

Boucherville, le 27 mars 2009

Madame Alicia Moreno
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Gare Maritime Champlain
901, rue du Cap-Diamant
Québec (Québec) G1K 4K1

Objet : Rapport final
Caractérisation environnementale complémentaire des sols
Rue du Quai et lot 1-1-1 à Gaspé (Québec)
N/Réf. : 08265-101

Madame,

Nous avons le plaisir de vous transmettre quatre copies papier de notre rapport final concernant la caractérisation environnementale complémentaire des sols du site mentionné en titre.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et demeurons à votre disposition pour tout renseignement additionnel qui pourrait vous être utile.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos salutations les plus distinguées.

MS/mt

Martine Sanchez, géol., EESA
Associée – Directrice, bureau de Boucherville

p. j.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Rapport final
Caractérisation environnementale complémentaire des sols
Rue du quai et lot 1-1-1, Gaspé (Québec)

N/Réf. : 08265-101

Le 27 mars 2009

Rédigé par : _____
Sébastien Caron, B. Sc. Géol., M. Sc. Env.
Chargé de projets

Révisé par : _____
Daniel Bédard, B. Sc. A., M. Env.
Chargé de projets

**Révisé et
approuvé par :** _____
Martine Sanchez, géol., EESA
Associée – Directrice, bureau Boucherville

MissionHGE inc.

*Pour toute question relative à ce dossier, veuillez contacter le rédacteur de ce document
(premier signataire), au (450) 449-4511.*

Équipe de réalisation

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)

- Coordonnatrice en environnement : Alicia Moreno, ing., M. Sc.

Transport Canada

- Agent en environnement Chantal Saint-Pierre, ing., M. Sc.

MissionHGE inc.

- Directrice de projet : Martine Sanchez, géol., EESA
- Chargé de projet : Daniel Bédard, B. Sc. A., M. Env.
- Chargé de projet : Sébastien Caron, B. Sc. Géol., M. Sc. Env.
- Technicien : David Faucher, géographe
- Technicien dessinateur : Pascal Lachance
- Secrétariat : Marilyn Thiffault

Sommaire exécutif

MissionHGE inc. a été mandatée par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), pour le compte de Transports Canada (TC), afin d'effectuer une caractérisation environnementale complémentaire des sols sur des propriétés du gouvernement fédéral, soit à l'endroit de la rue du Quai à Gaspé et sur le lot 1-1-1 situé à proximité du quai. Les secteurs à l'étude sont localisés à proximité du Havre de Gaspé. Le lot 1-1-1 est situé en bordure de l'extrémité nord-est de la rue du Quai. Le zonage des secteurs à l'étude permet des usages commerciaux et industriels.

Les travaux ont consisté en la réalisation de trois forages à l'endroit de la rue du Quai (F-1, F-2 et F-3) et de trois forages (F-4, F-5 et F-6) sur le lot 1-1-1, afin de préciser la délimitation des enclaves de sols contaminés identifiées par TechnoRem dans leur étude de 2004.

Dans le secteur de la rue du Quai, l'étude consiste en la réalisation de trois forages effectués à l'endroit du pavage de la rue afin d'ajouter des données complémentaires à celles déjà existantes dans ce secteur. Mentionnons que les forages F-2 et F-3 ont été réalisés dans le cadre d'une étude géotechnique effectuée par MissionHGE en novembre 2008 pour le compte de TPSGC (N/Réf. : 08266-101).

Dans le secteur du lot 1-1-1, l'étude consiste à de préciser, à l'aide de trois forages (F-4, F-5 et F-6), l'étendue d'une contamination des sols en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en métaux, découverte par TechnoRem dans leur étude de 2004 dans ce secteur.

Secteur Rue du Quai (forages F-1, F-2 et F-3)

- Comparaison de la qualité des sols aux recommandations « industrielles » du CCME :
Pour ce qui est des sondages réalisés à l'endroit de la rue du Quai, seul les forages F-1 et F-3 ont présenté des concentrations supérieures aux recommandations « industrielles » du CCME. Ainsi, le forage F-1 a présenté un dépassement du critère (de 4 ppm) en nickel de 0 à 1,5 mètre de profondeur. Le forage F-3 a quant à lui révélé un dépassement (de plus de 60 fois le critère) en cuivre et un dépassement (dépassant le critère de 50 ppm) en zinc, en surface soit de 0,0 à 0,75 m de profondeur.
- Comparaison de la qualité des sols au critère « C » du MDDEP :
Seuls les forages F-2 et F-3 ont révélé des concentrations supérieures aux critères « C » du MDDEP. Ainsi, le forage F-2 a présenté une concentration en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ de plus de trois fois supérieure au critère « C » et même supérieure à la valeur limite de l'Annexe I du RESC. Mentionnons que pour l'échantillon F-2-1, il est mentionné dans les certificats d'analyses que le profil chromatographique du contaminant est semblable à celui du goudron. Ainsi, la concentration en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ détectée dans l'échantillon F-2-1 pourrait être associée à la présence de débris d'asphalte ou autres débris dans le remblai de ce secteur, bien que pour les échantillons prélevés dans le forage F-2 aucune présence n'a été notée. Le forage F-3 a quant à lui révélé un dépassement (de plus de 10 fois le critère) en cuivre en surface soit de 0,0 à 0,75 m de profondeur.

La contamination détectée dans ces trois forages semble être principalement associée au remblai de surface (0,0 à 0,75 m) dans le secteur.

Secteur lot 1-1-1 (forages F-4, F-5 et F-6)

- Comparaison de la qualité des sols aux recommandations « industrielles » du CCME :
Seuls des dépassements en métaux ont été observés à l'endroit des trois forages réalisés dans ce secteur. Les dépassements en métaux sont principalement en cuivre et identifiés dans les échantillons F4-3, F4-4, F5-1, F6-1, F6-2 et F6-3. Un dépassement (près de 2 fois le critère) en plomb a été noté dans l'échantillon F6-3. Quelques dépassements en nickel ont également été observés dans la majorité de ces échantillons (à l'exception de l'échantillon F-6-2).
- Comparaison de la qualité des sols au critère « C » du MDDEP :
Seul le forage F-6 a présenté des concentrations supérieures aux critères « C ». Il s'agit de dépassement pour un seul HAP (le benzo (b,j,k) fluoranthène) et en cuivre pour l'échantillon F6-2 et en plomb pour l'échantillon F6-3.

Étendue estimée de la contamination dans les sols dans le secteur du lot 1-1-1

Une zone où un volume d'environ 216 m³ de sols en place contaminés en cuivre et/ou en plomb et/ou en HAP en excès des critères « C » du MDDEP a été estimée, alors qu'une autre zone où un volume d'environ 84 m³ de sols en place contaminés en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ en excès des critères « C » du MDDEP a été estimée, pour un volume total de sols en place d'environ 300 m³ excédant les critères « C » du MDDEP dans le secteur du lot 1-1-1.

Executive Summary

MissionHGE inc. was mandated by Publics Works and Government Services Canada, on behalf of Transports Canada, to perform a complementary environmental soil characterization on Federal Government properties, located on du Quai Street and on lot 1-1-1, located near the dock's northeast extremity and Gaspe Bay, in Gaspe (Quebec).

The sector zoning allows commercial and industrial activities. The work performed included the drilling of three boreholes (F-1, F-2 and F-3) in the pavement of du Quai Street in order to add complementary information to the existing data for the sector, as well as three other boreholes (F-4, F-5 and F-6) performed on lot 1-1-1, in order to specify the extent of soil contamination (petroleum hydrocarbons C₁₀-C₅₀ and metals) identified in the sector by TechnoRem in their 2004 study.

Let it be noted that boreholes F-2 and F-3 were performed in the scope of a geotechnical study conducted by MissionHGE inc. in November 2008 for Publics Works and Government Services Canada (O/Ref. : 08266-101).

Du Quai Street sector (boreholes F-1, F-2 and F-3)

- Soil quality compared to CCME industrial recommendations
In regards to the boreholes performed on du Quai Street, only boreholes F-1 and F-3 showed concentrations exceeding CCME industrial recommendations. Borehole F-1 showed a nickel concentration 4 ppm over the criterion, detected between 0.0 and 1.5 meter in depth. Borehole F-3 showed a copper concentration 60 times greater than the criterion and a zinc concentration 50 ppm over the criterion. These concentrations were detected in surface soils, between 0.0 and 0.75 meter in depth.
- Soil quality compared to the MDDEP criteria
Only boreholes F-2 and F-3 showed concentrations exceeding the MDDEP "C" criteria. Borehole F-2 showed a petroleum hydrocarbons C₁₀-C₅₀ concentration 60 times greater than the "C" criterion and also greater than the limit value found in appendix I of the "Regulation respecting the burial of contaminated soils". For sample F-2-1, it is mentioned in analyses certificates that the contaminant chromatographic profile is similar to the tar profile. Therefore, the petroleum hydrocarbons C₁₀-C₅₀ concentration detected in sample F-2-1 could be associated to the presence of asphalt debris or other debris in the fill material of the sector, although no debris was identified in samples collected in borehole F-2. Borehole F-3 showed a copper concentration 10 times greater than the criterion, detected between 0.0 and 0.75 meter in depth.

The contamination detected in the boreholes seems to be associated to the surface fill material (0.0 to 0.75 meter) used in the sector.

Lot 1-1-1 sector (boreholes F-4, F-5 and F-6)

- Soil quality compared to CCME industrial recommendations
Only metals concentrations exceeding the criteria were detected in the three boreholes. Copper concentrations exceeding the criterion were detected in samples F4-3, F4-4, F5-1, F6-1, F6-2 and F6-3. A lead concentration nearly twice the value of the criterion was also detected in sample F6-3. Nickel concentrations exceeding the criterion were also detected in most samples (with the exception of sample F6-2);
- Soil quality compared to the MDDEP "C" criteria
Only borehole F-6 showed concentrations exceeding the "C" criteria. A PAH (benzo (b,j,k) fluoranthene) concentration and a copper concentration in sample F-6-2, as well as a lead concentration in sample F-6-3, were detected.
- Estimated soil contamination extent in the sector of lot 1-1-1
A volume of approximately 216 m³ of soils contaminated with copper and/or lead and/or PAH, in concentrations exceeding the MDDEP "C" criteria, was estimated. Another volume of approximately 84 m³ of soils with contaminated petroleum hydrocarbons C₁₀-C₅₀, in concentrations exceeding the MDDEP "C" criterion, was also estimated. Thus, a total volume of 300 m³ of contaminated soils exceeding the MDDEP criteria was estimated for the sector of lot 1-1-1.

Table des matières

1.0	Introduction	1
1.1	Contexte de l'étude	1
1.2	Mandat et objectifs	2
1.3	Études antérieures	2
1.4	Portée et limitations	2
2.0	Description du site	3
3.0	Contextes géologique et hydrographique sommaires	8
3.1	Contexte géologique	8
3.2	Contexte hydrographique	8
4.0	Sommaire des travaux et méthodologie	9
4.1	Travaux réalisés	9
4.2	Méthodologie	9
4.2.1	Forages	9
4.2.2	Échantillonnage des sols dans les forages	10
4.2.3	Localisation des sondages	10
4.2.4	Programme analytique	10
4.2.5	Programme d'assurance de la qualité	11
4.2.6	Relevé des vapeurs d'hydrocarbures	12
5.0	Résultats et constats environnementaux	13
5.1	Nature des sols	13
5.2	Qualité des sols	13
5.2.1	Secteur Rue du Quai (forages F-1, F-2 et F-3)	14
5.2.2	Secteur lot 1-1-1 (forages F-4, F-5 et F-6)	15
5.3	Résultats du programme d'assurance de la qualité	16
6.0	Étendue de la contamination dans les sols – Secteur lot 1-1-1	21
7.0	Conclusions	22
7.1	Secteur Rue du Quai (forages F-1, F-2 et F-3)	22
7.2	Secteur lot 1-1-1 (forages F-4, F-5 et F-6)	23
7.3	Étendue de la contamination dans les sols dans le secteur du lot 1-1-1	23
	Références bibliographiques	27

Table des matières (suite)

Liste des figures

Figure 1 :	Contexte régional -----	4
Figure 2 :	Vue générale des secteurs à l'étude -----	5
Figure 2A :	Plan de localisation – Secteur Rue du Quai, Forages F-1 à F-3 -----	6
Figure 2B :	Plan de localisation – Secteur Lot 1-1-1, Forages F-4 à F-6 -----	7
Figure 3A :	Qualité des sols – Secteur Rue du Quai, (Forages F-1 à F-3) selon les recommandations applicables du CCME -----	17
Figure 3B :	Qualité des sols – Secteur Lot 1-1-1, (Forages F-4 à F-6) selon les recommandations applicables du CCME -----	18
Figure 4A :	Qualité des sols – Secteur Rue du Quai, (Forages F-1 à F-3) selon les critères génériques du MDDEP -----	19
Figure 4B :	Qualité des sols et étendue de la contamination – Secteur Lot 1-1-1, (Forages F-4 à F-6) selon les critères génériques du MDDEP -----	20

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Coordonnées sondages-----	10
Tableau 2 :	Programme analytique -----	11
Tableau 3 :	Qualité des sols en place (secteur Rue du Quai)-----	24
Tableau 4 :	Qualité des sols en place (secteur Lot 1-1-1)-----	25, 26

Liste des annexes

Annexe 1 :	Portée et limitations
Annexe 2 :	Rapports de sondage
Annexe 3 :	Procédure de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons
Annexe 4 :	Certificats d'analyses chimiques du laboratoire
Annexe 5 :	Extraits d'études antérieures
Annexe 6 :	Document photographique

Distribution

4 copies papier :	Madame Alicia Moreno Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
1 original :	MissionHGE inc.

1.0 Introduction

1.1 Contexte de l'étude

La rue du Quai, située à l'est de la ville de Gaspé et au sud de la baie du même nom, relie la route 132 aux installations du port commercial de Gaspé. Initialement construit en 1904, le quai du port de Gaspé est utilisé depuis plusieurs décennies pour le transbordement de diverses marchandises telles que du minerai, du sel de déglacage et des produits pétroliers. Les compagnies pétrolières Irving et Ultramar y possèdent des dépôts pétroliers depuis le début des années 1970 et plusieurs autres compagnies pétrolières telles que Gulf, Shell, la Compagnie Impériale et British American Oil Co. ont possédé des installations d'entreposage de produits pétroliers dans le secteur de la rue du Quai dans le passé. Trois oléoducs appartenant aux compagnies Irving et Ultramar sont aussi présents sous la rue du Quai depuis le début des années 1970. Du concentré de minerai de cuivre, ainsi que de l'acide sulfurique ont également été transbordés au quai de Gaspé par la Fonderie Gaspé jusqu'en 2002.

Entre 1997 et 2004, plusieurs études de caractérisation environnementale des sols et de l'eau souterraine ont été réalisées pour le secteur de la rue du Quai. Ces études ont permis, entre autre, d'identifier des secteurs où les sols présentent des concentrations en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et en métaux supérieures aux critères « C » de la « *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* » (la Politique) du MDDEP. Des concentrations en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, en HAP et en métaux supérieures aux critères applicables dans l'eau ont également été identifiées dans le cadre des différentes études réalisées.

En 2001, des travaux de réhabilitation environnementale ont été réalisés sur certains lots du secteur de la rue du Quai (lots 1-1-1, 1-4 et B5-1-1) par Biogénie. Toutefois, ce secteur de la rue du Quai présente encore à ce jour quelques enclaves de sols contaminés par les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, les HAP et les métaux au-delà des critères « C » de la Politique du MDDEP.

Ainsi, considérant les informations disponibles, le gouvernement fédéral souhaite préciser sa connaissance de la qualité environnementale des sols du secteur avant de procéder à d'éventuels travaux de réhabilitation.

L'étude faisant l'objet de ce rapport consiste en une caractérisation environnementale complémentaire des sols dans deux secteurs appartenant à Transport Canada, soit à l'endroit de la rue du Quai menant au quai de Gaspé et à l'endroit du lot 1-1-1 situé à proximité du quai.

1.2 Mandat et objectifs

MissionHGE inc. a été mandatée par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), pour le compte de Transports Canada (TC), afin d'effectuer une caractérisation environnementale complémentaire des sols sur des propriétés du gouvernement fédéral, soit à l'endroit de la rue du Quai à Gaspé et sur le lot 1-1-1 situé à proximité du quai. Le mandat régissant la réalisation de la présente étude a été défini suivant les termes d'ententes avec madame Alicia Moreno, représentante de TPSGC, suivant le devis générique fourni pour l'appel de proposition #EF928-060029/QCM et l'énoncé des travaux prévus, détaillé dans la demande de proposition de TPSGC d'août 2008.

Dans le secteur de la rue du Quai, l'étude consiste en la réalisation de trois forages effectués à l'endroit du pavage de la rue afin d'ajouter des données complémentaires à celles déjà existantes dans ce secteur. Mentionnons que les forages F-2 et F-3 ont été réalisés dans le cadre d'une étude géotechnique effectuée par MissionHGE en novembre 2008 pour le compte de TPSGC (N/Réf. : 08266-101).

Dans le secteur du lot 1-1-1, l'étude consiste à préciser, à l'aide de trois forages (F-4, F-5 et F-6), l'étendue d'une contamination des sols en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en métaux, découverte par TechnoRem dans leur étude de 2004 dans ce secteur.

1.3 Études fournies

Une étude portant sur des travaux réalisés dans le secteur du quai de Gaspé, situé à proximité des secteurs à l'étude, a été fournie et consultée. Il s'agit de l'étude suivante :

1. TechnoRem inc., Caractérisation environnementale approfondie des sols et des eaux souterraines de la rue du Quai, ville de Gaspé, Québec, juin 2004, 180 pages + annexes.

L'étude de TechnoRem inc. a été réalisée dans le cadre d'une cession éventuelle de propriétés par Transport Canada. L'étude présente les résultats de caractérisation environnementale approfondie des sols et des eaux souterraines des terrains, propriétés de Transport Canada, localisés dans le secteur de la rue du Quai, à Gaspé. Les résultats de l'étude mentionnent, entre autres, la présence de sols contaminés par des hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ en concentrations supérieures au critère « C » de la Politique du MDDEP à l'intérieur de trois enclaves dans le secteur des lots B5-2 et 1-1-1. Le rapport présente également les résultats de la modélisation mathématique de l'écoulement et du transport des contaminants, ainsi qu'une revue des différentes options de gestion de la contamination.

Une copie du sommaire exécutif et des tableaux et plans pertinents au secteur du lot 1-1-1 du rapport de TechnoRem inc. est présentée à l'annexe 5.

1.4 Portée et limitations

Il est à noter que les informations contenues dans ce rapport sont soumises à la portée et aux limitations décrites à l'annexe 1, dont le contenu s'avère important pour une bonne compréhension des informations contenues dans le rapport et doit être considéré comme faisant partie intégrante du rapport.

2.0 Description du site

Le secteur à l'étude, est localisé sur et en bordure de la rue du Quai, dans la ville de Gaspé (secteur Sandy Beach). La rue du Quai relie la route 132 aux installations du port commercial de Gaspé. Les coordonnées géographiques du site sont $-64^{\circ} 26' 42''$ (longitude) et $48^{\circ} 49' 33''$ (latitude).

La zone à l'étude est constituée de deux secteurs, soit la rue du quai et le lot 1-1-1 situé en bordure de cette dernière.

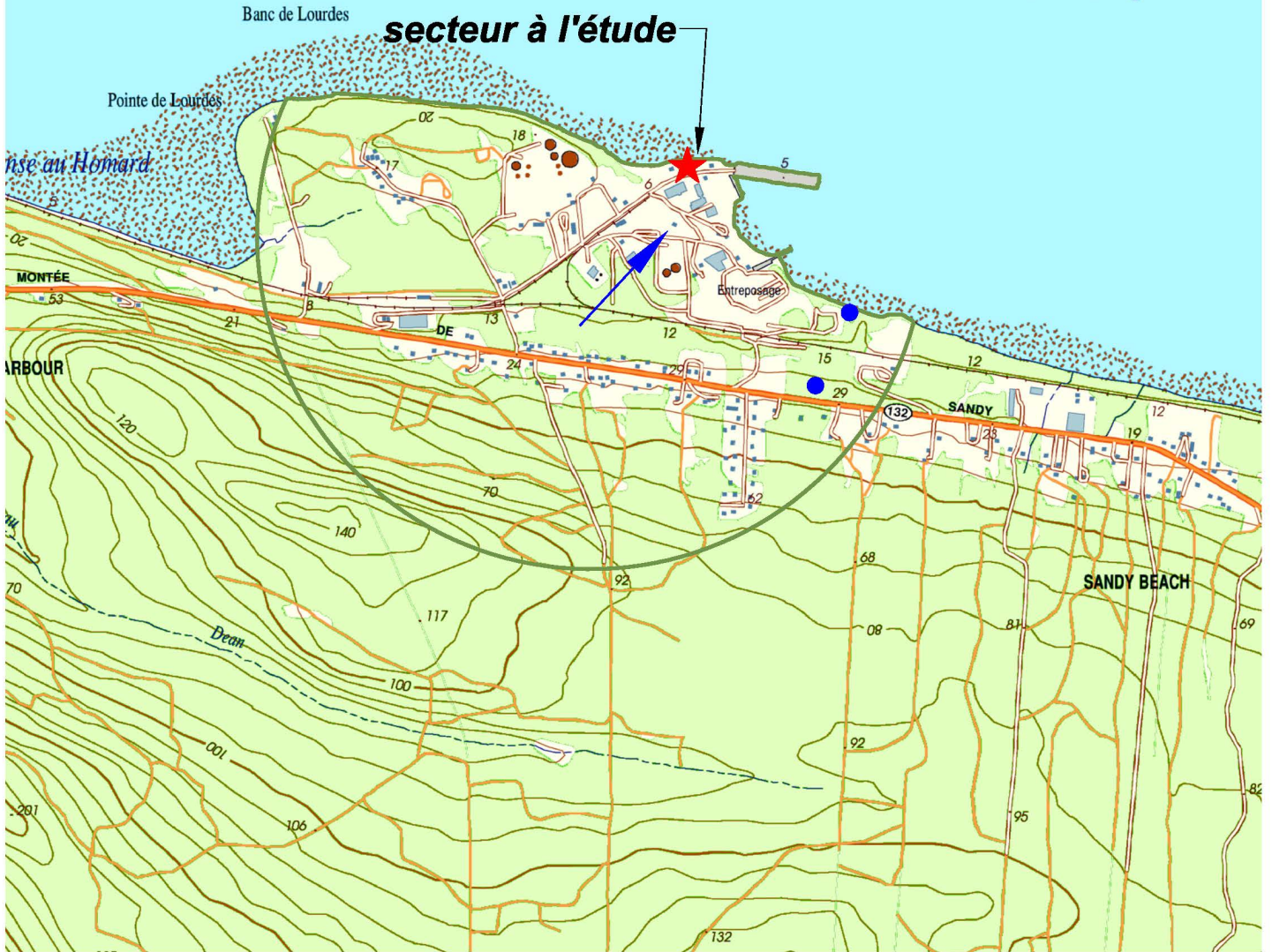
La surface des secteurs à l'étude est légèrement en pente vers la baie de Gaspé, soit vers le nord-est. La surface du lot 1-1-1 est majoritairement recouverte de béton bitumineux, ainsi que de sable et gravier et la rue du Quai est recouverte de béton bitumineux. Au moment des travaux, les surfaces du secteur à l'étude étaient principalement recouvertes de neige.

La figure 1 montre le site dans son contexte régional, alors qu'on retrouve à la figure 2 un plan détaillé de la rue du Quai et des emplacements des secteurs à l'étude. Les figures 2A et 2B montrent les détails d'aménagement des secteurs à l'étude.

er



Havre de Gaspé





Coordonnées du site : X (longitude) -64° 26' 42", Y (latitude) 48° 49' 33"

ÉCHELLE GRAPHIQUE:



LÉGENDE

-  puits et/ou forage répertorié dans la banque du MDDEP
-  direction présumée de l'écoulement de l'eau souterraine



DESSINÉ PAR :

M. Thiffault

DATE :

2009-03-19

CLIENT :

TRAVAUX PUBLIC ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA

VÉRIFIÉ PAR :

S. Caron

ÉCHELLE :

1 : 20 000
Format : 8 ½ X 11

PROJET :

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE
PHASE II
RUE DU QUAI ET LOT 1-1-1, GASPÉ, QC

PROJET :

08265-101

APPROUVÉ PAR :

M. Sanchez

UNITÉ :











métrique

TITRE :

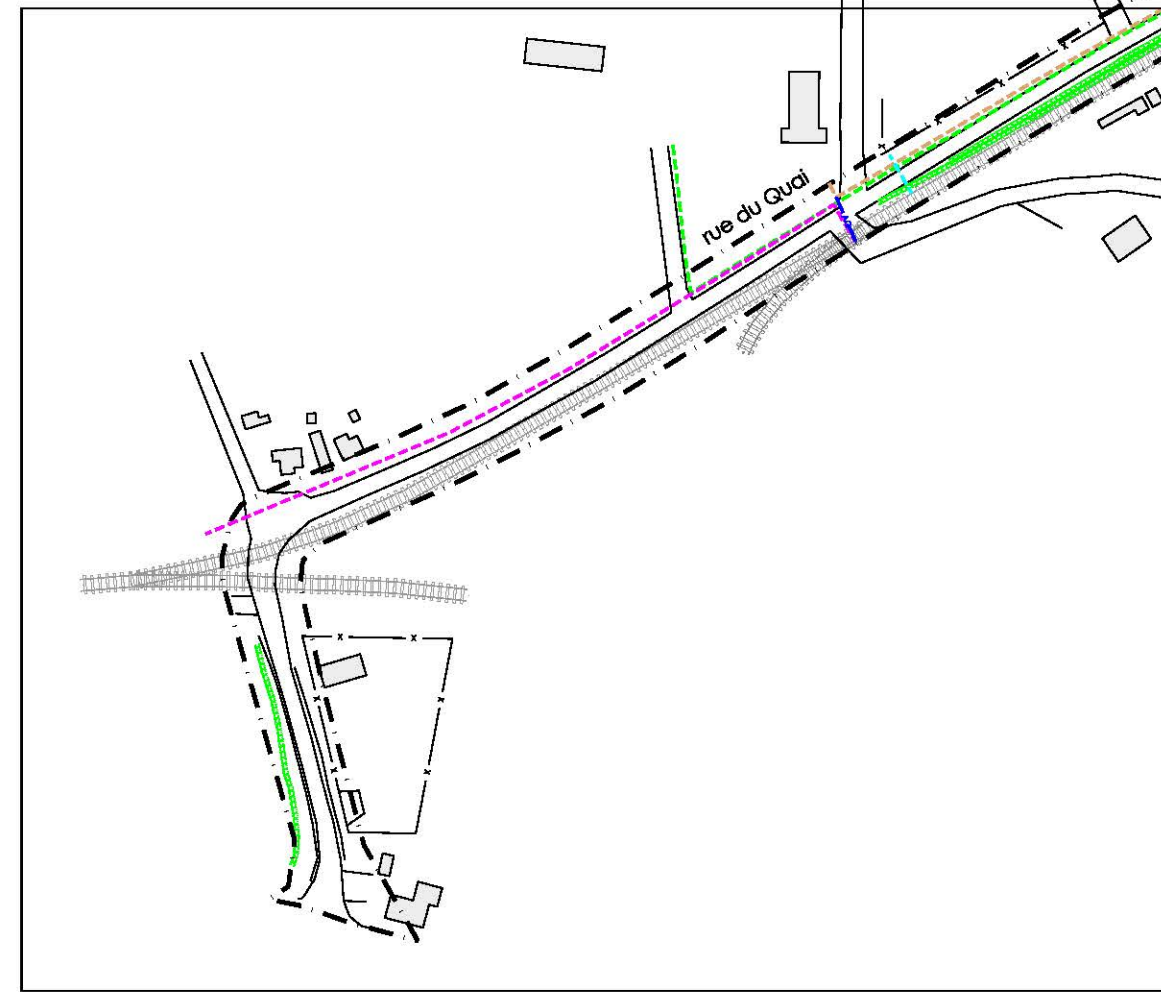
FIGURE 1

CONTEXTE RÉGIONAL

LÉGENDE

-  Bâtiment existant
-  Haut de talus
-  Clôture
-  Voie ferrée
-  Conduite souterraine Irving
-  Conduite souterraine Ultramar
-  Conduite souterraine d'aqueduc
-  Conduite souterraine d'égout sanitaire
-  Conduite souterraine d'égout pluvial
-  Limite de lot (Transport Canada)

VOIR FIGURE 2B (SECTEUR LOT 1-1-1)



VOIR FIGURE 2A (SECTEUR RUE DU QUA)

CLIENT:
**TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES
GOUVERNEMENTAUX CANADA**






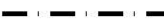





PROJET:
CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PHASE II
RUE DU QUA ET LOT 1-1-1, GASPÉ, QC

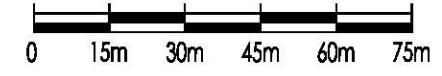
TITRE:
VUE GÉNÉRALE DES SECTEURS À L'ÉTUDE

DESSINÉ PAR: P.Lachance	DATE: 2009-03-19	SCEAU:
VÉRIFIÉ PAR: S. Caron	ÉCHELLE: 1 : 3 000 Format : 11 X 17	
APPROUVÉ PAR: M.Sanchez	UNITÉ: Métrique	

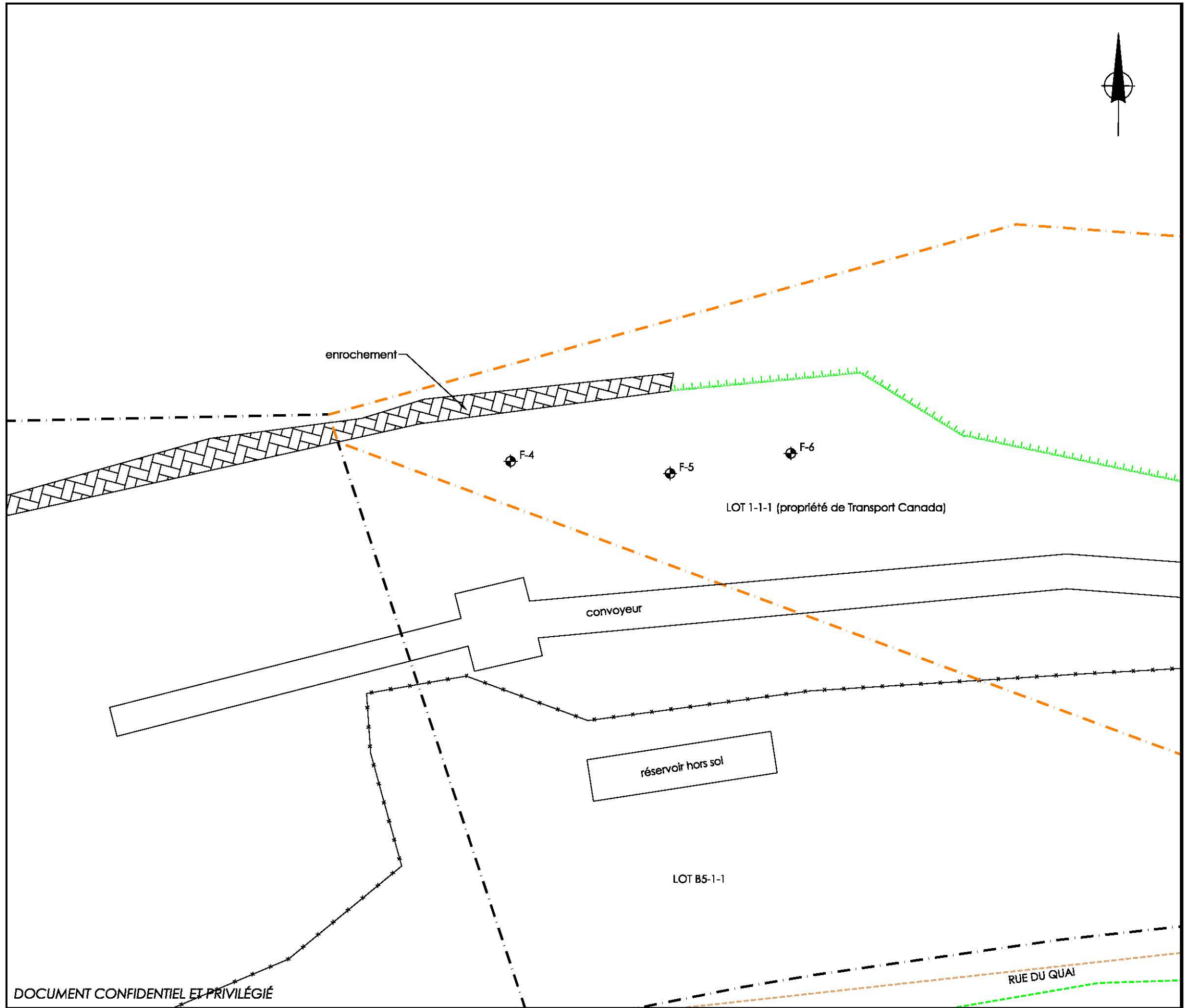
DOSSIER N°: 08265	SOUS-PROJET: 101	FIGURE: 2
-----------------------------	----------------------------	---------------------

LÉGENDE

-  Forage (MissionHGE, 2008)
-  Bâtiment existant
-  Haut de talus
-  Clôture
-  Voie ferrée
-  Limite de lot (Transport Canada)
-  Conduite souterraine Irving
-  Conduite souterraine Ultramar
-  Conduite souterraine d'aqueduc
-  Conduite souterraine d'égout sanitaire
-  Conduite souterraine d'égout pluvial

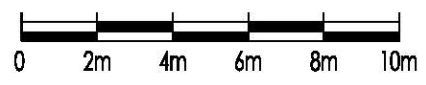


CLIENT : TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA		
PROJET : CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PHASE II RUE DU QUAI ET LOT 1-1-1, GASPÉ, QC		
TITRE : PLAN DE LOCALISATION SECTEUR RUE DU QUAI, FORAGES F-1 À F-3		
DESSINÉ PAR : P.Lachance	DATE : 2009-03-19	SCEAU :
VÉRIFIÉ PAR : S. Caron	ÉCHELLE : 1 : 1 500 Format : 11 X 17	
APPROUVÉ PAR : M.Sanchez	UNITÉ : Métrique	
DOSSIER N° : 08265	SOUS-PROJET : 101	FIGURE : 2A



LÉGENDE

- Forage (MissionHGE, 2008)
- Haut de talus
- Clôture
- Conduite Irwing
- Conduite Ultramar
- Limite de lot
- Limite de lot (Lot 1-1-1)



CLIENT: TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA		
PROJET: CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PHASE II RUE DU QUAI ET LOT 1-1-1, GASPÉ, QC		
TITRE: PLAN DE LOCALISATION SECTEUR LOT 1-1-1, FORAGES F-4 À F-6		
DESSINÉ PAR: P.Lachance	DATE: 2009-03-19	SCEAU:
VÉRIFIÉ PAR: S.Caron	ÉCHELLE: 1 : 200 Format : 11 X 17	
APPROUVÉ PAR: M.Sanchez	UNITÉ: Métrique	
DOSSIER N°: 08265	SOUS-PROJET: 101	FIGURE: 2B

3.0 Contextes géologique et hydrographique sommaires

3.1 Contexte géologique

Le site est localisé dans la province géologique des Appalaches. Le socle rocheux, d'âge dévonien inférieur à moyen, se compose de grès, de conglomérat et d'argillite gris-vert et rouge du groupe des grès de Gaspé, Formation de Battery Point (« Carte géologique de la Péninsule de la Gaspésie », MÉR, 1991).

Par ailleurs, le socle rocheux à l'endroit du secteur à l'étude est recouvert de dépôts meubles composés, de façon générale, d'un remblai de sable d'une épaisseur variant entre 1,25 et 2,25 mètres, avec quantités variables de silt et de gravier. Le remblai de sable repose généralement sur un horizon de sable avec quantités variables de gravier, de silt et d'argile ou bien sur un horizon de silt avec quantités variables de sable, de gravier et d'argile. Dans le secteur ouest, un horizon de matière organique (tourbe) d'une épaisseur variant entre 35 et 80 centimètres se trouve sous le matériau de remblai (selon les rapports de forage préparés suite à la réalisation des travaux de caractérisation environnementale des deux secteurs à l'étude – voir l'annexe 2).

Dans le cadre d'études environnementales antérieures, le socle rocheux dans les secteurs à l'étude a été rencontré à une profondeur variant de 1,0 à 4,3 mètres.

3.2 Contexte hydrographique

Selon les rapports d'études à caractère environnemental antérieurs, la surface du secteur est légèrement en pente vers la baie de Gaspé et l'eau souterraine s'écoule, de manière générale, vers le nord-est, soit en direction du Havre de Gaspé.

La consultation du Système d'information hydrogéologique (SIH) du MDDEP indique qu'il existe deux puits et/ou forages dans un rayon d'un kilomètre du site à l'étude.

4.0 Sommaire des travaux et méthodologie

4.1 Travaux réalisés

Les travaux de caractérisation environnementale complémentaire des sols ont été réalisés entre le 24 et le 27 novembre 2008, et ont consisté en :

- La localisation des services publics enfouis, ainsi que du patron de sondage ;
- La réalisation, les 24 et 25 novembre 2008, de quatre forages, le forage F-1, dans le secteur Rue du Quai, et les forages F-4, F-5 et F-6, dans le secteur lot 1-1-1, à l'intérieur des limites des secteurs à l'étude;
- La réalisation, les 26 et 27 novembre 2008, de deux forages, identifiés F-2 et F-3 dans le secteur Rue du Quai, à l'intérieur des limites de secteur à l'étude;
- L'échantillonnage des sols à l'intérieur des forages;
- La réalisation d'analyses chimiques sur 29 échantillons de sols (incluant le programme de contrôle qualité);
- La localisation et le nivellement des forages.

Les emplacements des forages sont indiqués sur les figures 2A (secteur Rue du Quai et 2B (secteur du lot 1-1-1). Ceux-ci ont été localisés en tenant compte des limites de propriété, ainsi que des secteurs spécifiés par le client. Mentionnons que les forages F-2 et F-3 ont été réalisés dans le cadre d'une étude géotechnique réalisée par MissionHGE au même moment, et ce, pour le compte de TPSGC et qu'un échantillonnage environnemental a été réalisé à même ces forages.

La localisation des services publics a été vérifiée avant de procéder à la réalisation des sondages.

4.2 Méthodologie

4.2.1 Forages

Les forages ont été effectués sans eau à l'aide d'une foreuse à tarières évidées dans les dépôts meubles. Un total de six forages (F-1 à F-6) a été réalisé entre le 24 et le 27 novembre 2008, dans des secteurs ciblés. Les forages ont atteint des profondeurs variant entre 2,76 et 8,75 mètres par rapport à la surface du sol, dans les sols meubles, à l'exception du forage F-3, où le forage a été effectué dans le roc entre 3,45 et 5,50 mètres par rapport à la surface du sol. Le roc ou un bloc a été rencontré à une profondeur de 8,75 mètres à l'endroit du forage F-2 et à 2,76 mètres à l'endroit du forage F-4. Mentionnons que les forages F-2 et F-3 ont été réalisés dans le cadre d'une étude géotechnique effectuée par MissionHGE au même moment et également pour le compte de TPSGC et qu'un échantillonnage environnemental a été réalisé à même ces forages (N/Réf. : 08266-101).

Des échantillons de sols ont été prélevés en continu dans les forages au moyen d'un carottier fendu normalisé de 51 millimètres de diamètre et d'une longueur de 75 centimètres, permettant ainsi la mesure de l'indice de pénétration standard « N », conformément à la norme NQ 2501-140.

Ainsi, un total de 46 échantillons de sols a été prélevé dans des carottiers ou à l'aide d'une tarière, lors de la réalisation des forages. Les niveaux de prélèvement des différents échantillons recueillis sont indiqués sur les rapports de forage présentés à l'annexe 2.

4.2.2 Échantillonnage des sols dans les forages

Des échantillons de sols formés de plusieurs prélèvements ponctuels (mais d'un seul prélèvement pour l'analyse éventuelle de composés volatils) ont été prélevés dans les échantillons récoltés dans les cuillères fendues ou dans le rejet de tarière (pour les échantillons de surface). Les sols ont ainsi été qualifiés en fonction de leur nature et de leur degré apparent de contamination par des hydrocarbures à l'aide de la terminologie présentée dans les rapports de forage à l'annexe 2. Les résultats des observations pour les forages sont inscrits sur chacun de ces rapports.

Il est à noter que toutes les opérations de nettoyage, de prélèvement d'échantillons de sols représentatifs des matériaux en place, de transport et de conservation des échantillons ont été réalisées suivant les procédures décrites à l'annexe 3, selon le guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 5, échantillons des sols, 2^e édition, et réfèrent aux références bibliographiques à la fin du rapport.

4.2.3 Localisation des sondages

La localisation des forages a été effectuée à l'aide d'une station totale de marque Nikon, modèle DTM 520, permettant d'atteindre une précision planimétrique de l'ordre du millimètre. Les coordonnées des puits sont présentées dans le tableau 1 suivant :

Tableau 1
Coordonnées des sondages

Échantillon	Coordonnées ^{Note1}		
	Y (nord)	X (est)	Z (élévation)
F-1	5319.2226	2566.6740	111.6514
F-2	5168.1432	2459.2474	106.7389
F-3	5079.0687	2350.8766	107.6060
F-4	4874.9837	2120.8330	100.7288
F-5	4874.5530	2112.572	100.5018
F-6	4872.7299	2106.5161	100.5794

Note 1 : Dans le cadre des travaux effectués sur le site, un réseau local a été créé afin d'obtenir une position planimétrique. Il est important de mentionner que ce réseau ne tient compte d'aucune projection et est propre au site en question.

4.2.4 Programme analytique

Toutes les analyses chimiques sur les échantillons de sols ont été effectuées par la firme Maxxam Analytique inc. de Québec (Québec), laquelle est reconnue et accréditée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) pour le type d'analyses demandé. Le choix des paramètres d'analyses chimiques effectuées est conforme aux exigences formulées dans la demande de proposition de TPSGC datée d'août 2008 ainsi qu'aux demandes subséquentes réalisées suites aux travaux de terrain.

Le tableau 2 suivant trace le portrait du programme analytique élaboré.

Tableau 2
Programme analytique

Date de prélèvement	Échantillons de sols	Paramètres				
		H.P. C ₁₀ -C ₅₀	IPP	HAP	BTEX	Métaux ¹
25 novembre 2008	F-1-1 (0,0-0,75)	1	---	1	---	1
25 novembre 2008	F-1-2 (0,75-1,5)	1	---	1	---	1
25 novembre 2008	F-1-3 (1,5-2,25)	1	1	1	1	1
25 novembre 2008	F-1-4 (2,25-3,0)	1	---	---	---	---
25 novembre 2008	F-1-6 (3,75-4,5)	---	---	1	---	---
27 novembre 2008	F-2-1 (0,0-0,75)	1	---	---	---	1
27 novembre 2008	F-2-2 (0,75-1,5)	1	---	---	---	---
26 novembre 2008	F-3-1 (0,0-0,75)	1	---	---	---	1
26 novembre 2008	F-3-2 (0,75-1,5)	---	---	---	---	1
24 novembre 2008	F-4-1 (0,0-0,75)	---	---	---	---	1
24 novembre 2008	F-4-2 (0,75-1,5)	---	---	---	1	1
24 novembre 2008	F-4-3 (1,5-2,25)	1	---	1	---	1
24 novembre 2008	F-4-4 (2,25-2,75)	1	---	1	1	1
24 novembre 2008	F-4-1-D ²	---	---	---	---	1
24 novembre 2008	F-4-4-D ³	1	---	1	---	---
24 novembre 2008	F-5-1 (0,0-0,75)	---	---	---	---	1
24 novembre 2008	F-5-2 (0,75-1,5)	---	---	---	---	1
24 novembre 2008	F-5-3 (1,5-2,25)	1	---	1	---	1
24 novembre 2008	F-5-4 (2,25-3,0)	1	---	1	---	1
24 novembre 2008	F-5-5 (3,0-3,70)	1	1	1	1	---
24 novembre 2008	F-5-6 (3,70-4,1)	1	1	1	---	---
24 novembre 2008	F-5-8 (4,5-5,25)	1	---	1	1	---
25 novembre 2008	F-6-1 (0,0-0,75)	---	---	1	---	1
25 novembre 2008	F-6-2 (0,75-1,5)	---	---	1	1	1
25 novembre 2008	F-6-3 (1,5-2,25)	1	---	---	---	1
25 novembre 2008	F-6-4 (2,25-3,0)	1	---	---	1	1
25 novembre 2008	F-6-5 (3,0-3,75)	1	1	1	---	---
25 novembre 2008	F-6-6 (3,75-4,5)	1	1	1	---	---
25 novembre 2008	F-6-7 (4,5-5,25)	1	---	1	---	---
	Total :	20	5	17	7	19

¹ Les métaux analysés sont les suivants : Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn

² Duplicata de l'échantillon F-4-1 (0,0 – 0,75)

³ Duplicata de l'échantillon F-4-4 (2,25 – 2,75)

Les certificats d'analyses émis par le laboratoire sont présentés à l'annexe 4.

4.2.5 Programme d'assurance de la qualité

Tous les projets de caractérisation environnementale réalisés par MissionHGE inc. comportent un programme d'assurance de la qualité analytique, lequel vise à vérifier la fiabilité des résultats d'analyses obtenus.

Dans le cas présent, et afin de répondre aux exigences de la demande de proposition de TPSGC datée d'août 2008, le programme d'assurance de la qualité a comporté les éléments suivants :

- le prélèvement de cinq duplicatas (F-1-3-D, F-1-4-D, F-1-6-D, F-4-1-D et F-4-4-D), représentant ainsi 19 % des échantillons prélevés¹;
- l'analyse d'un premier duplicata (F-4-1-D) pour les métaux et d'un second (F-4-4-D) pour les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et les HAP, représentant ainsi 9 % des échantillons analysés¹;
- les résultats issus du programme d'assurance de la qualité interne du laboratoire, soit les résultats d'analyses du blanc de laboratoire et de l'échantillon de contrôle certifié.

Notons que la préparation et l'analyse de blancs de terrain et de blancs de transport n'étaient pas requises pour les fins de la présente étude.

4.2.6 Relevé des vapeurs d'hydrocarbures

Des mesures de composés organiques volatils (COV) ont été réalisées sur les échantillons de sols prélevés à l'aide d'un appareil « EAGLE RKI » afin d'évaluer qualitativement leur degré de contamination. Ces lectures sont indiquées dans les rapports de forage à l'annexe 2 et dans les tableaux 3 et 4.

Le relevé présente, de façon générale, des concentrations de 0 ppm dans les échantillons de sols prélevés au sein des forages, à l'exception de trois concentrations dont une de 75 ppm (échantillon F-6-2), une de 70 ppm (échantillon F-4-2) et une de 5 ppm (échantillon F-4-4).

Mentionnons que des odeurs d'hydrocarbures ont été notées par le technicien lors de la récupération de certains échantillons de sols dans les forages F-4 (échantillon F-4-4), F-5 (échantillons F-5-5, F-5-6, F-5-7 et F-5-8) et F-6 (échantillons F-6-4, F-6-5, F-6-6 et F-6-7). Celles-ci sont notées dans les rapports de forage à l'annexe 2.

¹ Le programme d'assurance qualité n'inclus pas les échantillons prélevés dans le cadre des forages géotechniques (F-2 et F-3).

5.0 Résultats et constats environnementaux

5.1 Nature des sols

La nature et quelques propriétés des matériaux formant le sol ont été déterminées à partir des travaux effectués sur le terrain. Les rapports de sondage insérés à l'annexe 2 contiennent une description détaillée des sols en présence. Il est à noter que la description des sols a été effectuée sur la base d'un examen visuel des échantillons récupérés au moment de l'échantillonnage. Les descriptions des échantillons prélevés ont été faites selon les méthodes d'identification et de classification reconnues. Elles peuvent impliquer le recours au jugement et à l'interprétation du personnel ayant réalisé l'examen des échantillons.

À l'endroit du forage F-1, la surface du sol est recouverte de béton bitumineux sur une épaisseur de 5,0 centimètres. Sous le béton bitumineux se trouve un remblai de sable et gravier d'une épaisseur de 5,0 centimètres, suivi d'un remblai de sable moyen. Le remblai de sable a une épaisseur de 1,25 mètre et repose sur un dépôt naturel de sable avec un peu de silt, brun, jusqu'à une profondeur de 4,3 mètres. Le dépôt de sable avec un peu de silt repose lui-même sur un dépôt naturel de silt argileux gris jusqu'à une profondeur de 5,25 mètres, soit la profondeur maximale atteinte dans le forage.

À l'endroit des forages F-2 et F-3, le profil stratigraphique, relativement hétérogène, montre un remblai généralement constitué de sable, avec des proportions variables de silt et de gravier. Mentionnons qu'à l'endroit du forage F-2, un remblai de béton bitumineux d'une épaisseur d'environ 5,0 centimètres recouvre le remblai de sable. Le remblai de sable a une épaisseur moyenne de l'ordre de 1,1 à 1,4 mètre et repose sur un horizon de tourbe, suivi d'un dépôt naturel de silt avec des proportions variables de sable et de gravier jusqu'à une profondeur de 8,75 mètres, à l'endroit du forage F-2, profondeur à laquelle un refus sur roc ou bloc probable a été rencontré. À l'endroit du forage F-3, le roc (grès feldspathique gris) a été rencontré à partir de 3,45 mètres par rapport à la surface du sol, et ce, jusqu'à 5,5 mètres, soit la profondeur maximale atteinte dans le forage.

À l'endroit des forages F-4, F-5 et F-6, le profil stratigraphique, relativement homogène, montre un remblai constitué de sable et gravier brun avec des proportions variables de silt. Ce remblai a une épaisseur moyenne de l'ordre de 1,5 à 2,25 mètres et repose sur un dépôt naturel de sable silteux gris avec un peu de gravier jusqu'à une profondeur de 5,25 mètres, soit la profondeur maximale atteinte dans les forages, à l'exception du forage F-4 dans lequel un refus sur roc ou bloc a été rencontré à une profondeur de 2,76 mètres. Également, une mince couche de sable moyen, gris, de 40 centimètres d'épaisseur a été rencontrée à l'endroit du forage F-5, à une profondeur de 3,7 mètres.

5.2 Qualité des sols

La qualité des sols a été établie à partir des résultats du programme analytique auquel ont été soumis les échantillons de sols prélevés. Afin de répondre aux exigences de la demande de proposition de TPSGC datée d'août 2008, les *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine* (RCQS) du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), ainsi que les critères de la Politique du MDDEP, ont été utilisés comme références. Compte tenu que le secteur de la rue du Quai est zoné commercial et industriel, la qualité des sols a été comparée aux critères « C » du MDDEP, ainsi qu'aux recommandations du CCME pour un site à vocation industrielle. De plus, la qualité des sols a également été comparée aux valeurs limites de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).

Ainsi, un total de 29 échantillons de sols prélevés dans les six forages (incluant les deux échantillons du programme de contrôle qualité) a été analysé conformément au programme analytique du tableau 2.

Les certificats d'analyses émis par le laboratoire sont regroupés à l'annexe 4. Les résultats obtenus sont comparés aux critères applicables présentés au tableau 3 (secteur Rue du Quai) et au tableau 4 (secteur lot 1-1-1). Le portrait résultant est illustré aux figures 3A, 3B, 4A et 4B. Les figures 3A et 3B illustrent la qualité des sols selon les recommandations applicables du CCME pour chacun des secteurs, rue du Quai et lot 1-1-1- respectivement, alors que les figures 4A et 4B illustrent la qualité des sols selon les critères génériques du MDDEP pour chacun des secteurs Rue du Quai et lot 1-1-1 respectivement.

5.2.1 Secteur Rue du Quai (forages F-1, F-2 et F-3)

Les échantillons de sols prélevés à l'intérieur des forages F-1, F-2 et F-3 et soumis pour analyses, présentent des concentrations en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en métaux, (en BTEX et en HAP également pour les échantillons de sols du forage F-1) inférieures aux recommandations « industrielles » du CCME et aux critères « B » de la Politique du MDDEP à l'exception de concentrations en nickel à l'endroit des échantillons F-1-1 et F-1-2. Dans ces cas d'exception, la concentration en nickel est soit supérieure à la recommandation « industrielle » du CCME uniquement (F-1-1), soit supérieure à la recommandation « industrielle » du CCME et dans la plage « A-B » des critères de la Politique du MDDEP (F-1-2). Également, la concentration en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ de l'échantillon F-2-1 est supérieure au critère « C » de la Politique du MDDEP et supérieure à la valeur limite de l'annexe I du *Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés* (RESC), alors que pour l'échantillon F-3-1, les concentrations en cuivre et en zinc sont supérieures aux recommandations « industrielles » du CCME, alors que la concentration en cuivre est également supérieure au critère « C » de la Politique du MDDEP et supérieure à la valeur limite de l'annexe I du *Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés* (RESC).

Mentionnons que pour l'échantillon F-2-1, il est mentionné dans les certificats d'analyses que le profil chromatographique du contaminant est semblable à celui du goudron. Ainsi, la concentration en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ détectée dans l'échantillon F-2-1 pourrait être associée à la présence de débris d'asphalte ou autres débris dans le remblai de ce secteur, bien que pour les échantillons prélevés dans le forage F-2 aucune présence de débris n'a été notée.

Mentionnons également que les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ ne sont pas inclus dans les recommandations canadiennes pour la qualité des sols du CCME.

Par ailleurs, un des échantillons prélevés à l'intérieur du forage F-1 (échantillon F-1-3) a été soumis pour une analyse d'identification de produits pétroliers (IPP). Toutefois, celui-ci présente des concentrations trop faibles pour une identification.

Les sols de surface en place aux localisations des sondages F-2 et F-3 excèdent donc les critères « C » de la Politique du MDDEP, ainsi que les recommandations « industrielles » du CCME (alors que les sols au forage F-1 excèdent les recommandations industrielles du CCME), qui sont les critères et recommandations applicables pour un usage industriel permis par le règlement de zonage. Également, les sols en place aux localisations des sondages F-2 et F-3 excèdent les valeurs limites de l'annexe I du RESC.

5.2.2 Secteur lot 1-1-1 (forages F-4, F-5 et F-6)

Les échantillons de sols prélevés à l'intérieur des forages F-4, F-5 et F-6 et soumis pour analyses, présentent tous des concentrations en BTEX inférieures aux recommandations « industrielles » du CCME et aux critères « A » de la Politique du MDDEP, et des concentrations en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) inférieures aux recommandations « industrielles » du CCME et aux critères « C » de la Politique du MDDEP à l'exception d'une concentration en HAP (benzo (b,j,k) fluoranthène) dans l'échantillon F-6-2, laquelle est supérieure au critère « C » de la Politique du MDDEP.

La revue des résultats des échantillons de sols montre également que tous les échantillons de sols prélevés à l'intérieur des forages F-4, F-5 et F-6 et soumis pour analyses présentent des concentrations en métaux inférieures aux recommandations « industrielles » du CCME et aux critères « B » de la Politique du MDDEP, à l'exception de concentrations en cuivre, en nickel, en plomb et en zinc à l'endroit de certains sondages. Dans ces cas d'exception, les concentrations en nickel sont supérieures aux recommandations « industrielles » du CCME, mais inférieures aux critères « B » de la Politique du MDDEP, les concentrations en cuivre et en plomb sont supérieures aux recommandations « industrielles » du CCME et/ou supérieures aux critères « C » de la Politique du MDDEP et les concentrations en zinc sont supérieures aux recommandations « industrielles » du CCME, mais inférieures aux critères « B » de la Politique du MDDEP.

Les échantillons présentant des concentrations en métaux supérieures aux critères applicables sont les suivants :

- Les échantillons F-4-3, F-4-4, F-5-1, F-6-1 et F-6-3 présentent des concentrations en cuivre supérieures à la recommandation « industrielle » du CCME et supérieures au critère « B », mais inférieures au critère « C » de la Politique du MDDEP;
- L'échantillon F-6-2 présente une concentration en cuivre excédant la recommandation « industrielle » du CCME et le critère « C » de la Politique du MDDEP;
- Les échantillons F-4-3, F-4-4, F-5-1, F-6-1 et F-6-3 présentent des concentrations en nickel supérieures à la recommandation « industrielle » du CCME et supérieures au critère « A », mais inférieures au critère « B » de la Politique du MDDEP;
- L'échantillon F-6-3 présente une concentration en plomb excédant la recommandation « industrielle » du CCME et le critère « C » de la Politique du MDDEP;
- L'échantillon F-6-3 présente une concentration en zinc supérieure à la recommandation « industrielle » du CCME, mais inférieure au critère « B » de la Politique du MDDEP.

La revue des résultats des échantillons de sols montre enfin que les quatre échantillons de sols prélevés à l'intérieur des forages F-4, F-5 et F-6 et soumis pour une analyse d'identification de produits pétroliers, présentent des concentrations trop faibles pour une identification à l'exception de l'échantillon F-5-5 (contaminé par les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ en plage « B-C » des critères du MDDEP). L'IPP réalisée sur cet échantillon indique que le profil chromatographique correspond à un produit éluant dans la région du diesel ou de l'huile à chauffage.

Les sols en place aux localisations des sondages F-4 et F-5 respectent donc les critères « C » de la Politique du MDDEP, mais excèdent les recommandations « industrielles » du CCME. Également, les sols en place dans le secteur du sondage F-6 ne respectent ni les recommandations « industrielles » du CCME, ni les critères « C » de la Politique du MDDEP, qui sont les critères et recommandations applicables pour un usage industriel permis par le règlement de zonage.

5.3 Résultats du programme d'assurance de la qualité

Duplicata de chantier




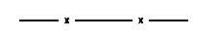







Les résultats d'analyses des échantillons de sols F-4-1 (0,0 - 0,75), F-4-4 (2,25 - 2,75) du secteur lot 1-1-1 et de leur duplicata de chantier respectif, F-4-1-D et F-4-4-D, montrent des valeurs comparables.


Les résultats de cet élément de contrôle de la qualité révèlent que les procédures de prélèvement sur le chantier sont fiables.

Contrôle interne de la qualité du laboratoire


Également, les résultats du programme d'assurance de la qualité interne du laboratoire sont conformes. Les résultats d'analyses des blancs de laboratoire et des échantillons de contrôle certifiés respectent les intervalles attendus.

LÉGENDE



-  Forage (MissionHGE, 2008)
-  Bâtiment existant
-  Haut de talus
-  Clôture
-  Voie ferrée
-  Limite de lot (Transport Canada)
-  Conduite souterraine Irving
-  Conduite souterraine Ultramar
-  Conduite souterraine d'aqueduc
-  Conduite souterraine d'égout sanitaire
-  Conduite souterraine d'égout pluvial



F2-1		(0,0 à 0,75 m)		RCQS ¹ (industriel)	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE			
HAP ₁₀₋₂₀	11000	—	Note 1		
Métaux* (Cu)	56		91		







F2-2		(0,75 à 1,5 m)		RCQS ¹ (industriel)	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE			
HAP ₁₀₋₂₀	470	—	Note 1		


F3-1		(0,0 à 0,75 m)		RCQS ¹ (industriel)	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE			
HAP ₁₀₋₂₀	640	—	Note 1		
Métaux* (Cu)	5600		91		

F3-2		(0,75 à 1,5 m)		RCQS ¹ (industriel)	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE			
Métaux* (Cu)	14		91		







F1-1		(0,0 à 0,75 m)		RCQS ¹ (industriel)	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE			
HAP _{benzo(a)pyrène}	< 0,1		72		
Métaux* (Ni)	54		50		



F1-2		(0,75 à 1,5 m)		RCQS ¹ (industriel)	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE			
HAP _{benzo(a)pyrène}	< 0,1		72		
Métaux* (Ni)	58		50		

F1-3		(1,5 à 2,25 m)		RCQS ¹ (industriel)	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE			
Benzène	< 0,1		0,0068		
Toluène	< 0,2		0,018		
Éthylbenzène	< 0,2		0,08		
Xylènes	< 0,2		2,4		
HAP _{benzo(a)pyrène}	< 0,1		72		
Métaux* (Ni)	29		50		

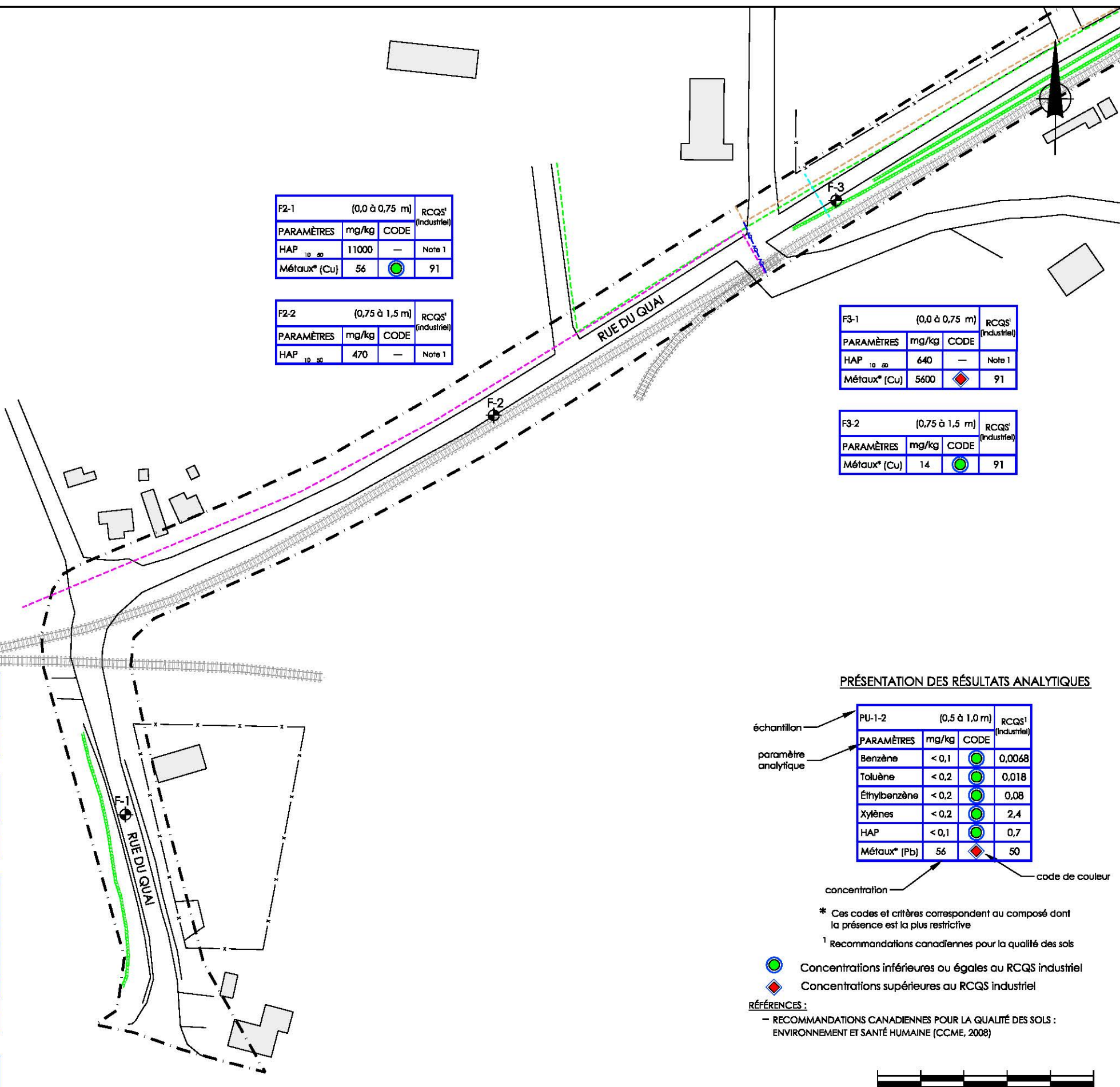
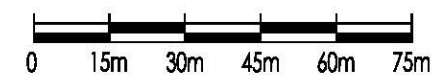
F1-6		(3,75 à 4,5 m)		RCQS ¹ (industriel)	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE			
HAP _{benzo(a)pyrène}	< 0,1		72		

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

PU-1-2		(0,5 à 1,0 m)		RCQS ¹ (industriel)	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE			
Benzène	< 0,1		0,0068		
Toluène	< 0,2		0,018		
Éthylbenzène	< 0,2		0,08		
Xylènes	< 0,2		2,4		
HAP	< 0,1		0,7		
Métaux* (Pb)	56		50		

- * Ces codes et critères correspondent au composé dont la présence est la plus restrictive
- ¹ Recommandations canadiennes pour la qualité des sols
-  Concentrations inférieures ou égales au RCQS industriel
 -  Concentrations supérieures au RCQS industriel

RÉFÉRENCES :
- RECOMMANDATIONS CANADIENNES POUR LA QUALITÉ DES SOLS : ENVIRONNEMENT ET SANTÉ HUMAINE (CCME, 2008)



DOCUMENT CONFIDENTIEL ET PRIVILÉGIÉ

CLIENT :
TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA



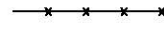




PROJET :
CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PHASE II
RUE DU QUAI ET LOT 1-1-1, GASPÉ, QC

TITRE :
**QUALITÉ DE SOLS, SECTEUR RUE DU QUAI,
(FORAGES F-1 À F-3) SELON LES RECOMMANDATIONS
APPLICABLES DU CCME**

DESSINÉ PAR : P.Lachance	DATE : 2009-03-19	SCHEAU :
VÉRIFIÉ PAR : S. Caron	ÉCHELLE : 1 : 1 500 Format : 11 X 17	
APPROUVÉ PAR : M.Sanchez	UNITÉ : Métrique	

DOSSIER N° : 08265 SOUS-PROJET : 101 FIGURE : 3A

LÉGENDE



-  Forage (MissionHGE, 2008)
-  Haut de talus
-  Clôture
-  Conduite Irving
-  Conduite Ultramar
-  Limite de lot
-  Limite de lot (Lot 1-1-1)

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

échantillon	PU-1-2 (0,5 à 1,0 m) RCQS ¹ (industriel)		
	PARAMÈTRES	mg/kg	CODE
paramètre analytique	Benzène	< 0,1	0,0068
	Toluène	< 0,2	0,018
	Éthylbenzène	< 0,2	0,08
	Xylènes	< 0,2	2,4
	HAP benzo(a)pyrène	< 0,1	72
	Métaux* (Pb)	56	50

concentration →
code de couleur →

* Ces codes et critères correspondent au composé dont la présence est la plus restrictive
¹ Recommandations canadiennes pour la qualité des sols

-  Concentrations inférieures ou égales au RCQS industriel
-  Concentrations supérieures au RCQS industriel

RÉFÉRENCES :

- RECOMMANDATIONS CANADIENNES POUR LA QUALITÉ DES SOLS : ENVIRONNEMENT ET SANTÉ HUMAINE (CCME, 2008)

CLIENT :

TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA

PROJET :

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PHASE II
RUE DU QUAI ET LOT 1-1-1, GASPÉ, QC

TITRE :

QUALITÉ DES SOLS, SECTEUR LOT 1-1-1, (FORAGES F-4 À F-6) SELON LES RECOMMANDATIONS APPLICABLES DU CCME

DESSINÉ PAR :

P.Lachance

DATE :

2009-03-19

SCEAU :

VÉRIFIÉ PAR :

S. Caron

ÉCHELLE :

1 : 200
Format : 11 X 17

APPROUVÉ PAR :

M.Sanchez

UNITÉ :

Métrique

DOSSIER N° :

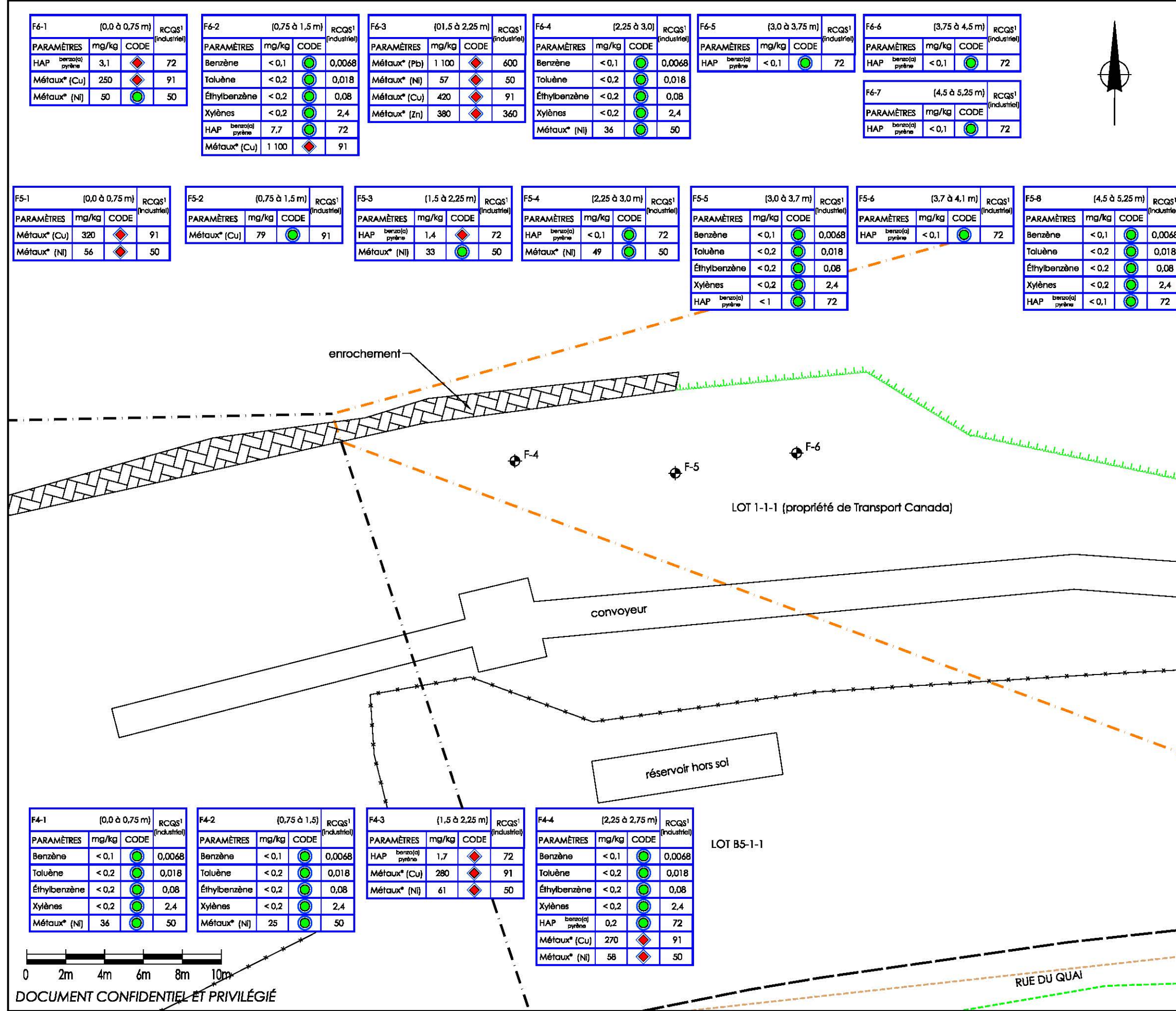
08265

SOUS-PROJET :

101

FIGURE :

3B



F6-1 (0,0 à 0,75 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
HAP benzo(a)pyrène	3,1	72	72
Métaux* (Cu)	250	91	91
Métaux* (Ni)	50	50	50

F6-2 (0,75 à 1,5 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Benzène	< 0,1	0,0068	0,0068
Toluène	< 0,2	0,018	0,018
Éthylbenzène	< 0,2	0,08	0,08
Xylènes	< 0,2	2,4	2,4
HAP benzo(a)pyrène	7,7	72	72
Métaux* (Cu)	1 100	91	91

F6-3 (01,5 à 2,25 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Métaux* (Pb)	1 100	600	600
Métaux* (Ni)	57	50	50
Métaux* (Cu)	420	91	91
Métaux* (Zn)	380	360	360

F6-4 (2,25 à 3,0) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Benzène	< 0,1	0,0068	0,0068
Toluène	< 0,2	0,018	0,018
Éthylbenzène	< 0,2	0,08	0,08
Xylènes	< 0,2	2,4	2,4
Métaux* (Ni)	36	50	50

F6-5 (3,0 à 3,75 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
HAP benzo(a)pyrène	< 0,1	72	72

F6-6 (3,75 à 4,5 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
HAP benzo(a)pyrène	< 0,1	72	72

F6-7 (4,5 à 5,25 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
HAP benzo(a)pyrène	< 0,1	72	72

F5-1 (0,0 à 0,75 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Métaux* (Cu)	320	91	91
Métaux* (Ni)	56	50	50

F5-2 (0,75 à 1,5 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Métaux* (Cu)	79	91	91

F5-3 (1,5 à 2,25 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
HAP benzo(a)pyrène	1,4	72	72
Métaux* (Ni)	33	50	50

F5-4 (2,25 à 3,0 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
HAP benzo(a)pyrène	< 0,1	72	72
Métaux* (Ni)	49	50	50

F5-5 (3,0 à 3,7 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Benzène	< 0,1	0,0068	0,0068
Toluène	< 0,2	0,018	0,018
Éthylbenzène	< 0,2	0,08	0,08
Xylènes	< 0,2	2,4	2,4
HAP benzo(a)pyrène	< 1	72	72

F5-6 (3,7 à 4,1 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
HAP benzo(a)pyrène	< 0,1	72	72

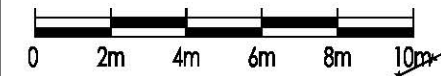
F5-8 (4,5 à 5,25 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Benzène	< 0,1	0,0068	0,0068
Toluène	< 0,2	0,018	0,018
Éthylbenzène	< 0,2	0,08	0,08
Xylènes	< 0,2	2,4	2,4
HAP benzo(a)pyrène	< 0,1	72	72

F4-1 (0,0 à 0,75 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Benzène	< 0,1	0,0068	0,0068
Toluène	< 0,2	0,018	0,018
Éthylbenzène	< 0,2	0,08	0,08
Xylènes	< 0,2	2,4	2,4
Métaux* (Ni)	36	50	50






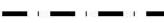





F4-2 (0,75 à 1,5) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Benzène	< 0,1	0,0068	0,0068
Toluène	< 0,2	0,018	0,018
Éthylbenzène	< 0,2	0,08	0,08
Xylènes	< 0,2	2,4	2,4
Métaux* (Ni)	25	50	50

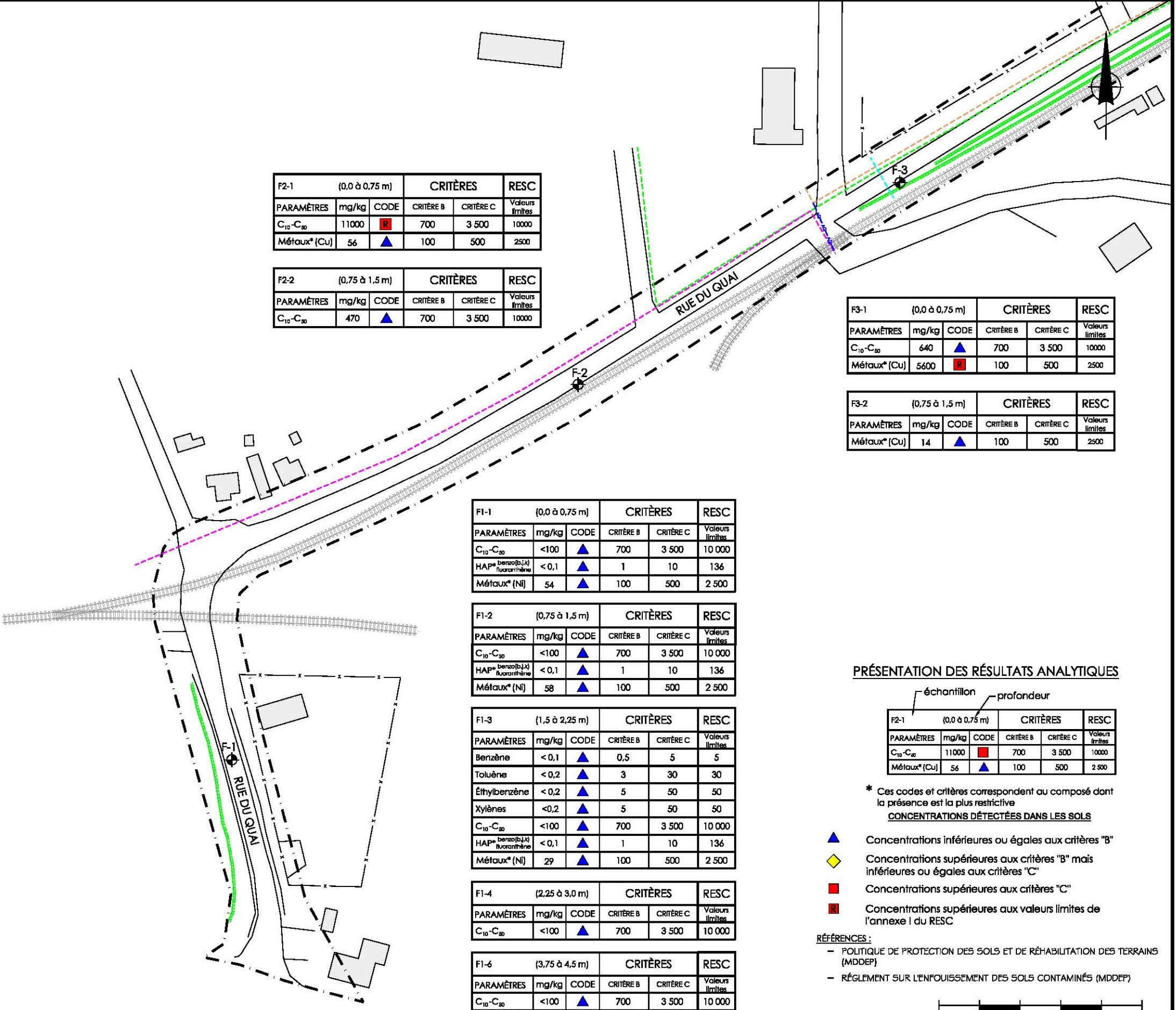
F4-3 (1,5 à 2,25 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
HAP benzo(a)pyrène	1,7	72	72
Métaux* (Cu)	280	91	91
Métaux* (Ni)	61	50	50

F4-4 (2,25 à 2,75 m) RCQS ¹ (industriel)			
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	
Benzène	< 0,1	0,0068	0,0068
Toluène	< 0,2	0,018	0,018
Éthylbenzène	< 0,2	0,08	0,08
Xylènes	< 0,2	2,4	2,4
HAP benzo(a)pyrène	0,2	72	72
Métaux* (Cu)	270	91	91
Métaux* (Ni)	58	50	50



LÉGENDE

-  Forage (MissionHGE, 2008)
-  Bâtiment existant
-  Haut de talus
-  Clôture
-  Voie ferrée
-  Limite de lot (Transport Canada)
-  Conduite souterraine Irving
-  Conduite souterraine Ultramar
-  Conduite souterraine d'aqueduc
-  Conduite souterraine d'égout sanitaire
-  Conduite souterraine d'égout pluvial



F2-1 (0,0 à 0,75 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
C ₁₀ -C ₂₀	11000	■	700	3 500	10000
Métaux* (Cu)	56	▲	100	500	2500

F2-2 (0,75 à 1,5 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
C ₁₀ -C ₂₀	470	▲	700	3 500	10000

F3-1 (0,0 à 0,75 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
C ₁₀ -C ₂₀	640	▲	700	3 500	10000
Métaux* (Cu)	5600	■	100	500	2500

F3-2 (0,75 à 1,5 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
Métaux* (Cu)	14	▲	100	500	2500

F1-1 (0,0 à 0,75 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
C ₁₀ -C ₂₀	<100	▲	700	3 500	10 000
HAP* benzo(b,k) fluoranthène	<0,1	▲	1	10	136
Métaux* (Ni)	54	▲	100	500	2 500

F1-2 (0,75 à 1,5 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
C ₁₀ -C ₂₀	<100	▲	700	3 500	10 000
HAP* benzo(b,k) fluoranthène	<0,1	▲	1	10	136
Métaux* (Ni)	58	▲	100	500	2 500

F1-3 (1,5 à 2,25 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
Benzène	<0,1	▲	0,5	5	5
Toluène	<0,2	▲	3	30	30
Éthylbenzène	<0,2	▲	5	50	50
Xylènes	<0,2	▲	5	50	50
C ₁₀ -C ₂₀	<100	▲	700	3 500	10 000
HAP* benzo(b,k) fluoranthène	<0,1	▲	1	10	136
Métaux* (Ni)	29	▲	100	500	2 500

F1-4 (2,25 à 3,0 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
C ₁₀ -C ₂₀	<100	▲	700	3 500	10 000

F1-6 (3,75 à 4,5 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
C ₁₀ -C ₂₀	<100	▲	700	3 500	10 000
HAP* benzo(b,k) fluoranthène	<0,1	▲	1	10	136

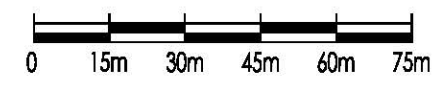
PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

F2-1 (0,0 à 0,75 m)		CRITÈRES		RESC	
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C	Valeurs limites
C ₁₀ -C ₂₀	11000	■	700	3 500	10000
Métaux* (Cu)	56	▲	100	500	2 500

* Ces codes et critères correspondent au composé dont la présence est la plus restrictive
CONCENTRATIONS DÉTECTÉES DANS LES SOLS

- ▲ Concentrations inférieures ou égales aux critères "B"
- ◆ Concentrations supérieures aux critères "B" mais inférieures ou égales aux critères "C"
- Concentrations supérieures aux critères "C"
- Concentrations supérieures aux valeurs limites de l'annexe I du RESC

- RÉFÉRENCES :**
- POLITIQUE DE PROTECTION DES SOLS ET DE RÉHABILITATION DES TERRAINS (MDDEP)
 - RÉGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS (MDDEP)



CLIENT : **TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA**



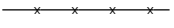




PROJET : **CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PHASE II**
RUE DU QUAI ET LOT 1-1-1, GASPÉ, QC

TITRE : **QUALITÉ DES SOLS, SECTEUR RUE DU QUAI, (FORAGES F-1 À F-3) SELON LES CRITÈRES GÉNÉRIQUES DU MDDEP**

DESSINÉ PAR : P.Lachance	DATE : 2009-03-19	SEAU :
VÉRIFIÉ PAR : S. Caron	ÉCHELLE : 1 : 1 500	Format : 11 X 17
APPROUVÉ PAR : M.Sanchez	UNITÉ : Métrique	

DOSSIER N° : **08265** SOUS-PROJET : **101** FIGURE : **4A**

LÉGENDE

-  Forage (MissionHGE, 2008)
-  Haut de talus
-  Clôture
-  Conduite Irving
-  Conduite Ultramar
-  Limite de lot
-  Limite de lot (Lot 1-1-1)

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

échantillon		profondeur		CRITÈRES		
PARAMÈTRES	mg/kg	CODE	CRITÈRE B	CRITÈRE C		
Benzène	<0,1	▲	0,5	5		
Toluène	<0,1	▲	3	30		
Éthylbenzène	<0,1	▲	5	50		
Xylènes	0,3	▲	5	50		
C ₁₀ -C ₂₀	<100	▲	700	3 500		
HAP*	<0,1	▲	1	10		
Métaux* (Ni)	36	▲	100	500		

- ▲ Concentrations inférieures ou égales aux critères "B"
 - ◆ Concentrations supérieures aux critères "B" mais inférieures ou égales aux critères "C"
 - Concentrations supérieures aux critères "C"
 - Concentrations supérieures aux valeurs limites de l'annexe I du RESC
- * Ces codes et critères correspondent au composé dont la présence est la plus restrictive
- CONCENTRATIONS DÉTECTÉES DANS LES SOLS**

CONCENTRATIONS DÉTECTÉES DANS LES SOLS

— POLITIQUE DE PROTECTION DES SOLS ET DE RÉHABILITATION DES TERRAINS (MDDEP)

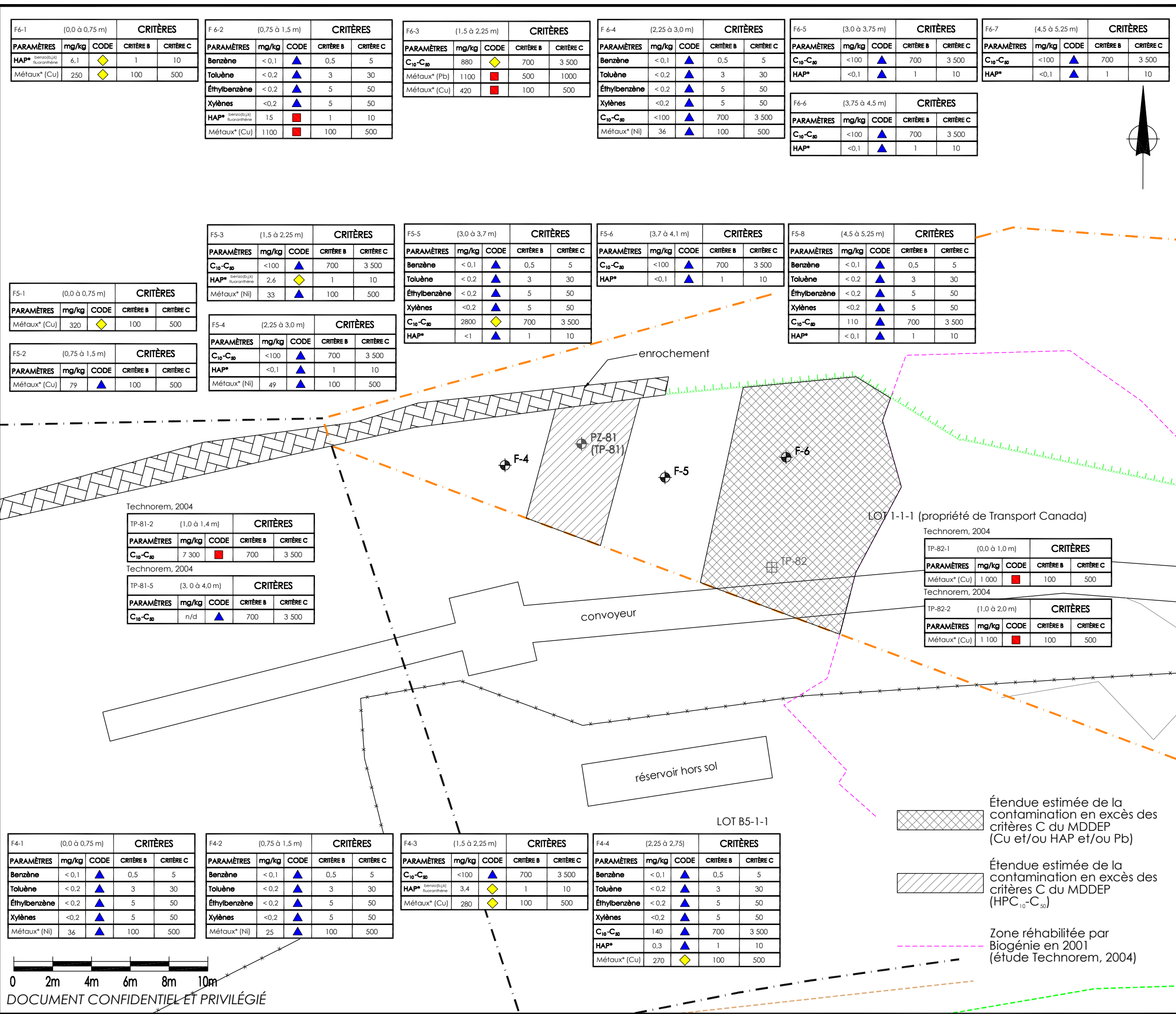
CLIENT : **TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA**

PROJET : **CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PHASE II**
RUE DU QUAI ET LOT 1-1-1, GASPÉ, QC

TITRE : **QUALITÉ DES SOLS ET ÉTENDUE DE LA CONTAMINATION SECTEUR LOT 1-1-1 SELON LES CRITÈRES GÉNÉRIQUES DU MDDEP**

DESSINÉ PAR : P.Lachance	DATE : 2009-03-19	SCEAU :
VÉRIFIÉ PAR : S.Caron	ECHELLE : 1 : 200 Format : 11 X 17	
APPROUVÉ PAR : M.Sanchez	UNITÉ : Métrique	

DOSSIER N° : **08265** SOUS-PROJET : **101** FIGURE : **4B**



6.0 Étendue de la contamination dans les sols – Secteur lot 1-1-1

L'étendue estimée de la contamination dans les sols a été définie pour les sols présentant des concentrations en excès des critères « C » du MDDEP seulement.

L'étendue latérale de la contamination a été délimitée sur la base de la méthode des mi-distances entre les sondages, à partir des sondages F-4, F-5 et F-6 réalisés par MissionHGE inc. En 2008 et des sondages TP-81 (PZ-81) et TP-82 réalisés par TechnoRem en 2004 et également en considérant les limites de la zone réhabilitée présentée dans l'étude de TechnoRem 2004, la limite du lot 1-1-1, le talus et l'enrochement. Toutes les données utilisées dans les études de TechnoRem sont insérées à l'annexe 5.

L'étendue verticale de la contamination a été délimitée en considérant les intervalles de prélèvement des échantillons de sols analysés, la stratigraphie et les observations de terrain.

Ainsi, deux zones ont été délimitées, soit une zone contaminée en métaux (Cu ou Pb) et HAP et une autre en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀.

Le tableau 5 présente le détail du calcul de volumes de sols excédant les critères « C » du MDDEP, par zone de contamination, alors que l'étendue estimée de la contamination pour chacune des zones est illustrée à la figure 4B.

Tableau 5
Calculs des volumes de sols en place excédant
les critères « C » de la politique du MDDEP

Zone	Sondage considéré	Superficie considérée (m ²)	Intervalle considéré (m)	Épaisseur considérée (m)	Volume de sols >C (m ³)
Zone contaminée en Cu et/ou Pb et/ou en HAP	F-6 et TP-82	96	0 – 2,25	2,25	216
Sous-total					216
Zone contaminée en HP C ₁₀ -C ₅₀	PZ-81 (TP-81)	28	0 – 3,0	3,0	84
Sous-total					84
Total					300

Une zone où un volume d'environ 216 m³ de sols en place contaminés en cuivre et/ou en plomb et/ou en HAP en excès des critères « C » du MDDEP a été estimée, alors qu'une autre zone où un volume d'environ 84 m³ de sols en place contaminés en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ en excès des critères « C » du MDDEP a été estimée, pour un volume total de sols place d'environ 300 m³ excédant les critères « C » du MDDEP dans le secteur du lot 1-1-1.

7.0 Conclusions

MissionHGE inc. a été mandatée par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour effectuer une étude de caractérisation environnementale complémentaire des sols dans deux secteurs de la rue du Quai dans la ville de Gaspé, soit le secteur du lot 1-1-1, situé à proximité de la rue du Quai et le secteur Rue du Quai.

Dans le secteur de la rue du Quai, l'étude a consisté en la réalisation de trois forages effectués à l'endroit du pavage de la rue ou en bordure de celui-ci afin d'ajouter des données complémentaires à celles déjà existantes dans ce secteur. Sur le lot 1-1-1, l'étude devait permettre, à l'aide de trois forages, de préciser l'étendue de la contamination des sols en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et en métaux découverte par TechnoRem en 2004.

Les travaux ont consisté en la réalisation de trois forages identifiés F-1, F-2 et F-3 dans le secteur de la rue du Quai, ainsi qu'en la réalisation de trois forages identifiés F-4, F-5 et F-6 sur le lot 1-1-1, situé dans le secteur du lot 1-1-1. Mentionnons que les forages F-2 et F-3 ont été réalisés dans le cadre d'une étude géotechnique effectuée par MissionHGE en novembre 2008 pour le compte de TPSGC (N/Réf. : 08266-101).

Secteur Rue du Quai (forages F-1, F-2 et F-3)

- Comparaison de la qualité des sols aux recommandations « industrielles » du CCME :
Pour ce qui est des sondages réalisés à l'endroit de la rue du Quai, seul les forages F-1 et F-3 ont présenté des concentrations supérieures aux recommandations « industrielles » du CCME. Ainsi, le forage F-1 a présenté un dépassement (de 4 ppm) en nickel de 0 à 1,5 mètre de profondeur. Le forage F-3 a quant à lui révélé un dépassement (de plus de 60 fois le critère) en cuivre et un dépassement (dépassant le critère de 50 ppm) en zinc, en surface soit de 0,0 à 0,75 m de profondeur.
- Comparaison de la qualité des sols au critère « C » du MDDEP :
Seuls les forages F-2 et F-3 ont révélé des concentrations supérieures aux critères « C » du MDDEP. Ainsi, le forage F-2 a présenté une concentration en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ de plus de trois fois supérieure aux critères « C » et même supérieure à la valeur limite de l'Annexe I du RESC. Mentionnons que pour l'échantillon F-2-1, il est mentionné dans les certificats d'analyses que le profil chromatographique du contaminant est semblable à celui du goudron. Ainsi, la concentration en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ détectée dans l'échantillon F-2-1 pourrait être associée à la présence de débris d'asphalte ou autres débris dans le remblai de ce secteur, bien que pour les échantillons prélevés dans le forage F-2 aucune présence n'a été notée. Le forage F-3 a quant à lui révélé un dépassement (de plus de 10 fois le critère) en cuivre en surface soit de 0,0 à 0,75 m de profondeur.

La contamination détectée dans ces trois forages semble être principalement associée au remblai de surface (0,0 à 0,75 m) dans le secteur.

Secteur lot 1-1-1 (forages F-4, F-5 et F-6)

- Comparaison de la qualité des sols aux recommandations « industrielles » du CCME :
Seuls des dépassements en métaux ont été observés à l'endroit des trois forages réalisés dans ce secteur. Les dépassements en métaux sont principalement en cuivre et identifiés dans les échantillons F4-3, F4-4, F5-1, F6-1, F6-2 et F6-3. Un dépassement (près de 2 fois le critère) en plomb a été noté dans l'échantillon F6-3. Quelques dépassements en nickel ont également été observés dans la majorité de ces échantillons (à l'exception de l'échantillon F-6-2).
- Comparaison de la qualité des sols au critère « C » du MDDEP :
Seul le forage F-6 a présenté des concentrations supérieures aux critères « C ». Il s'agit de dépassement pour un seul HAP (le benzo (b,j,k) fluoranthène) et en cuivre pour l'échantillon F6-2 et en plomb pour l'échantillon F6-3.

Étendue estimée de la contamination dans les sols dans le secteur du lot 1-1-1

Une zone où un volume d'environ 216 m³ de sols en place contaminés en cuivre et/ou en plomb et/ou en HAP en excès des critères « C » du MDDEP a été estimée, alors qu'une autre zone où un volume d'environ 84 m³ de sols en place contaminés en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ en excès des critères « C » du MDDEP a été estimée, pour un volume total de sols en place d'environ 300 m³ excédant les critères « C » du MDDEP dans le secteur du lot 1-1-1.

Tableau 3

Qualité des sols en place (Secteur Rue du Quai)

3.1 Paramètres : H. P. C₁₀-C₅₀, BTEX et métaux

N° d'échantillon N° référence du labo Date d'échantillonnage Profondeur (m) Indices visuels Vapeurs organiques Produits détectés	F1-1	F1-2	F1-3	F1-4	F1-6	F2-1	F2-2	F3-1	F3-2		Critères, recommandations et valeurs limites applicables				
	G39431 2008-11-24 0,0 - 0,75 0 ppm ---	G39432 2008-11-24 0,75 - 1,5 0 ppm ---	G39433 2008-11-24 1,5 - 2,25 0 ppm ---	G39434 2008-11-24 2,25 - 3,0 0 ppm ---	G39436 2008-11-24 3,75 - 4,5 0 ppm ---	G45000 2008-11-27 0,0 - 0,75 0 ppm ---	G45001 2008-11-27 0,75 - 1,5 0 ppm ---	G45013 2008-11-26 0,0 - 0,75 0 ppm ---	G45012 2008-11-26 0,75 - 1,5 0 ppm ---			Critère A ^{1,2}	Critère B ¹	Critère C ¹	RESC ⁵ valeurs limites
	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
H.P. C ₁₀ -C ₅₀	<100	<100	<100	<100	<100	11 000	470	640	---	---	300	700	3 500	10 000	x
Benzène	---	---	<0,1	---	---	---	---	---	---	---	0,1	0,5	5	5	0,0068 ⁴
Éthylbenzène	---	---	<0,2	---	---	---	---	---	---	---	0,2	5	50	50	0,018 ⁴
Toluène	---	---	<0,2	---	---	---	---	---	---	---	0,2	3	30	30	0,08 ⁴
Xylènes	---	---	<0,2	---	---	---	---	---	---	---	0,2	5	50	50	2,4
Naphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	5	50	56	22
2-méthylnaphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	56	x
1-méthylnaphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	56	x
1,3-diméthylnaphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	56	x
Acénaphthylène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	10	100	100	x
2,3,5-triméthylnaphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	56	x
Acénaphthène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	10	100	100	x
Fluorène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	10	100	100	x
Phénanthrène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	5	50	56	x
Anthracène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	10	100	100	32
Fluoranthène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	10	100	100	180
Pyrène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	10	100	100	x
Benzo (c) phénanthrène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	56	x
Benzo (a) anthracène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	34	x
Chrysène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	34	x
Benzo (b,j,k) fluoranthènes	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	136	x
7,12-diméthylbenzo (a) anthr.	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	34	x
Benzo (a) pyrène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	34	72
3-méthylcholanthrène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	150	x
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	34	x
Dibenzo (a,h) anthracène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	82	x
Benzo (g,h,i) pérylène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	18	x
Dibenzo (a,l) pyrène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	34	x
Dibenzo (a,i) pyrène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	34	x
Dibenzo (a,h) pyrène	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	0,1	1	10	34	x
Cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	---	---	<0,5	---	1,3	---	---	1,3	5	20	100	22
Chrome	45	45	23	---	---	19	---	26	---	---	75	250	800	4000	87
Cuivre	13	13	8	---	---	56	---	5 600	5 600	14	50	100	500	2500	91
Nickel	54	54	58	58	29	---	---	31	---	---	55	100	500	2500	50
Plomb	8	6	<5	---	---	12	---	350	---	---	40	500	1 000	5 000	600
Zinc	28	28	17	---	---	29	---	410	---	---	130	500	1 500	7 500	360

LÉGENDE :

I : Inexistant
D : Disséminé

IM : Imbibé
--- : Non analysé

ND : Non détecté
NI : Ne peut être interprété

1. Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDEP, 2003).
2. Le critère A pour les métaux correspond aux teneurs de fond pour la province géologique des Appalaches.
3. Recommandations canadiennes pour la qualité des sols: Environnement et santé humaine (CCME, 2008). (Sol fin)
4. La limite de détection analytique est supérieure au critère établi par le CCME (2008).
5. Valeurs limites de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).

Tableau 4

Qualité des sols en place (Secteur lot 1-1-1)

4.1 Paramètres : H. P. C₁₀-C₅₀, BTEX et métaux

N° d'échantillon N° référence du labo Date d'échantillonnage Profondeur (m) Indices visuels Vapeurs organiques Produits détectés	F4-1	F4-1-D	F4-2	F4-3	F4-4	F4-4-D	F5-1	F5-2	F5-3	F5-4	F5-5	F5-6	F5-8	Critères, recommandations et valeurs limites applicables				
	G39393 2008-11-24 0,0 - 0,75 0 ppm ---	G39411 2008-11-24 --- 0 ppm ---	G39412 2008-11-24 0,75 - 1,5 70 ppm ---	G39413 2008-11-24 1,5 - 2,25 0 ppm ---	G39414 2008-11-24 2,25 - 2,75 5 ppm ---	G39415 2008-11-24 --- 5 ppm ---	G39416 2008-11-24 0,0 - 0,75 0 ppm ---	G39417 2008-11-24 0,75 - 1,5 0 ppm ---	G39418 39776 1,5 - 2,25 0 ppm ---	G39419 2008-11-24 2,25 - 3,0 0 ppm ---	G39420 2008-11-24 3,0 - 3,7 0 ppm ---	G39421 2008-11-24 3,7 - 4,1 0 ppm ---	G39423 2008-11-24 4,5 - 5,25 0 ppm ---	Critère A ^{1,2}	Critère B ¹	Critère C ¹	RESC ⁵ valeurs limites	RSQC ³ Industriel
	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
H.P. C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	<100	140	260	---	---	<100	<100	2 800	<100	110	300	700	3 500	10 000	x
Benzène	<0,1	---	<0,1	---	<0,1	---	---	---	---	---	<0,1	---	<0,1	0,1	0,5	5	5	0,0068⁴
Éthylbenzène	<0,2	---	<0,2	---	<0,2	---	---	---	---	---	<0,2	---	<0,2	0,2	5	50	50	0,018⁴
Toluène	<0,2	---	<0,2	---	<0,2	---	---	---	---	---	<0,2	---	<0,2	0,2	3	30	30	0,08⁴
Xylènes	<0,2	---	<0,2	---	<0,2	---	---	---	---	---	<0,2	---	<0,2	0,2	5	50	50	2,4
Naphtalène	---	---	---	0,6	<0,1	<0,1	---	---	0,2	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	5	50	56	22
2-méthylnaphtalène	---	---	---	0,3	<0,1	<0,1	---	---	0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	56	x
1-méthylnaphtalène	---	---	---	0,2	<0,1	<0,1	---	---	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	56	x
1,3-diméthylnaphtalène	---	---	---	0,2	<0,1	<0,1	---	---	0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	56	x
Acénaphylène	---	---	---	<0,1	<0,1	<0,1	---	---	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	10	100	100	x
2,3,5-triméthylnaphtalène	---	---	---	<0,1	<0,1	<0,1	---	---	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	56	x
Acénaphène	---	---	---	0,6	<0,1	<0,1	---	---	0,3	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	10	100	100	x
Fluorène	---	---	---	0,9	<0,1	<0,1	---	---	0,4	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	10	100	100	x
Phénanthrène	---	---	---	3,9	0,1	0,3	---	---	2,3	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	5	50	56	x
Anthracène	---	---	---	1,5	<0,1	<0,1	---	---	0,9	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	10	100	100	32
Fluoranthène	---	---	---	4	0,2	0,4	---	---	2,9	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	10	100	100	180
Pyrène	---	---	---	3,2	0,1	0,3	---	---	2,4	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	10	100	100	x
Benzo (c) phénanthrène	---	---	---	0,4	<0,1	<0,1	---	---	0,2	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	56	x
Benzo (a) anthracène	---	---	---	2	0,1	0,2	---	---	1,5	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	34	x
Chrysène	---	---	---	1,7	<0,1	0,2	---	---	1,3	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	34	x
Benzo (b,j,k) fluoranthènes	---	---	---	3,4	0,3	0,4	---	---	2,6	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	136	x
7,12-diméthylbenzo (a) anthr	---	---	---	<0,1	<0,1	<0,1	---	---	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	34	x
Benzo (a) pyrène	---	---	---	1,7	0,2	0,2	---	---	1,4	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	34	72
3-méthylcholanthrène	---	---	---	<0,1	<0,1	<0,1	---	---	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	150	x
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	---	---	---	1	0,1	0,2	---	---	0,8	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	34	x
Dibenzo (a,h) anthracène	---	---	---	0,7	<0,1	<0,1	---	---	0,6	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	82	x
Benzo (g,h,i) pérylène	---	---	---	1	0,1	0,2	---	---	0,8	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	18	x
Dibenzo (a,l) pyrène	---	---	---	0,6	<0,1	<0,1	---	---	0,5	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	34	x
Dibenzo (a,i) pyrène	---	---	---	0,2	<0,1	<0,1	---	---	0,2	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	34	x
Dibenzo (a,h) pyrène	---	---	---	<0,1	<0,1	<0,1	---	---	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0,1	1	10	34	x
Cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	---	---	1,3	5	20	100	22
Chrome	21	15	34	40	39	---	36	29	24	31	---	---	---	75	250	800	4000	87
Cuivre	23	16	18	280	280	270	270	---	320	320	79	28	8	50	100	500	2500	91
Nickel	36	29	25	61	61	58	58	---	56	56	36	33	49	55	100	500	2500	50
Plomb	9	7	8	30	34	---	47	14	16	16	---	---	---	40	500	1 000	5 000	600
Zinc	22	16	33	60	62	---	100	42	37	24	---	---	---	130	500	1 500	7 500	360

LÉGENDE :

I : Inexistant
D : Disséminé

IM : Imbibé
--- : Non analysé

ND : Non détecté
NI : Ne peut être interprété

1. Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDEP, 2003).
2. Le critère A pour les métaux correspond aux teneurs de fond pour la province géologique des Appalaches.
3. Recommandations canadiennes pour la qualité des sols: Environnement et santé humaine (CCME, 2008). (Sol fin)
4. La limite de détection analytique est supérieure au critère établi par le CCME (2008).
5. Valeurs limites de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).

Tableau 4

Qualité des sols en place (Secteur lot 1-1-1)

4.1 Paramètres : H. P. C₁₀-C₅₀, BTEX et métaux

N° d'échantillon N° référence du labo Date d'échantillonnage Profondeur (m) Indices visuels Vapeurs organiques Produits détectés	F6-1	F6-2	F6-3	F6-4	F6-5	F6-6	F6-7							Critères, recommandations et valeurs limites applicables					
	G39424 2008-11-25 0,0 - 0,75 0 ppm ---	G39425 2008-11-24 0,75 - 1,5 75 ppm ---	G39426 2008-11-25 1,5 - 2,25 0 ppm ---	G39427 2008-11-25 2,25 - 3,0 0 ppm ---	G39428 2008-11-24 3,0 - 3,75 0 ppm ---	G39429 2008-11-24 3,75 - 4,5 0 ppm ---	G39430 2008-11-24 4,5 - 5,25 0 ppm ---								Critère A ^{1,2}	Critère B ¹	Critère C ¹	RESC ⁵ valeurs limites	RSQC ³ Industriel
	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
H.P. C ₁₀ -C ₅₀	---	---	880	<100	<100	<100	<100							300	700	3 500	10 000	x	
Benzène	---	<0,1	---	<0,1	---	---	---							0,1	0,5	5	5	0,0068 ⁴	
Éthylbenzène	---	<0,2	---	<0,2	---	---	---							0,2	5	50	50	0,018 ⁴	
Toluène	---	<0,2	---	<0,2	---	---	---							0,2	3	30	30	0,08 ⁴	
Xylènes	---	<0,2	---	<0,2	---	---	---							0,2	5	50	50	2,4	
Naphtalène	0,3	0,6	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	5	50	56	22	
2-méthylnaphtalène	0,2	0,4	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	56	x	
1-méthylnaphtalène	0,2	0,3	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	56	x	
1,3-diméthylnaphtalène	0,2	0,4	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	56	x	
Acénaphylène	<0,1	0,1	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	10	100	100	x	
2,3,5-triméthylnaphtalène	<0,1	0,2	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	56	x	
Acénaphène	0,8	1,6	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	10	100	100	x	
Fluorène	1	2,2	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	10	100	100	x	
Phénanthrène	5,5	12	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	5	50	56	x	
Anthracène	2,1	4,6	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	10	100	100	32	
Fluoranthène	6,7	17	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	10	100	100	180	
Pyrène	5,5	14	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	10	100	100	x	
Benzo (c) phénanthrène	0,7	1,7	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	56	x	
Benzo (a) anthracène	3,7	9,5	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	34	x	
Chrysène	3,1	7,9	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	34	x	
Benzo (b,j,k) fluoranthènes	6,1	15	---	---	<0,1	<0,1	0,1							0,1	1	10	136	x	
7,12-diméthylbenzo (a) anthr	<0,1	0,2	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	34	x	
Benzo (a) pyrène	3,1	7,7	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	34	72	
3-méthylcholanthrène	0,1	0,3	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	150	x	
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1,9	4,8	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	34	x	
Dibenzo (a,h) anthracène	1,4	3,6	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	82	x	
Benzo (g,h,i) pérylène	2	4,7	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	18	x	
Dibenzo (a,i) pyrène	1,3	3,3	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	34	x	
Dibenzo (a,i) pyrène	0,6	1,4	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	34	x	
Dibenzo (a,h) pyrène	0,2	0,4	---	---	<0,1	<0,1	<0,1							0,1	1	10	34	x	
Cadmium	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	---	---	---							1,3	5	20	100	22	
Chrome	33	38	40	26	---	---	---							75	250	800	4000	87	
Cuivre	250	250	1 100	1 100	420	420	6	---	---	---	---	---	---	50	100	500	2500	91	
Nickel	50	50	49	57	57	36	---	---	---	---	---	---	---	55	100	500	2500	50	
Plomb	52	68	1 100	1 100	8	---	---	---	---	---	---	---	---	40	500	1 000	5 000	600	
Zinc	89	110	380	380	17	---	---	---	---	---	---	---	---	130	500	1 500	7 500	360	

LÉGENDE :	I : Inexistant	IM : Imbibé	ND : Non détecté
	D : Disséminé	--- : Non analysé	NI : Ne peut être interprété

1. Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDEP, 2003).
2. Le critère A pour les métaux correspond aux teneurs de fond pour la province géologique des Appalaches.
3. Recommandations canadiennes pour la qualité des sols: Environnement et santé humaine (CCME, 2008). (Sol fin)
4. La limite de détection analytique est supérieure au critère établi par le CCME (2008).
5. Valeurs limites de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).

Références bibliographiques

Conseil Canadien des Ministres de l'Environnement. 2007. Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement. Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine – tableaux sommaires, mis à jour en octobre 2008, dans *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, 1999, Winnipeg, le Conseil*.

Ministère de l'Environnement du Québec, 1999. Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

Ministère de l'Environnement du Québec, 2003. Guide de caractérisation des terrains contaminés.

Ministère de l'Environnement du Québec, 1999. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 1, généralité (2^e édition)*.

Ministère de l'Environnement du Québec, 2009. Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2001. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 5, échantillonnage des sols, 2^e édition*.

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MÉR), 1987. *Carte minérale de la région du Bas-Saint-Laurent et de la péninsule de Gaspé*. Échelle : 1 : 1 800 000.

Ministère de l'Énergie et des Ressources (MÉR), 1984. *Compilation de la géologie du quaternaire*. DV 84-10, échelle 1 : 50 000.

TechnoRem inc., Caractérisation environnementale approfondie des sols et des eaux souterraines de la rue du Quai, ville de Gaspé, Québec, juin 2004, 180 pages + annexes.

Annexe 1

Portée et limitations

Portée et limitations

Caractérisation environnementale phase II

Le but des travaux

- > La caractérisation environnementale phase II vise essentiellement à confirmer la présence ou l'absence de contamination sur une propriété et à en évaluer la nature et l'ampleur, s'il y a lieu, sur la base des spécifications du mandat octroyé et selon les délais demandés et les contraintes financières imposés par le client.



Le protocole suivi

- > Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) du Québec a émis en 2003 une édition révisée du « *Guide de caractérisation des terrains* » qui précise les procédures à suivre lors de la caractérisation ainsi que sa portée. L'étude de caractérisation environnementale est réalisée en référence à la « *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* » du MDDEP (version 1998) et pour les études de caractérisation réalisées en application de la section IV.2.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement, le « *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* » en vigueur depuis mars 2003 s'applique également. D'autres procédures existent cependant qui peuvent s'appliquer, entre autres, sur des terrains de juridiction fédérale. Ce sont les normes CCME-PN-1280, CCME-EPC-CS39F, CCME-EPC-NCSR-48F et ASTM-E1903-97. Se référer au texte du rapport pour connaître la norme ou procédure considérée.

La portée des résultats et leur utilisation

> Conditions du sol et du roc

Les descriptions de sol et de roc incluses dans nos rapports sont présentées avec l'intention de fournir une information générale sur les conditions souterraines du terrain. Cette information ne doit en aucun cas être utilisée comme données géotechniques pour la conception et/ou la réalisation de constructions, à moins que cette intention ne soit spécifiquement indiquée dans le texte de nos rapports.

La description et les caractéristiques des sols et du roc proviennent des données obtenues lors des forages et/ou des sondages effectués à une période donnée. Les contacts entre les différentes formations indiquées dans les rapports sont souvent approximatifs puisque les formations de sol et de roc présentent une variabilité naturelle. Ils doivent être considérés comme des transitions entre les formations plutôt que comme des frontières fixes. La précision de ces contacts dépend du type et du nombre de sondages, de la méthode de sondage, de la fréquence et de la méthode d'échantillonnage et de l'uniformité du terrain, mais également des contraintes financières et de temps imposées par le client.

Le cas échéant, les contacts et les caractéristiques d'ensemble des différentes unités de sol et/ou de roc proviennent d'une interprétation et de corrélations effectuées entre les forages et/ou sondages. Ils peuvent donc varier entre les points de forage et/ou de sondage.

La portée des résultats et leur utilisation (suite)

> Conditions d'eau souterraine

Les conditions d'eau souterraine présentées dans nos rapports s'appliquent uniquement au terrain étudié à moins d'une indication contraire dans le texte de ceux-ci. La précision et la représentation de ces conditions doivent être interprétées en fonction du type d'instrumentation mis en place, de la période, de la durée et du nombre d'observations effectuées. Ces conditions peuvent varier suivant les précipitations, les saisons et, éventuellement, les marées. Elles peuvent également varier à la suite de travaux de construction ou de toute autre activité sur le site et/ou dans son voisinage immédiat.

> Niveau de contamination

Les concentrations en contaminants présentées dans nos rapports sont déterminées à partir des résultats des analyses chimiques réalisées et reflètent les teneurs des paramètres considérés. Ces teneurs correspondent à celles détectées à l'endroit et à la date de nos travaux. Les niveaux de contamination sont établis en comparant les concentrations obtenues aux valeurs réglementées ou aux critères indicatifs suggérés par le MDDEP, au moment des travaux. La nature et le degré de la contamination identifiée peuvent cependant varier entre les points d'échantillonnage; ils peuvent également varier dans le temps ou à la suite d'activités sur le terrain à l'étude ou sur des terrains adjacents.

Par ailleurs, le fait qu'une substance n'ait pas été analysée n'exclut pas qu'elle soit présente sur le site à une concentration supérieure au bruit de fond, à la limite de détection ou au seuil fixé par un règlement, une politique ou une directive.

> Changement des conditions

Advenant que les conditions des lieux, à un moment donné et à la suite de l'obtention de renseignements inconnus jusqu'alors, diffèrent de façon significative de celles indiquées dans nos rapports, le client doit prévenir **MissionHGE inc.** afin de permettre la mise à jour du contenu des rapports, s'il y a lieu.

MissionHGE inc. ne peut également être tenue responsable de dommages, passés, actuels ou futurs, causés par de l'information erronée ou incomplète qui lui aurait été transmise.

> Utilisation des rapports

Ce rapport a été préparé pour l'usage exclusif du client, dans le cadre des spécifications du mandat octroyé. Tout usage qu'une tierce partie fait de ce rapport est son entière responsabilité. Toutes les informations, les données, les résultats, les interprétations et les recommandations présentés dans un rapport ne se rapportent qu'à un projet spécifique, à la date à laquelle le projet a été réalisé, tel que décrit dans ce même rapport et ne s'appliquent à aucun autre projet ni autre terrain, même adjacent. Ils sont de plus essentiellement basés sur les observations et les données recueillies aux endroits investigués, ainsi que sur les documents consultés afin de mener à terme le mandat accordé.

À moins d'avis contraire, l'interprétation des données, les commentaires, les recommandations et les conclusions contenus dans nos rapports sont basés, au mieux de notre connaissance, sur notre interprétation des normes gouvernementales en vigueur et applicables spécifiquement au projet. Si celles-ci sont modifiées ou diffèrent de celles présumées, **MissionHGE inc.** devrait être consultée afin de réviser, s'il y a lieu, le contenu interprétatif du ou des rapports.

Lorsque aucune norme n'est disponible pour permettre l'interprétation des données, les commentaires, recommandations et conclusions exprimés dans nos rapports sont fondés, au mieux de notre connaissance, sur les règles et pratiques acceptées dans les champs de compétence concernés.

Cependant, toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements qui serait exprimée dans le texte de nos rapports est purement technique; elle n'est pas et ne doit, en aucun temps, être considérée comme un avis juridique.

Annexe 2

Rapports de sondage

No. DE PROJET **08265-101** CLIENT _____ TPSGC _____ ADRESSE _____ RUE DU QUAI À GASPÉ, QUÉBEC

TYPE DE PROJET Caractérisation environnementale Phase II ENTREPRENEUR Forages Stéphane Fournier inc. TYPE DE MACHINERIE Foreuse

SUPERVISION D. Faucher VÉRIFICATION D. Bédard TYPE D'AMÉNAGEMENT FORAGE EXPLORATOIRE

COORDONNÉES GÉODÉSIQUES _____ SYSTÈME DE COORDONNÉES _____ ZONE _____

ÉLÉVATION DE SURFACE 111.65m RÉFÉRENCE ÉLÉVATION _____

DATE DÉBUT 2008-11-25 TECH. DE FORAGE SOL Percussion DIA. DE FORAGE SOL N/A PROFONDEUR DU ROC N/A

DATE FIN 2008-11-25 TECH. DE FORAGE ROC N/A DIA. DE FORAGE ROC N/A PROFONDEUR DE LA NAPPE N/A

COUPE GÉOLOGIQUE

ÉCHANTILLONS ET ESSAIS

ÉLÉVATION (m)	PROFONDEUR (m)	NAPPE	STRATIGR.	DESCRIPTION	ÉTAT	TYPE-NO	RÉC %	INDICE N ou R.Q.D. %	OBSERVATION VISUELLE	VAPEURS D'HYD. (ppm)	ANALYSE
111.65	0			SURFACE DU TERRAIN							
111.60				0.00 Béton bitumineux.	X						
111.40			0.05 Remblai: gravier.	F-1-1		-	-	I	0 ppm	d	
			0.25 Remblai: sable moyen.								
	1					F-1-2	45	10	I	0 ppm	d
110.15				1.50 Sable moyen, un peu de silt, brun. Note: - Sol saturé d'eau à 1,6 mètre		F-1-3	80	17	I	0 ppm	a, b, c, d, z
	2					F-1-4	100	14	I	0 ppm	a
	3					F-1-5	40	8	I	0 ppm	-
	4					F-1-6	100	7	I	0 ppm	c
107.35				4.30 Silt argileux, gris.		F-1-7	60	10	I	0 ppm	-
	5										
106.40				5.25 Fin du forage.							

No. DE PROJET **08265-101** CLIENT _____ TPSGC _____ ADRESSE **RUE DU QUAI À GASPÉ, QUÉBEC**

TYPE DE PROJET **Caractérisation environnementale Phase II** ENTREPRENEUR **Forages Stéphane Fournier inc.** TYPE DE MACHINERIE **Foreuse**

SUPERVISION **D. Faucher** VÉRIFICATION **D. Bédard** TYPE D'AMÉNAGEMENT **FORAGE GÉOTECHNIQUE**

COORDONNÉES GÉODÉSIQUES _____ SYSTÈME DE COORDONNÉES _____ ZONE **N/A**








ÉLÉVATION DE SURFACE **106.74m** RÉFÉRENCE ÉLÉVATION _____

DATE DÉBUT **2008-11-27** TECH. DE FORAGE SOL **Percussion** DIA. DE FORAGE SOL **N/A** PROFONDEUR DU ROC **8.75m**

DATE FIN **2008-11-27** TECH. DE FORAGE ROC **N/A** DIA. DE FORAGE ROC **N/A** PROFONDEUR DE LA NAPPE **N/A**

COUPE GÉOLOGIQUE

ÉCHANTILLONS ET ESSAIS

ÉLÉVATION (m)	PROFONDEUR (m)	NAPPE	STRATIGR.	DESCRIPTION	ÉTAT	TYPE-NO	RÉC %	INDICE N ou R.Q.D. %	OBSERVATION VISUELLE	VAPEURS D'HYD. (ppm)	ANALYSE
106.74	0			SURFACE DU TERRAIN							
106.69				0.00 Béton bitumineux.	X	F-2-1	-	-	I	0 ppm	a,d
106.24				0.05 Remblai: sable, gravier, brun.							
105.49	1			0.50 Remblai: sable, gravier, un peu de silt, présence de bois, gris.	█	F-2-2	50	9	I	0 ppm	a
105.34				1.25 Sable silteux, un peu de matière organique.							
104.54	2			1.40 Matière végétale (tourbe).							
				2.20 Silt, un peu de sable, interlits de sable, gris.							
	3			Note: - Sol saturé d'eau à 3,0 mètres							
102.64	4			4.10 Silt, un peu d'argile, traces de gravier, gris.							
99.14				7.60 Silt argileux.							
98.84	8			7.90 Sable silteux, gris.							
97.99	9			8.75 Fin du forage. Refus sur roc ou bloc.							

No. DE PROJET **08265-101** CLIENT _____ TPSGC _____ ADRESSE _____ RUE DU QUAI À GASPÉ, QUÉBEC

TYPE DE PROJET Caractérisation environnementale Phase II ENTREPRENEUR Forages Stéphane Fournier inc. TYPE DE MACHINERIE Foreuse

SUPERVISION D. Faucher VÉRIFICATION D. Bédard TYPE D'AMÉNAGEMENT FORAGE GÉOTECHNIQUE

COORDONNÉES GÉODÉSIQUES _____ SYSTÈME DE COORDONNÉES _____ ZONE N/A

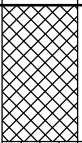
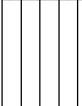

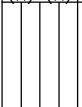
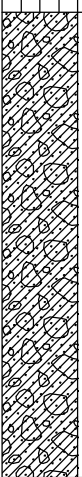
ÉLÉVATION DE SURFACE 107.61m RÉFÉRENCE ÉLÉVATION _____

DATE DÉBUT 2008-11-26 TECH. DE FORAGE SOL Percussion DIA. DE FORAGE SOL N/A PROFONDEUR DU ROC 3.45m

DATE FIN 2008-11-26 TECH. DE FORAGE ROC N/A DIA. DE FORAGE ROC N/A PROFONDEUR DE LA NAPPE N/A

COUPE GÉOLOGIQUE

ÉCHANTILLONS ET ESSAIS

ÉLÉVATION (m)	PROFONDEUR (m)	NAPPE	STRATIGR.	DESCRIPTION	ÉTAT	TYPE-NO	RÉC %	INDICE N ou R.Q.D. %	OBSERVATION VISUELLE	VAPEURS D'HYD. (ppm)	ANALYSE
107.61	0			SURFACE DU TERRAIN							
				0.00 Remblai: sable et gravier, brun.		F-3-1	-	-	1	0 ppm	a,d
107.01				0.60 Silt sableux, un peu de gravier, brun.							
106.51	1			1.10 Matière végétale (tourbe), brun.		F-3-2	-	3	1	0 ppm	a,d
106.16				1.45 Silt, un peu de sable, traces de gravier, gris. morceaux de bois de 1,5 à 1,65 m (branches et troncs d'arbres)		F-3-3	-	8	1	0 ppm	-
	2					F-3-4	-	13	1	0 ppm	-
	3					F-3-5	-	20	1	0 ppm	-
104.16				3.45 Roc (grès).							
	4										
	5										
102.11				5.50 Fin du forage.							
	6										

MHGE_ENV_FORAGES_08265_FORAGES_F2_F3.GPJ MISSION_HGE_ENVIR-1.GDT 09-3-23

No. DE PROJET **08265-101** CLIENT _____ TPSGC _____ ADRESSE _____ RUE DU QUAI À GASPÉ, QUÉBEC

TYPE DE PROJET Caractérisation environnementale Phase II ENTREPRENEUR Forages Stéphane Fournier inc. TYPE DE MACHINERIE Foreuse

SUPERVISION D. Faucher VÉRIFICATION D. Bédard TYPE D'AMÉNAGEMENT FORAGE EXPLORATOIRE

COORDONNÉES GÉODÉSIQUES _____ SYSTÈME DE COORDONNÉES _____ ZONE _____

ÉLÉVATION DE SURFACE 100.73m RÉFÉRENCE ÉLÉVATION _____

DATE DÉBUT 2008-11-24 TECH. DE FORAGE SOL Percussion DIA. DE FORAGE SOL N/A PROFONDEUR DU ROC 2.75m

DATE FIN 2008-11-24 TECH. DE FORAGE ROC N/A DIA. DE FORAGE ROC N/A PROFONDEUR DE LA NAPPE N/A

COUPE GÉOLOGIQUE				ÉCHANTILLONS ET ESSAIS							
ÉLÉVATION (m)	PROFONDEUR (m)	NAPPE	STRATIGR.	DESCRIPTION	ÉTAT	TYPE-NO	RÉC %	INDICE N ou R.Q.D. %	OBSERVATION VISUELLE	VAPEURS D'HYD. (ppm)	ANALYSE
100.73	0			SURFACE DU TERRAIN							
				0.00 Remblai: sable et gravier, brun.							
	1					F-4-1	-	-	I	0 ppm	d
	2					F-4-2	15	26	I	70 ppm	b
	98.53			2.20 Sable silteux, un peu de gravier, gris.							
				Note: - Des odeurs moyennes d'hydrocarbures ont été relevées dans l'échantillon F-4-4 par le technicien lors de l'échantillonnage des sols							
	97.97					F-4-4	50	34	I	5 ppm	a, b, c, d
	3			2.76 Fin du forage. Refus sur roc ou bloc.							

No. DE PROJET **08265-101** CLIENT _____ TPSGC _____ ADRESSE _____ RUE DU QUAI À GASPÉ, QUÉBEC

TYPE DE PROJET Caractérisation environnementale Phase II ENTREPRENEUR Forages Stéphane Fournier inc. TYPE DE MACHINERIE Foreuse

SUPERVISION D. Faucher VÉRIFICATION D. Bédard TYPE D'AMÉNAGEMENT FORAGE EXPLORATOIRE

COORDONNÉES GÉODÉSIQUES _____ SYSTÈME DE COORDONNÉES _____ ZONE _____

ÉLÉVATION DE SURFACE 100.50m RÉFÉRENCE ÉLÉVATION _____

DATE DÉBUT 2008-11-24 TECH. DE FORAGE SOL Percussion DIA. DE FORAGE SOL N/A PROFONDEUR DU ROC N/A

DATE FIN 2008-11-24 TECH. DE FORAGE ROC N/A DIA. DE FORAGE ROC N/A PROFONDEUR DE LA NAPPE N/A

COUPE GÉOLOGIQUE

ÉCHANTILLONS ET ESSAIS

ÉLÉVATION (m)	PROFONDEUR (m)	NAPPE	STRATIGR.	DESCRIPTION	ÉTAT	TYPE-NO	RÉC %	INDICE N ou R.Q.D. %	OBSERVATION VISUELLE	VAPEURS D'HYD. (ppm)	ANALYSE
100.50	0			SURFACE DU TERRAIN							
				0.00 Remblai: sable et gravier, brun		F-5-1	-	-	I	0 ppm	d
	1					F-5-2	15	14	I	0 ppm	-
99.00				1.50 Sable silteux, un peu de gravier, gris. Note: - De légères odeurs d'hydrocarbures ont été relevées dans les échantillons F-5-5, F-5-6, F-5-7 et F-5-8 par le technicien lors de l'échantillonnage des sols - Sol saturé d'eau à 2,3 mètres		F-5-3	25	11	I	0 ppm	d
	2					F-5-4	75	14	I	0 ppm	d
	3					F-5-5	80	8	I	0 ppm	a,b,c,z
96.80				3.70 Sable moyen, gris.		F-5-6	90	15	I	0 ppm	a,c,z
96.40				4.10 Sable silteux, un peu de gravier, gris.		F-5-7	90	15	I	0 ppm	-
	5					F-5-8	90	16	I	0 ppm	a,b,c
95.25				5.25 Fin du forage.							

No. DE PROJET **08265-101** CLIENT _____ TPSGC _____ ADRESSE **RUE DU QUAI À GASPÉ, QUÉBEC**

TYPE DE PROJET **Caractérisation environnementale Phase II** ENTREPRENEUR **Forages Stéphane Fournier inc.** TYPE DE MACHINERIE **Foreuse**

SUPERVISION **D. Faucher** VÉRIFICATION **D. Bédard** TYPE D'AMÉNAGEMENT **FORAGE EXPLORATOIRE**

COORDONNÉES GÉODÉSIQUES _____ SYSTÈME DE COORDONNÉES _____ ZONE _____

ÉLÉVATION DE SURFACE **100.58m** RÉFÉRENCE ÉLÉVATION _____

DATE DÉBUT **2008-11-25** TECH. DE FORAGE SOL **Percussion** DIA. DE FORAGE SOL **N/A** PROFONDEUR DU ROC **N/A**

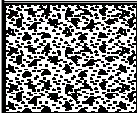
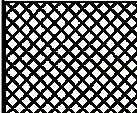
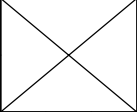

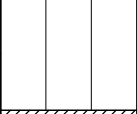
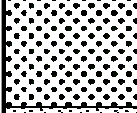
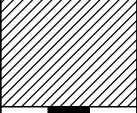
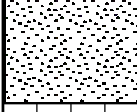

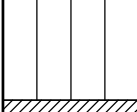

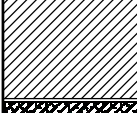

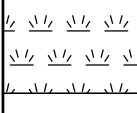
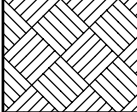
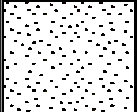
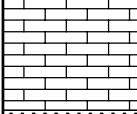

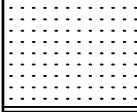
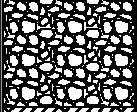
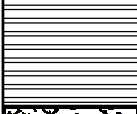
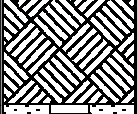

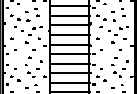
DATE FIN **2008-11-25** TECH. DE FORAGE ROC **N/A** DIA. DE FORAGE ROC **N/A** PROFONDEUR DE LA NAPPE **N/A**

COUPE GÉOLOGIQUE

ÉCHANTILLONS ET ESSAIS

ÉLÉVATION (m)	PROFONDEUR (m)	NAPPE	STRATIGR.	DESCRIPTION	ÉTAT	TYPE-NO	RÉC %	INDICE N ou R.Q.D. %	OBSERVATION VISUELLE	VAPEURS D'HYD. (ppm)	ANALYSE
100.58	0			SURFACE DU TERRAIN							
				0.00 Remblai: sable et gravier, un peu de silt, brun.							
	1					F-6-1	-	-	I	0 ppm	d
	2					F-6-2	15	9	I	75 ppm	b
98.33						F-6-3	15	7	I	0 ppm	d
	3			2.25 Sable silteux, un peu de gravier, gris. Note: - Sol saturé d'eau à 2,25 mètres - De légères odeurs d'hydrocarbures ont été relevées dans les échantillons F-6-4, F-6-5, F-6-6 et F-6-7 par le technicien lors de l'échantillonnage des sols		F-6-4	70	10	I	0 ppm	b, d
	4					F-6-5	70	17	I	0 ppm	a, c, z
	5					F-6-6	70	24	I	0 ppm	a, c, z
95.33						F-6-7	8	26	I	0 ppm	a, c
				5.25 Fin du forage.							

RAPPORT DE SONDAGE - LÉGENDE DES SYMBOLES

STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS ET ESSAIS	
	Béton ou béton bitumineux	ÉTAT DES ÉCHANTILLONS	
	Remblai		Échantillon remanié
	Gravier		Cuillère fendue
	Sable et gravier		Tube mince
	Sable fin		Forage au diamant
	Silt		Échantillon perdu
		OBSERVATION VISUELLE DE CONTAMINATION	
	Argile	I	Inexistant
	Till	D	Disséminé
	Terre végétale	IM	Imbibé
LITHOLOGIE		CONSTRUCTION DU PUIT	
	Roc sans distinction		Sable de silice
	Calcaire		Bentonite
	Grès		Tout venant
	Shiste, shale		Ciment
	Granite		Crépine

LÉGENDE DES RAPPORTS DE SONDAGES

ESSAIS ET OBSERVATION

N	Indice de pénétration standard
K	Essai de perméabilité
▼	Niveau d'hydrocarbures
▽	Niveau d'eau

ANALYSES DEMANDÉES

a	H. P. C ₁₀ -C ₅₀
b	BTEXHAM
c	HAP
d	Métaux
z	Autre(s)

OBSERVATION VISUELLE

I	Inexistant
D	Disséminé
IM	Imbibé

Annexe 3

Procédure de prélèvement, de transport et
de conservation des échantillons

Procédure de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons

Toutes les opérations relevant de la pratique courante lors du prélèvement, du transport et de la conservation des échantillons (de sol, d'eau, ou de tout autre produit) récupérés par le personnel technique de MissionHGE inc. respectent celles recommandées, entre autres, par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Elles sont résumées dans les paragraphes qui suivent.

1.0 Protocoles d'échantillonnage

➤ Sols (ou résidus solides quelconques)

Les échantillons de sol sont prélevés à l'aide d'instruments d'échantillonnage appropriés (pelles, truelles, cuillères, carottiers, tarières, etc.), lesquels sont lavés, entre chaque prélèvement, suivant la méthodologie indiquée à la section 2.0.

Chaque échantillon est placé dans un contenant de nature et de capacité appropriées, selon les paramètres à analyser, conformément aux indications du fascicule DR-09-02 (mars 2001) du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, qui est reproduit en fin de texte. Pour l'analyse des composés organiques, les contenants sont complètement remplis (sans espace vapeur) et sont munis d'un couvercle garni d'une feuille d'aluminium ou de téflon.

Lorsque la quantité de sol le permet, et lorsque les substances recherchées sont des hydrocarbures, les échantillons de sol sont récupérés en double, le double de l'échantillon servant à la mesure des concentrations de vapeurs d'hydrocarbures selon la méthodologie présentée à la section 3.0.

➤ Eau (souterraine ou de surface)

Lorsque les échantillons d'eau sont prélevés dans un puits d'observation, ceux-ci sont purgés avant les prélèvements afin d'obtenir un échantillon représentatif de l'eau souterraine. Dans le cas où l'eau souterraine se situe dans un horizon perméable, la vidange d'un puits consiste à prélever un volume d'eau suffisant pour atteindre la stabilisation des paramètres physico-chimiques de celle-ci, dont le pH, la conductivité électrique et la température. Lequel correspond dans la plupart des cas à au moins trois fois la somme du volume d'eau contenu dans le puits d'observation et dans le sable filtrant (en considérant sa porosité). Dans le cas où l'eau souterraine se situe dans un horizon peu perméable, qui ne permet pas le retrait d'un tel volume d'eau sur une période de temps raisonnable, le puits est vidangé au moins une fois de son contenu. Autant que possible, la quantité d'eau purgée doit permettre ici aussi d'atteindre la stabilisation des paramètres susmentionnés.

Procédure de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons

Les échantillons d'eau sont prélevés soit à l'aide d'un tube à clapet (« bailer »), soit au moyen de pompes manuelles dédiées, souvent de type Waterra. Lorsqu'un échantillonneur à clapet réutilisable est employé, celui-ci est lavé entre chacun des prélèvements selon la méthodologie décrite à la section 2.0.

Des contenants appropriés sont utilisés pour chacun des échantillons prélevés, selon les paramètres à analyser. Ainsi l'échantillon d'eau récupéré est placé dans un contenant de 1 000 ml de capacité si l'analyse des hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ est requise, alors qu'il est placé dans une fiole de 40 ml de capacité pour l'analyse des hydrocarbures monocycliques aromatiques volatils ou pour toute autre analyse par GC/MS.

Aucun échantillon d'eau n'est habituellement prélevé lorsqu'il y a des hydrocarbures flottants à la surface de l'eau souterraine. Dans ce cas, cependant, l'épaisseur de la phase flottante d'hydrocarbures est mesurée à l'aide d'une sonde interface ou d'un tube à clapet.

➤ Produits en phase libre

Un produit léger en phase libre flottante peut être échantillonné d'un puits à l'aide d'une écope à bille ou à l'aide d'une pompe appropriée. L'échantillon prélevé est alors récupéré dans un contenant de verre. Il en va de même pour un produit dense en phase libre accumulé au fond d'un puits.

2.0 Lavage des instruments d'échantillonnage

Lorsqu'ils ne sont pas dédiés à un point de prélèvement spécifique, tous les instruments d'échantillonnage sont lavés et rincés selon la procédure stricte émise par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, dans la 2^e édition de mars 2001 du « Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales »; cahier 5.

3.0 Mesure de la concentration en vapeurs d'hydrocarbures émanant des échantillons de sol

La concentration en vapeurs d'hydrocarbures émanant des échantillons de sols est mesurée au moyen d'un détecteur de vapeurs organiques portatif de type RKI (modèle Eagle) calibré, ou son équivalent, ayant une limite de détection de 10 ppm.

Procédure de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons

L'échantillon qui doit être soumis au relevé de vapeurs est placé dans un contenant de 250 ml ou de 500 ml, de façon à ce que la moitié du contenant soit remplie de sol non tassé. Le contenant est recouvert d'un papier d'aluminium ou de téflon avant de visser le couvercle. Dans la mesure du possible, l'échantillon est placé au chaud durant une période d'au moins 15 minutes, après quoi toutes les concentrations de vapeurs accumulées dans la partie vide à l'intérieur du contenant sont mesurées. Dans les autres cas, les contenants sont conservés à la température ambiante et les mesures de vapeurs d'hydrocarbures sont effectuées à la fin de la journée du prélèvement.

4.0 Contrôle de la qualité de l'échantillonnage

Conformément aux recommandations émises au cahier 1 du guide d'échantillonnage du MDDEP précité, au moins 10 % des échantillons prélevés le sont systématiquement en duplicata et analysés lorsque au moins dix échantillons d'un même substrat sont sélectionnés pour analyses.

De plus, lorsque approprié, des blancs de transport et de terrain sont également préparés et analysés. Leur préparation est alors conforme à la procédure décrite à la section 3.2 du cahier 1 du guide d'échantillonnage.

5.0 Identification, transport et conservation des échantillons

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

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

- p. j. :
- ⌘ Fascicule DR-09-02 du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (mars 2001)
 - ⌘ Section 4.2.1 du cahier 5 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale (mars 2001).

Extrait du fascicule DR-09-02 du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (mars 2001)

INTRODUCTION

Ce document présente les différents modes de conservation des échantillons requis pour l'analyse de paramètres dans les sols et inclut les paramètres prévus à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* de 1998. Il définit de façon générale la quantité d'échantillons requis, le type de contenant à utiliser et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse.

En plus des dispositions spécifiques qui sont décrites dans les tableaux, les considérations suivantes s'appliquent :

- Aucun agent de préservation n'est requis pour la conservation des échantillons de sols.
- Tous les échantillons doivent être conservés à environ 4 °C à l'intérieur du délai de conservation prescrit (utiliser des agents réfrigérants).
- À l'intérieur du délai prescrit, il est possible de prolonger la conservation des échantillons destinés aux analyses chimiques en les congelant à une température d'environ -15 °C ou moins.

La colonne « code » est un renvoi à la Grille des critères génériques pour les sols de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

Conservation des échantillons de sols				
PARAMÈTRES	CODE	CONTENANT	QUANTITÉ REQUISE	DÉLAI DE CONSERVATION
CHIMIE INORGANIQUE				
ACIDITÉ		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
AZOTE AMMONIACAL		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
AZOTE TOTAL KJELDAHL		P,S,T,V	0,1 kg	6 mois
BORE		P,S,T	0,1 kg	6 mois
BROMURES DISPONIBLES	II	P,S,T,V	0,1 kg	6 mois
CARBONE INORGANIQUE		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
CARBONE ORGANIQUE		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
CARBONE TOTAL		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
CHLORURES DISPONIBLES		P,S,T,V	0,1 kg	6 mois
CYANURES DISPONIBLES	II	P,S,T,V	0,1 kg	6 mois
CYANURES TOTAUX	II	P,S,T,V	0,1 kg	6 mois
FLUORURES DISPONIBLES	II	P,S,T	0,1 kg	6 mois
FLUORURES TOTAUX		P,S,T	0,1 kg	6 mois
GRANULOMÉTRIE		P,S,T,V	0,4 kg	6 mois
MERCURE	I	P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
MÉTAUX (Ag,As,Ba,Cd,Co,Cr,Cu,Sn,Mn,Mo,Ni, Pb,Se,Zn)	I	P,S,T,V	0,1 kg	6 mois
MÉTAUX LIXIVIÉS		P,S,T,V	0,5 kg	6 mois
NITRATES DISPONIBLES		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
NITRITES DISPONIBLES		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
NITRITES ET NITRATES DISPONIBLES		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
PERTE DE POIDS À 105 °C		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
PERTE DE POIDS À 550 °C		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
PH		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
PHOSPHORE ASSIMILABLE		P,S,T,V	0,1 kg	6 mois
PHOSPHORE TOTAL		P,S,T,V	0,1 kg	6 mois
POTENTIEL DE GÉNÉRATION D'ACIDE		P,S,T,V	0,25 kg	6 mois
SOUFRE TOTAL	II	P,S,T,V	0,1 kg	6 mois
SULFATES DISPONIBLES		P,S,T,V	0,1 kg	6 mois

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec			
DR-09-02	Date d'édition 2001-03-29	Date de révision	Page
			1 de 7

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec			
DR-09-02	Date d'édition 2001-03-29	Date de révision	Page
			3 de 7

Conservation des échantillons de sols				
PARAMÈTRES	CODE	CONTENANT	QUANTITÉ REQUISE	DÉLAI DE CONSERVATION
SULFURES		P,S,T,V	0,1 kg	1 mois
AUTRES		LAB	LAB	LAB
CHIMIE ORGANIQUE				
BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS	VIII	VA	0,3 kg	14 jours
CHLOROBENZÈNES	VII	VA,(B)	0,3 kg	14 jours
COMPOSÉS ORGANIQUES SEMI-VOLATILS		VA	0,3 kg	14 jours
COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS	III	VA,(B)	0,3 kg	14 jours
COMPOSÉS PHÉNOLIQUES	IV	VA	0,3 kg	14 jours
DIOXINES ET FURANES	XII	VB	0,3 kg	14 jours
HYDROCARBURES PÉTROLIERS (C ₁₀ à C ₅₀)	XI	VA	0,3 kg	14 jours
HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES	V	VB	0,3 kg	14 jours
PESTICIDES	IX	LAB	LAB	LAB
AUTRES	VI, X	LAB	LAB	LAB
MICROBIOLOGIE				
TOUS LES PARAMÈTRES		PPS ou VS	0,03 kg	48 heures
TOXICITÉ ET GÉNOTOXICITÉ				
ALGUES (SUR LE LIXIVIAT)		P,V	0,2 kg sec *	6 semaines
DAPHNIES (SUR LE LIXIVIAT)		P,V	0,2 kg sec *	6 semaines
GERMINATION		P,V	2 kg sec *	6 semaines
MICROTOX (SUR LE LIXIVIAT)		P,V	0,2 kg sec *	6 semaines
TEST DE AMES		PO,VB	0,03 kg sec *	LAB
VERS DE TERRE		P,V	2 kg sec *	6 semaines
AUTRES		LAB	LAB	LAB

* Si le sol est très humide ou détrempé, prévoir une plus grande quantité.

LÉGENDE	
CODE	
I à XII	CLASSIFICATION DE LA GRILLE DES CRITÈRES GÉNÉRIQUES POUR LES SOLS DE LA POLITIQUE DE PROTECTION DES SOLS ET DE RÉHABILITATION DES TERRAINS CONTAMINÉS (1998)
TYPE DE CONTENANT	
(B)	REMPLE À RAS BORD
LAB	CONTACTER LE LABORATOIRE VISÉ AVANT L'ÉCHANTILLONNAGE
P	LES BOUTEILLES ET LES REVÊTEMENTS DES BOUCHONS SONT COMPOSÉS DES PLASTIQUES SUIVANTS : POLYÉTHYLÈNE DE BASSE OU HAUTE DENSITÉ, POLYPROPYLENE, POLYSTYRENE CHLORURE DE POLYVINYLE OU TÉFLON
PO	BOUTEILLE EN PLASTIQUE (VOIR P) OPAQUE OU BRUN
PPS	BOUTEILLE EN POLYPROPYLENE STÉRILE
S	SAC DE PLASTIQUE EX. : WHIRL-PAK' OU L'ÉQUIVALENT
T	LES BOUTEILLES ET LES REVÊTEMENTS DES BOUCHONS SONT COMPOSÉS DES TYPES DE TÉFLON SUIVANTS : POLYTÉTRAFLUOROÉTHYLÈNE (TFE), FLUOROÉTHYLÈNE-PROPYLÈNE (FEP), PERFLUOROALKOXY (PFA), CHLOROTRIFLUOROÉTHYLÈNE (CTFE), COPOLYMÈRE D'ÉTHYLÈNE AVEC DU TÉTRAFLUOROÉTHYLÈNE (ETFE) OU AVEC DU CHLOROTRIFLUOROÉTHYLÈNE (ECTFE)
V	BOUTEILLE EN VERRE
VS	BOUTEILLE EN VERRE STÉRILE
VA	BOUTEILLE EN VERRE CLAIR OU AMBRÉ AVEC JOINT EN ALUMINIUM OU EN TÉFLON
VB	BOUTEILLE EN VERRE AMBRÉ (OU BOUTEILLE EN VERRE CLAIR ENTOURÉ DE PAPIER D'ALUMINIUM) AVEC JOINT EN ALUMINIUM OU EN TÉFLON

Extrait du cahier 5 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales (mars 2001)

4.2.1. Lavage des outils d'échantillonnage

Les outils servant au prélèvement et à la préparation des échantillons de sol doivent généralement être nettoyés avant le prélèvement de chaque échantillon ponctuel ou composé.

La première étape du nettoyage doit suivre la séquence suivante :

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

Un rinçage adéquat consiste à mettre en contact le liquide avec toutes les surfaces de l'équipement d'échantillonnage. La quantité de liquide utilisé varie selon la surface du matériel à rincer et le type d'équipement de lavage employé. L'utilisation d'eau ou de solvants pressurisés s'avère un bon moyen pour faciliter le nettoyage et en améliorer l'efficacité.

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

Dans le cas où les échantillons de sols sont soumis aux analyses de chimie organique, une **deuxième étape** de nettoyage doit être effectuée. Cette étape consiste à :

- rincer à l'acétone;
- rincer à l'hexane;
- rincer de nouveau à l'acétone et laisser égoutter.

Dans le cas où l'acétone ou l'hexane est un contaminant recherché, ou pourrait créer une interférence analytique (ex. : composés organiques volatils), il est nécessaire de le remplacer par un produit équivalent (ex. : méthanol).

Lorsque l'échantillonneur est très souillé par des résidus huileux, il peut être nécessaire de le nettoyer à l'aide d'un chiffon imbibé de solvant avant d'entreprendre les étapes de rinçage.

Le préleveur doit porter des lunettes protectrices et des gants résistant aux solvants utilisés lors du nettoyage et plus particulièrement lors de la deuxième étape. De plus, puisque la manipulation d'acétone et d'hexane peut être inconfortable, le port d'un masque à cartouches peut s'avérer nécessaire dans certains lieux mal ventilés.

L'outil nettoyé peut être enveloppé dans un papier d'aluminium neuf afin de le protéger des risques de contamination entre le moment du nettoyage et du prélèvement de l'échantillon.

Annexe 4

Certificats d'analyses chimiques du laboratoire

Votre # du projet: 08266-101
Chantier: GSB

Attention: Daniel Bédard
MISSION-HGE INC.
BOUCHERVILLE
1370, rue Joliot-Curie
Bureau 716A
Boucherville, PQ
CANADA J4B 7L9

Date du rapport: 2008/12/18

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A858595


Reçu: 2008/12/15, 9:30

Matrice: SOL

Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	1	2008/12/17	2008/12/18	QUE SOP-00210/2	EPA 1664
Métaux par ICP	1	2008/12/15	2008/12/15	QUE SOP-00136/1	MA 200-Mét 1.1

clé de cryptage

 Alain Lemieux
18 Dec 2008 14:32:51 -05:00

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

ALAIN LEMIEUX, Chargé de projets
Email: alain.lemieux@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784 Ext:251

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A858595
Date du rapport: 2008/12/18

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08266-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					G51610			
Date d'échantillonnage					2008/11/27			
	Unités	A	B	C	F-2-2 (075-1.5) A857129-G45001	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	7.2		N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX								
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	470	A-B	100	582761
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: A858595
Date du rapport: 2008/12/18

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08266-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

MÉTAUX (SOL)

ID Maxxam					G51614			
Date d'échantillonnage					2008/11/26			
	Unités	A	B	C	F-3-2 (0.75-1.5) A857129-G45012	CR	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	14	<A	2	582041
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: A858595
Date du rapport: 2008/12/18

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08266-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

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

Échantillon G51610-01: Le profil chromatographique du contaminant est semblable à celui du goudron

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" intitulée "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines (eau de surface et égouts)". Pour toutes les analyses de métaux(et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la " Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ".

Pour l'eau souterraine:

Les critères A et B proviennent de l'annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" intitulée "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines (eau de surface et égouts)". Le critère A désigne l'eau souterraine pour fin de consommation et le critère B désigne l'eau souterraine qui fait résurgence dans les eaux de surface ou qui s'infiltré dans les égouts.

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas parti de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

MÉTAUX (SOL)

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

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MISSION-HGE INC.
Attention: Daniel Bédard
Votre # du projet: 08266-101
P.O. #:
Nom de projet: GSB

Rapport Assurance Qualité
Dossier Maxxam: A858595



Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
582041 NS	ÉTALON CQ	Cuivre (Cu)	2008/12/15		92	%
	SPIKE	Cuivre (Cu)	2008/12/15		97	%
	BLANC DE MÉTHODE	Cuivre (Cu)	2008/12/15	<2		mg/kg
582761 HL1	SPIKE	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2008/12/18		85	%
	BLANC DE MÉTHODE	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2008/12/17	<100		mg/kg

Étalon CQ = Étalon Contrôle Qualité
SPIKE = Blanc fortifié
Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A858595

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

JEAN-LUC PILOTE, B.Sc., chimiste,




MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. SCC and CALA have approved this reporting process and electronic report format.

Attention: Daniel Bédard

MISSION-HGE INC.
BOUCHERVILLE
1370, rue Joliot-Curie
Bureau 716A
Boucherville, PQ
CANADA J4B 7L9

Votre # du projet: 08266-101
Chantier: GSB
Votre # Bordereau: E759141, E759142

Date du rapport: 2008/12/10

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A857129


Reçu: 2008/12/04, 16:00

Matrice: SOL

Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2	2008/12/08	2008/12/08	QUE SOP-00210/2	EPA 1664
Métaux par ICP	2	2008/12/09	2008/12/09	QUE SOP-00136/1	MA 200-Mét 1.1

clé de cryptage

 Alain Lemieux
12 Dec 2008 09:28:11 -05:00

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

MYRIAM RACINE, B.Sc. chimiste, Chargée de projets
Email: myriam.racine@maxxamanalytics.com
Phone# (418) 658-5784 Ext:224

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A857129
Date du rapport: 2008/12/10

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08266-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					G45000			
Date d'échantillonnage					2008/11/27			
# Bordereau					E759141			
	Unités	A	B	C	F-2-1	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	4.1		N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX								
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	11000	>C	2000	579569

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam					G45013			
Date d'échantillonnage					2008/11/26			
# Bordereau					E759142			
	Unités	A	B	C	F-3-1	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	9.8		N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX								
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	640	A-B	100	579569

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A857129
Date du rapport: 2008/12/10

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08266-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

MÉTAUX (SOL)

ID Maxxam					G45000		G45013			
Date d'échantillonnage					2008/11/27		2008/11/26			
# Bordereau					E759141		E759142			
	Unités	A	B	C	F-2-1	CR	F-3-1	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	4.1		9.8		N/A	N/A
MÉTAUX										
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		1.3	<A	0.5	580007
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	19	<A	26	<A	2	580007
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	56	A-B	5600	>C	2	580007
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	31	<A	35	<A	1	580007
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	12	<A	350	A-B	5	580007
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	29	<A	410	A-B	10	580007

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A857129
Date du rapport: 2008/12/10MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08266-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF**REMARQUES GÉNÉRALES**

État des échantillons à l'arrivée: BON

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

Échantillon G45000-01: Le profil chromatographique du contaminant est semblable à celui du goudron.

Échantillon G45013-01: Le profil chromatographique du contaminant est semblable à celui du goudron.

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" intitulée "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines (eau de surface et égouts)". Pour toutes les analyses de métaux(et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la " Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ".

Pour l'eau souterraine:

Les critères A et B proviennent de l'annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" intitulée "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines (eau de surface et égouts)". Le critère A désigne l'eau souterraine pour fin de consommation et le critère B désigne l'eau souterraine qui fait résurgence dans les eaux de surface ou qui s'infiltré dans les égouts.

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas parti de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

MÉTAUX (SOL)

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

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MISSION-HGE INC.
Attention: Daniel Bédard
Votre # du projet: 08266-101
P.O. #:
Nom de projet: GSB

Rapport Assurance Qualité
Dossier Maxxam: A857129

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	
579569 DT	SPIKE	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2008/12/05		76	%	
580007 NS	BLANC DE MÉTHODE ÉTALON CQ	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2008/12/08	<100		mg/kg	
		Cadmium (Cd)	2008/12/09		103	%	
		Chrome (Cr)	2008/12/09		111	%	
		Cuivre (Cu)	2008/12/09		101	%	
		Nickel (Ni)	2008/12/09		105	%	
		Plomb (Pb)	2008/12/09		107	%	
		Zinc (Zn)	2008/12/09		95	%	
		SPIKE	Cadmium (Cd)	2008/12/09		98	%
			Chrome (Cr)	2008/12/09		114	%
			Cuivre (Cu)	2008/12/09		109	%
			Nickel (Ni)	2008/12/09		114	%
			Plomb (Pb)	2008/12/09		116	%
			Zinc (Zn)	2008/12/09		99	%
		BLANC DE MÉTHODE	Cadmium (Cd)	2008/12/09	<0.5		mg/kg
			Chrome (Cr)	2008/12/09	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2008/12/09	<2		mg/kg
			Nickel (Ni)	2008/12/09	<1		mg/kg
	Plomb (Pb)		2008/12/09	<5		mg/kg	
		Zinc (Zn)	2008/12/09	<10		mg/kg	


Étalon CQ = Étalon Contrôle Qualité
SPIKE = Blanc fortifié
Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A857129

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).




DANIEL TREMBLAY, Analyste 2




MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. SCC and CALA have approved this reporting process and electronic report format.



- 889 Montée de Liesse, Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5
- 2690 Avenue Dalton, Sainte-Foy (Québec) G1P 3S4
- 3780 Rue Panet, Saguenay (Québec) G7X 0E5

Téléphone : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199
 Téléphone : (418) 658-5784 Télécopieur : (418) 658-6594
 Téléphone : (418) 542-8071 Télécopieur : (418) 542-8682

Bordereau de transmission d'échantillons
 Ligne sans frais : 1-877-4MA-XXAM (462-8926) Page 2 de 2

E-759142

www.maxxamanalytics.com

Info. Facturation Compagnie : <u>MHGE</u> Adresse : <u>Boucherville</u>	Info. Rapport (si différent de Facturation) Compagnie : _____ Adresse : _____	No. de commande : _____ No. de cotation : _____	Projet / Site : <u>G5B</u> No. de projet : <u>08266-101</u>
--	--	--	--

Attention de : <u>Daniel Bédard</u> Téléphone : <u>450-449-4511</u> Télécopieur : <u>450-449-8966</u> Échantillonneur : <u>André Foucher</u>	Attention de : _____ Téléphone : _____ Télécopieur : _____ Échantillonneur : _____	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> H & G Tot</td> <td><input type="checkbox"/> HAN</td> <td><input type="checkbox"/> NO + NO</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> COV (EPA 824)</td> <td><input type="checkbox"/> BTEX</td> <td><input type="checkbox"/> NO</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Phénols (COAS)</td> <td><input type="checkbox"/> Phénols (Color)</td> <td><input type="checkbox"/> Métaux (K2P potique - 10 ml, opt^m)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> HWP</td> <td><input type="checkbox"/> Métaux (Lors des PCA, Cu, Ni, Pb, Zn)</td> <td><input type="checkbox"/> Métaux (K2P potique - 10 ml, opt^m)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> BPC (Congélation) (PC-MS)</td> <td><input type="checkbox"/> Métaux (Lors des PCA, Cu, Ni, Pb, Zn)</td> <td><input type="checkbox"/> Métaux (K2P potique - 10 ml, opt^m)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> F</td> <td><input type="checkbox"/> Cl</td> <td><input type="checkbox"/> SO₄</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> NH₄</td> <td><input type="checkbox"/> NH₃</td> <td><input type="checkbox"/> P-Tot</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> pH</td> <td><input type="checkbox"/> Conductivité</td> <td><input type="checkbox"/> MES</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sulfure (S₂-I₂)</td> <td><input type="checkbox"/> Sulfure (S₂-I₂)</td> <td><input type="checkbox"/> CH₂O</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> CH₂O</td> <td><input type="checkbox"/> CH₂O</td> <td><input type="checkbox"/> CH₂O</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> DOC</td> <td><input type="checkbox"/> Turbidité</td> <td><input type="checkbox"/> COT</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> BOD</td> <td><input type="checkbox"/> BOD</td> <td><input type="checkbox"/> BOD</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> CUM AVE 10</td> <td><input type="checkbox"/> AVE 11</td> <td><input type="checkbox"/> AVE 11</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Eau Potable : OFCL</td> <td><input type="checkbox"/> INOR</td> <td><input type="checkbox"/> THM</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> COLIF (10)</td> <td><input type="checkbox"/> COLIF (10)</td> <td><input type="checkbox"/> BBA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> EPOI</td> <td><input type="checkbox"/> EPA 305</td> <td><input type="checkbox"/> EPA 303</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Autre (spécifier) :</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> H & G Tot	<input type="checkbox"/> HAN	<input type="checkbox"/> NO + NO	<input type="checkbox"/> COV (EPA 824)	<input type="checkbox"/> BTEX	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> Phénols (COAS)	<input type="checkbox"/> Phénols (Color)	<input type="checkbox"/> Métaux (K2P potique - 10 ml, opt ^m)	<input type="checkbox"/> HWP	<input type="checkbox"/> Métaux (Lors des PCA, Cu, Ni, Pb, Zn)	<input type="checkbox"/> Métaux (K2P potique - 10 ml, opt ^m)	<input type="checkbox"/> BPC (Congélation) (PC-MS)	<input type="checkbox"/> Métaux (Lors des PCA, Cu, Ni, Pb, Zn)	<input type="checkbox"/> Métaux (K2P potique - 10 ml, opt ^m)	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> Cl	<input type="checkbox"/> SO ₄	<input type="checkbox"/> NH ₄	<input type="checkbox"/> NH ₃	<input type="checkbox"/> P-Tot	<input type="checkbox"/> pH	<input type="checkbox"/> Conductivité	<input type="checkbox"/> MES	<input type="checkbox"/> Sulfure (S ₂ -I ₂)	<input type="checkbox"/> Sulfure (S ₂ -I ₂)	<input type="checkbox"/> CH ₂ O	<input type="checkbox"/> CH ₂ O	<input type="checkbox"/> CH ₂ O	<input type="checkbox"/> CH ₂ O	<input type="checkbox"/> DOC	<input type="checkbox"/> Turbidité	<input type="checkbox"/> COT	<input type="checkbox"/> BOD	<input type="checkbox"/> BOD	<input type="checkbox"/> BOD	<input type="checkbox"/> CUM AVE 10	<input type="checkbox"/> AVE 11	<input type="checkbox"/> AVE 11	<input type="checkbox"/> Eau Potable : OFCL	<input type="checkbox"/> INOR	<input type="checkbox"/> THM	<input type="checkbox"/> COLIF (10)	<input type="checkbox"/> COLIF (10)	<input type="checkbox"/> BBA	<input type="checkbox"/> EPOI	<input type="checkbox"/> EPA 305	<input type="checkbox"/> EPA 303	<input type="checkbox"/> Autre (spécifier) :		
<input type="checkbox"/> H & G Tot	<input type="checkbox"/> HAN	<input type="checkbox"/> NO + NO																																																			
<input type="checkbox"/> COV (EPA 824)	<input type="checkbox"/> BTEX	<input type="checkbox"/> NO																																																			
<input type="checkbox"/> Phénols (COAS)	<input type="checkbox"/> Phénols (Color)	<input type="checkbox"/> Métaux (K2P potique - 10 ml, opt ^m)																																																			
<input type="checkbox"/> HWP	<input type="checkbox"/> Métaux (Lors des PCA, Cu, Ni, Pb, Zn)	<input type="checkbox"/> Métaux (K2P potique - 10 ml, opt ^m)																																																			
<input type="checkbox"/> BPC (Congélation) (PC-MS)	<input type="checkbox"/> Métaux (Lors des PCA, Cu, Ni, Pb, Zn)	<input type="checkbox"/> Métaux (K2P potique - 10 ml, opt ^m)																																																			
<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> Cl	<input type="checkbox"/> SO ₄																																																			
<input type="checkbox"/> NH ₄	<input type="checkbox"/> NH ₃	<input type="checkbox"/> P-Tot																																																			
<input type="checkbox"/> pH	<input type="checkbox"/> Conductivité	<input type="checkbox"/> MES																																																			
<input type="checkbox"/> Sulfure (S ₂ -I ₂)	<input type="checkbox"/> Sulfure (S ₂ -I ₂)	<input type="checkbox"/> CH ₂ O																																																			
<input type="checkbox"/> CH ₂ O	<input type="checkbox"/> CH ₂ O	<input type="checkbox"/> CH ₂ O																																																			
<input type="checkbox"/> DOC	<input type="checkbox"/> Turbidité	<input type="checkbox"/> COT																																																			
<input type="checkbox"/> BOD	<input type="checkbox"/> BOD	<input type="checkbox"/> BOD																																																			
<input type="checkbox"/> CUM AVE 10	<input type="checkbox"/> AVE 11	<input type="checkbox"/> AVE 11																																																			
<input type="checkbox"/> Eau Potable : OFCL	<input type="checkbox"/> INOR	<input type="checkbox"/> THM																																																			
<input type="checkbox"/> COLIF (10)	<input type="checkbox"/> COLIF (10)	<input type="checkbox"/> BBA																																																			
<input type="checkbox"/> EPOI	<input type="checkbox"/> EPA 305	<input type="checkbox"/> EPA 303																																																			
<input type="checkbox"/> Autre (spécifier) :																																																					

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 Type d'eau Autre	Prélèvement (date / heure)	à filtrer	nombre de contenants	H & G Tot	HAN	NO + NO	COV (EPA 824)	BTEX	Phénols (COAS)	Phénols (Color)	HWP	BPC (Congélation) (PC-MS)	Métaux (Lors des PCA, Cu, Ni, Pb, Zn)	Métaux (K2P potique - 10 ml, opt ^m)	F	Cl	SO ₄	NH ₄	NH ₃	P-Tot	pH	Conductivité	MES	Sulfure (S ₂ -I ₂)	Sulfure (S ₂ -I ₂)	CH ₂ O	CH ₂ O	DOC	Turbidité	COT	BOD	BOD	CUM AVE 10	AVE 11	AVE 11	Eau Potable : OFCL	INOR	THM	COLIF (10)	COLIF (10)	BBA	EPOI	EPA 305	EPA 303	Autre (spécifier) :										
F-3-5		26/11/2005																																																						
F-3-4																																																								
F-3-3																																																								
F-3-2																																																								
F-3-1																																																								

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	Délais : <input type="checkbox"/> 24h <input type="checkbox"/> 48h <input type="checkbox"/> 72h <input type="checkbox"/> Régulier <input type="checkbox"/> Date : _____	Condition générale à la réception : _____
--	--	--

Normes/Règlement Applicables : _____ (À remplir)	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.	Remarques : <u>En attente</u>
---	--	---

Chaîne de responsabilité : _____
 Dossais par : _____ Date : _____ Heure : _____ Reçu par : _____
 Dossais par : _____ Date : _____ Heure : _____ Reçu par : _____
 Nombre de glacières : _____ Température de réception : _____

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

08266-101

Date de prélèvement	Échantillons de sols	Paramètres				
		H.F. C ₁₀ -C ₅₀	IPP	HAP	BTEX	Métaux ¹
27 novembre 2008	F-2-1 (0,0-0,75)	1	—	—	—	1
26 novembre 2008	F-3-1 (0,0-0,75)	1	—	—	—	1
	Total :	2	0	0	0	2

¹ Les métaux analysés sont les suivants : ~~Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn~~

Votre # du projet: 08265-101
Chantier: GSB

Attention: Daniel Bédard
MISSION-HGE INC.
BOUCHERVILLE
1370, rue Joliot-Curie
Bureau 716A
Boucherville, PQ
CANADA J4B 7L9

Date du rapport: 2008/12/16


CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A857815
Reçu: 2008/12/09, 8:25

Matrice: SOL
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	5	2008/12/12	2008/12/12	QUE SOP-00210/2	EPA 1664
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2	2008/12/12	2008/12/16	QUE SOP-00210/2	EPA 1664
Métaux par ICP	3	2008/12/12	2008/12/15	QUE SOP-00136/1	MA 200-Mét 1.1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	7	2008/12/12	2008/12/13	QUE SOP-00208/1	SM 6410B et SM 6440C

clé de cryptage

 Alain Lemieux
16 Dec 2008 16:48:42 -05:00

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

ALAIN LEMIEUX, Chargé de projets
Email: alain.lemieux@maxxamalytics.com
Phone# (418) 658-5784 Ext:251

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A857815
 Date du rapport: 2008/12/16

 MISSION-HGE INC.
 Votre # du projet: 08265-101
 Nom de projet: GSB
 Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G48213		G48214			
Date d'échantillonnage					2008/11/25		2008/11/25			
	Unités	A	B	C	F-1-1 (0.0-0.75) G39431	CR	F-1-2 (0.75-1.5) G39432	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	7.3		8.8		N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	581277
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	581277
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	581277
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	581277
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	581277
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	581277
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	581277
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	581277
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Récupération des Surrogates (%)										
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	111		106		N/A	581277
D14-Terphenyl	%	-	-	-	112		121		N/A	581277

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A857815
 Date du rapport: 2008/12/16

 MISSION-HGE INC.
 Votre # du projet: 08265-101
 Nom de projet: GSB
 Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G48237		G48243			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24			
	Unités	A	B	C	F-4-3 (1.5-2.25) G39413	CR	F-5-3 (1.5-2.25) G39418	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	9.3		11		N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	0.6	A-B	0.3	A-B	0.1	581277
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	581277
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	1.5	A-B	0.9	A-B	0.1	581277
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	2.0	B-C	1.5	B-C	0.1	581277
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	1.7	B-C	1.4	B-C	0.1	581277
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	3.4	B-C	2.6	B-C	0.1	581277
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	0.4	A-B	0.2	A-B	0.1	581277
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	1.0	B	0.8	A-B	0.1	581277
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	1.7	B-C	1.3	B-C	0.1	581277
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	0.7	A-B	0.6	A-B	0.1	581277
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.2	A-B	0.1	581277
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	0.6	A-B	0.5	A-B	0.1	581277
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	4.0	A-B	2.9	A-B	0.1	581277
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	0.9	A-B	0.4	A-B	0.1	581277
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	1.0	B	0.8	A-B	0.1	581277
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	0.6	A-B	0.2	A-B	0.1	581277
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	3.9	A-B	2.3	A-B	0.1	581277
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	3.2	A-B	2.4	A-B	0.1	581277
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.3	A-B	0.1	A	0.1	581277
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	<0.1		0.1	581277
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.1	A	0.1	581277
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Récupération des Surrogates (%)										
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	103		109		N/A	581277
D14-Terphenyl	%	-	-	-	118		97		N/A	581277

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A857815
 Date du rapport: 2008/12/16

 MISSION-HGE INC.
 Votre # du projet: 08265-101
 Nom de projet: GSB
 Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G48245		G48265			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/25			
	Unités	A	B	C	F-5-4 (2.25-3.0) G39419	CR	F-6-1 (0.0-0.75) G39424	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	25		8.2		N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.8	A-B	0.1	581277
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	581277
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		2.1	A-B	0.1	581277
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		3.7	B-C	0.1	581277
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		3.1	B-C	0.1	581277
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		6.1	B-C	0.1	581277
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.7	A-B	0.1	581277
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		2.0	B-C	0.1	581277
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		3.1	B-C	0.1	581277
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		1.4	B-C	0.1	581277
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.6	A-B	0.1	581277
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.2	A-B	0.1	581277
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		1.3	B-C	0.1	581277
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		6.7	A-B	0.1	581277
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		1.0	A-B	0.1	581277
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		1.9	B-C	0.1	581277
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	A	0.1	581277
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.3	A-B	0.1	581277
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		5.5	B-C	0.1	581277
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		5.5	A-B	0.1	581277
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.2	A-B	0.1	581277
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.2	A-B	0.1	581277
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.2	A-B	0.1	581277
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	581277
Récupération des Surrogates (%)										
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	114		112		N/A	581277
D14-Terphenyl	%	-	-	-	131		105		N/A	581277

 N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A857815
 Date du rapport: 2008/12/16

 MISSION-HGE INC.
 Votre # du projet: 08265-101
 Nom de projet: GSB
 Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G48266			
Date d'échantillonnage					2008/11/25			
	Unités	A	B	C	F-6-2 (0.75-1.5) G39425	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	12		N/A	N/A
HAP								
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	1.6	A-B	0.1	581277
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	0.1	A	0.1	581277
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	4.6	A-B	0.1	581277
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	9.5	B-C	0.1	581277
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	7.7	B-C	0.1	581277
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	15	>C	0.1	581277
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	1.7	B-C	0.1	581277
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	4.7	B-C	0.1	581277
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	7.9	B-C	0.1	581277
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	3.6	B-C	0.1	581277
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	1.4	B-C	0.1	581277
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	0.4	A-B	0.1	581277
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	3.3	B-C	0.1	581277
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.1	581277
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	17	B-C	0.1	581277
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	2.2	A-B	0.1	581277
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	4.8	B-C	0.1	581277
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	0.3	A-B	0.1	581277
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	0.6	A-B	0.1	581277
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	12	B-C	0.1	581277
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	14	B-C	0.1	581277
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.4	A-B	0.1	581277
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.3	A-B	0.1	581277
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.4	A-B	0.1	581277
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.1	581277
Récupération des Surrogates (%)								
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	103		N/A	581277
D14-Terphenyl	%	-	-	-	100		N/A	581277

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A857815
 Date du rapport: 2008/12/16

 MISSION-HGE INC.
 Votre # du projet: 08265-101
 Nom de projet: GSB
 Initiales du préleveur: DF

HYDROCARBURES PAR GC/FID (SOL)

ID Maxxam					G48213		G48214			
Date d'échantillonnage					2008/11/25		2008/11/25			
	Unités	A	B	C	F-1-1 (0.0-0.75) G39431	CR	F-1-2 (0.75-1.5) G39432	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	7.3		8.8		N/A	N/A
------------	---	---	---	---	-----	--	-----	--	-----	-----

HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX

Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		<100		100	581267
------------------------------------	-------	-----	-----	------	------	--	------	--	-----	--------

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam					G48237		G48243			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24			
	Unités	A	B	C	F-4-3 (1.5-2.25) G39413	CR	F-5-3 (1.5-2.25) G39418	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	9.3		11		N/A	N/A
------------	---	---	---	---	-----	--	----	--	-----	-----

HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX

Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		<100		100	581267
------------------------------------	-------	-----	-----	------	------	--	------	--	-----	--------

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam					G48245		G48267			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/25			
	Unités	A	B	C	F-5-4 (2.25-3.0) G39419	CR	F-6-3 (1.5-2.25) G39426	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	25		13		N/A	N/A
------------	---	---	---	---	----	--	----	--	-----	-----

HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX

Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		880	B-C	100	581267
------------------------------------	-------	-----	-----	------	------	--	-----	-----	-----	--------

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A857815
Date du rapport: 2008/12/16

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					G48269			
Date d'échantillonnage					2008/11/25			
	Unités	A	B	C	F-6-4 (2.25-3.0) G39427	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	12		N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX								
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	581267

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A857815
Date du rapport: 2008/12/16

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

MÉTAUX (SOL)

ID Maxxam					G48236		G48240		G48266			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24		2008/11/25			
	Unités	A	B	C	F-4-2 (0.75-1.5) G39412	CR	F-5-2 (0.75-1.5) G39417	CR	F-6-2 (0.75-1.5) G39425	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	N/A		N/A		12		N/A	N/A
MÉTAUX												
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5 ²	5	20	<0.5		<0.5		<0.5		0.5	581537
Chrome (Cr)	mg/kg	86 ¹⁵	250	800	34	<A	29	<A	38	<A	2	581537
Cuivre (Cu)	mg/kg	140 ⁵⁰	100	500	18	<A	79	A-B	1100	>C	2	581537
Nickel (Ni)	mg/kg	30 ⁵⁵	100	500	25	<A	36	<A	49	<A	1	581537
Plomb (Pb)	mg/kg	50 ⁴⁰	500	1000	8	<A	14	<A	68	A-B	5	581537
Zinc (Zn)	mg/kg	170 ⁰	500	1500	33	<A	42	<A	110	A	10	581537
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité												

Dossier Maxxam: A857815
Date du rapport: 2008/12/16

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

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

Échantillon G48267-01: Le profil chromatographique de l'échantillon est semblable à celui de la creosote.

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" intitulée "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines (eau de surface et égouts)". Pour toutes les analyses de métaux(et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la " Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ".

Pour l'eau souterraine:

Les critères A et B proviennent de l'annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" intitulée "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines (eau de surface et égouts)". Le critère A désigne l'eau souterraine pour fin de consommation et le critère B désigne l'eau souterraine qui fait résurgence dans les eaux de surface ou qui s'infiltre dans les égouts.

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas parti de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

MÉTAUX (SOL)

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

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MISSION-HGE INC.
 Attention: Daniel Bédard
 Votre # du projet: 08265-101
 P.O. #:
 Nom de projet: GSB

 Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: A857815

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
581267 DT	SPIKE	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2008/12/13		98	%
	BLANC DE MÉTHODE					
581277 JP3	SPIKE	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2008/12/12	<100		mg/kg
		2-Fluorobiphényl	2008/12/13		119	%
		D14-Terphenyl	2008/12/13		128	%
		Acénaphène	2008/12/13		109	%
		Acénaphylène	2008/12/13		109	%
		Anthracène	2008/12/13		106	%
		Benzo(a)anthracène	2008/12/13		123	%
		Benzo(a)pyrène	2008/12/13		104	%
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2008/12/13		124	%
		Benzo(c)phénanthrène	2008/12/13		118	%
		Benzo(ghi)pérylène	2008/12/13		111	%
		Chrysène	2008/12/13		121	%
		Dibenz(a,h)anthracène	2008/12/13		125	%
		Dibenzo(a,i)pyrène	2008/12/13		99	%
		Dibenzo(a,h)pyrène	2008/12/13		111	%
		Dibenzo(a,l)pyrène	2008/12/13		120	%
		7,12-Diméthylbenzanthracène	2008/12/13		87	%
		Fluoranthène	2008/12/13		117	%
		Fluorène	2008/12/13		106	%
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2008/12/13		118	%
		3-Méthylcholanthrène	2008/12/13		116	%
		Naphtalène	2008/12/13		102	%
		Phénanthrène	2008/12/13		118	%
		Pyrène	2008/12/13		118	%
		2-Méthylnaphtalène	2008/12/13		117	%
		1-Méthylnaphtalène	2008/12/13		124	%
		1,3-Diméthylnaphtalène	2008/12/13		123	%
		2,3,5-Triméthylnaphtalène	2008/12/13		134	%
	BLANC DE MÉTHODE					
		2-Fluorobiphényl	2008/12/13		112	%
		D14-Terphenyl	2008/12/13		100	%
		Acénaphène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Acénaphylène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Anthracène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Benzo(a)anthracène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Benzo(a)pyrène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Benzo(c)phénanthrène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Benzo(ghi)pérylène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Chrysène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Dibenz(a,h)anthracène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Dibenzo(a,i)pyrène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Dibenzo(a,h)pyrène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Dibenzo(a,l)pyrène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		7,12-Diméthylbenzanthracène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Fluoranthène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Fluorène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		3-Méthylcholanthrène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Naphtalène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Phénanthrène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		Pyrène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		2-Méthylnaphtalène	2008/12/13	<0.1		mg/kg

MISSION-HGE INC.
 Attention: Daniel Bédard
 Votre # du projet: 08265-101
 P.O. #:
 Nom de projet: GSB

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A857815

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
581277 JP3	BLANC DE MÉTHODE	1-Méthylnaphtalène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		1,3-Diméthylnaphtalène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
		2,3,5-Triméthylnaphtalène	2008/12/13	<0.1		mg/kg
581537 NS	ÉTALON CQ	Cadmium (Cd)	2008/12/15		96	%
		Chrome (Cr)	2008/12/15		91	%
		Cuivre (Cu)	2008/12/15		96	%
		Nickel (Ni)	2008/12/15		95	%
		Plomb (Pb)	2008/12/15		110	%
		Zinc (Zn)	2008/12/15		98	%
	SPIKE	Cadmium (Cd)	2008/12/15		89	%
		Chrome (Cr)	2008/12/15		105	%
		Cuivre (Cu)	2008/12/15		97	%
		Nickel (Ni)	2008/12/15		97	%
		Plomb (Pb)	2008/12/15		111	%
	BLANC DE MÉTHODE	Zinc (Zn)	2008/12/15		96	%
		Cadmium (Cd)	2008/12/15	<0.5		mg/kg
		Chrome (Cr)	2008/12/15	<2		mg/kg
		Cuivre (Cu)	2008/12/15	<2		mg/kg
		Nickel (Ni)	2008/12/15	<1		mg/kg
		Plomb (Pb)	2008/12/15	<5		mg/kg
		Zinc (Zn)	2008/12/15	<10		mg/kg

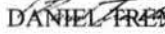
Étalon CQ = Étalon Contrôle Qualité
 SPIKE = Blanc fortifié
 Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A857815

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).




DANIEL TREMBLAY, Analyste 2




JEAN-LUC PILOTE, B.Sc., chimiste,




MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste,

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. SCC and CALA have approved this reporting process and electronic report format.

Attention: Daniel Bédard
MISSION-HGE INC.
BOUCHERVILLE
1370, rue Joliot-Curie
Bureau 716A
Boucherville, PQ
CANADA J4B 7L9

Votre # du projet: 08265-101
Chantier: GSB
Votre # Bordereau: E-59089, E-59090, E-59091

Date du rapport: 2008/12/05

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: A855843

Reçu: 2008/11/28, 10:30

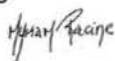
Matrice: SOL

Nombre d'échantillons reçus: 24

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène (1)	7	2008/12/02	2008/12/04	QUE SOP-00203/2	EPA 8240
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50) (1)	4	2008/12/02	2008/12/02	QUE SOP-00210/2	EPA 1664
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50) (1)	6	2008/12/02	2008/12/03	QUE SOP-00210/2	EPA 1664
Chromatogrammes (1)	5	N/A	2008/11/28	QUE SOP-00211/1	M.A. 408- IdePet 1.0
Métaux par ICP (1)	13	2008/12/02	2008/12/03	QUE SOP-00136/1	MA 200-Mét 1.1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (1)	9	2008/12/02	2008/12/02	QUE SOP-00208/1	SM 6410B et SM 6440C
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (1)	1	2008/12/02	2008/12/03	QUE SOP-00208/1	SM 6410B et SM 6440C

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

clé de cryptage




Myriam Racine

05 Dec 2008 15:11:36 -05:00

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

MYRIAM RACINE, B.Sc. chimiste, Chargée de projets

Email: myriam.racine@maxxamanalytics.com

Phone# (418) 658-5784 Ext:224

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploie les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G39414		G39415			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24			
# Bordereau					E-59089		E-59089			
	Unités	A	B	C	F4-4	CR	F4-4-D	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	10		9.4		N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	0.1	A	0.2	A-B	0.1	577625
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.2	A-B	0.1	577625
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	0.3	A-B	0.4	A-B	0.1	577625
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	0.1	A	0.2	A-B	0.1	577625
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.2	A-B	0.1	577625
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	0.2	A-B	0.4	A-B	0.1	577625
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	0.1	A	0.2	A-B	0.1	577625
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	577625
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	0.1	A	0.3	A-B	0.1	577625
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	0.1	A	0.3	A-B	0.1	577625
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Récupération des Surrogates (%)										
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	64 (1)		68 (1)		N/A	577625
D14-Terphenyl	%	-	-	-	75		78		N/A	577625
<p>N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité (1) Veuillez noter que la récupération de certains composés sont en dehors des limites de contrôle mais l'ensemble du contrôle de qualité pour cette analyse rencontre nos critères d'acceptabilité.</p>										

Dossier Maxxam: A855843
 Date du rapport: 2008/12/05

 MISSION-HGE INC.
 Votre # du projet: 08265-101
 Nom de projet: GSB
 Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G39420			
Date d'échantillonnage					2008/11/24			
# Bordereau					E-59089			
	Unités	A	B	C	F5-5	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	15		N/A	N/A
HAP								
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<1		1	577625
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<1		1	577625
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<1		1	577625
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<1		1	577625
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<1		1	577625
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
3-Méthylcholantrène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<1		1	577625
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<1		1	577625
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<1		1	577625
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<1		1	577625
Récupération des Surrogates (%)								
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	62		N/A	577625
D14-Terphenyl	%	-	-	-	58		N/A	577625
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: A855843
 Date du rapport: 2008/12/05

 MISSION-HGE INC.
 Votre # du projet: 08265-101
 Nom de projet: GSB
 Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G39421		G39423			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24			
# Bordereau					E-59090		E-59090			
	Unités	A	B	C	F5-6	CR	F5-8	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	16		11		N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	577625
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	577625
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Récupération des Surrogates (%)										
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	73		68 (1)		N/A	577625
D14-Terphenyl	%	-	-	-	78		71		N/A	577625
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité (1) Veuillez noter que la récupération de certains composés sont en dehors des limites de contrôle mais l'ensemble du contrôle de qualité pour cette analyse rencontre nos critères d'acceptabilité.										

Dossier Maxxam: A855843
 Date du rapport: 2008/12/05

 MISSION-HGE INC.
 Votre # du projet: 08265-101
 Nom de projet: GSB
 Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G39428		G39429			
Date d'échantillonnage					2008/11/25		2008/11/25			
# Bordereau					E-59090		E-59090			
	Unités	A	B	C	F6-5	CR	F6-6	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	13		13		N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	577625
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	577625
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Récupération des Surrogates (%)										
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	71		72		N/A	577625
D14-Terphenyl	%	-	-	-	75		73		N/A	577625
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité										

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G39430		G39433			
Date d'échantillonnage					2008/11/25		2008/11/24			
# Bordereau					E-59090		E-59091			
	Unités	A	B	C	F6-7	CR	F1-3	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	18		9.6		N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	0.1	A	<0.1		0.1	577625
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	577625
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	577625
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	577625
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	577625
Récupération des Surrogates (%)										
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	66 (1)		71		N/A	577625
D14-Terphenyl	%	-	-	-	76		73		N/A	577625
<p>N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité (1) Veuillez noter que la récupération de certains composés sont en dehors des limites de contrôle mais l'ensemble du contrôle de qualité pour cette analyse rencontre nos critères d'acceptabilité.</p>										

Dossier Maxxam: A855843
 Date du rapport: 2008/12/05

 MISSION-HGE INC.
 Votre # du projet: 08265-101
 Nom de projet: GSB
 Initiales du préleveur: DF

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					G39436			
Date d'échantillonnage					2008/11/24			
# Bordereau					E-59091			
	Unités	A	B	C	F1-6	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	22		N/A	N/A
HAP								
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	577625
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	577625
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	577625
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	577625
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	577625
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	577625
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	577625
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	577625
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	577625
Récupération des Surrogates (%)								
2-Fluorobiphényl	%	-	-	-	75		N/A	577625
D14-Terphenyl	%	-	-	-	75		N/A	577625
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					G39414		G39415			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24			
# Bordereau					E-59089		E-59089			
	Unités	A	B	C	F4-4	CR	F4-4-D	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	10		9.4		N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX										
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	140	<A	260	<A	100	577615
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité										

ID Maxxam					G39420		G39421			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24			
# Bordereau					E-59089		E-59090			
	Unités	A	B	C	F5-5	CR	F5-6	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	15		16		N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX										
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	2800	B-C	<100		100	577615
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité										

ID Maxxam					G39423		G39428			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/25			
# Bordereau					E-59090		E-59090			
	Unités	A	B	C	F5-8	CR	F6-5	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	11		13		N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX										
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	110	<A	<100		100	577615
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité										

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					G39429		G39430			
Date d'échantillonnage					2008/11/25		2008/11/25			
# Bordereau					E-59090		E-59090			
	Unités	A	B	C	F6-6	CR	F6-7	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	13		18		N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX										
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		<100		100	577615
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité										

ID Maxxam					G39433		G39434			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24			
# Bordereau					E-59091		E-59091			
	Unités	A	B	C	F1-3	CR	F1-4	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	9.6		17		N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX										
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		<100		100	577615
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité										

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

BTEX PAR PT-GC/MS (SOL)

ID Maxxam					G39412		G39414			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24			
# Bordereau					E-59089		E-59089			
	Unités	A	B	C	F4-2	CR	F4-4	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	6.6		10		N/A	N/A
VOLATILS										
Benzène	mg/kg	0.1	0.5	5	<0.1		<0.1		0.1	577628
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.2		<0.2		0.2	577628
Ethylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		<0.2		0.2	577628
Xylènes Totaux	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		<0.2		0.2	577628
Récupération des Surrogates (%)										
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	81		70		N/A	577628
D6-Benzène	%	-	-	-	115		110		N/A	577628
D8-Toluène	%	-	-	-	113		113		N/A	577628
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité										

ID Maxxam					G39420		G39423			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24			
# Bordereau					E-59089		E-59090			
	Unités	A	B	C	F5-5	CR	F5-8	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	15		11		N/A	N/A
VOLATILS										
Benzène	mg/kg	0.1	0.5	5	<0.1		<0.1		0.1	577628
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.2		<0.2		0.2	577628
Ethylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		<0.2		0.2	577628
Xylènes Totaux	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		<0.2		0.2	577628
Récupération des Surrogates (%)										
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	82		92		N/A	577628
D6-Benzène	%	-	-	-	114		110		N/A	577628
D8-Toluène	%	-	-	-	112		107		N/A	577628
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité										

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

BTEX PAR PT-GC/MS (SOL)

ID Maxxam					G39425		G39427			
Date d'échantillonnage					2008/11/25		2008/11/25			
# Bordereau					E-59090		E-59090			
	Unités	A	B	C	F6-2	CR	F6-4	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	16		37		N/A	N/A
VOLATILS										
Benzène	mg/kg	0.1	0.5	5	<0.1		<0.1		0.1	577628
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.2		<0.2		0.2	577628
Ethylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		<0.2		0.2	577628
Xylènes Totaux	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		<0.2		0.2	577628
Récupération des Surrogates (%)										
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	114		156 (1)		N/A	577628
D6-Benzène	%	-	-	-	113		106		N/A	577628
D8-Toluène	%	-	-	-	110		106		N/A	577628
<p>N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité (1) Veuillez noter que la récupération de certains composés sont en dehors des limites de contrôle mais l'ensemble du contrôle de qualité pour cette analyse rencontre nos critères d'acceptabilité.</p>										

ID Maxxam					G39433					
Date d'échantillonnage					2008/11/24					
# Bordereau					E-59091					
	Unités	A	B	C	F1-3	CR	LDR	Lot CQ		
% Humidité	%	-	-	-	9.6				N/A	N/A
VOLATILS										
Benzène	mg/kg	0.1	0.5	5	<0.1		0.1		577628	
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.2		0.2		577628	
Ethylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		0.2		577628	
Xylènes Totaux	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		0.2		577628	
Récupération des Surrogates (%)										
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	84				N/A	577628
D6-Benzène	%	-	-	-	108				N/A	577628
D8-Toluène	%	-	-	-	106				N/A	577628
<p>N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité</p>										

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

MÉTAUX (SOL)

ID Maxxam					G39393		G39411		G39413			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24		2008/11/24			
# Bordereau					E-59089		E-59089		E-59089			
	Unités	A	B	C	F4-1	CR	F4-1-D	CR	F4-3	CR	LDR	Lot CQ
MÉTAUX												
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5 ¹¹	5	20	<0.5		<0.5		<0.5		0.5	577693
Chrome (Cr)	mg/kg	85 ¹⁵	250	800	21	<A	15	<A	40	<A	2	577693
Cuivre (Cu)	mg/kg	40 ⁵⁰	100	500	23	<A	16	<A	280	B-C	2	577693
Nickel (Ni)	mg/kg	50 ⁵⁵	100	500	36	<A	29	<A	61	A-B	1	577693
Plomb (Pb)	mg/kg	50 ¹⁰	500	1000	9	<A	7	<A	30	<A	5	577693
Zinc (Zn)	mg/kg	110 ⁵	500	1500	22	<A	16	<A	60	<A	10	577693
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité												

ID Maxxam					G39414		G39414		G39416			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24		2008/11/24			
# Bordereau					E-59089		E-59089		E-59089			
	Unités	A	B	C	F4-4	CR	F4-4 Dup. de Lab.	CR	F5-1	CR	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	10		10		N/A		N/A	N/A
MÉTAUX												
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		<0.5		<0.5		0.5	577693
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	39	<A	40	<A	36	<A	2	577693
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	270	B-C	270	B-C	320	B-C	2	577693
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	58	A-B	58	A-B	56	A-B	1	577693
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	34	<A	39	<A	47	<A	5	577693
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	62	<A	61	<A	100	<A	10	577693
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité												

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

MÉTAUX (SOL)

ID Maxxam					G39418		G39419		G39424			
Date d'échantillonnage					2008/11/24		2008/11/24		2008/11/25			
# Bordereau					E-59089		E-59089		E-59090			
	Unités	A	B	C	F5-3	CR	F5-4	CR	F6-1	CR	LDR	Lot CQ

MÉTAUX												
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		<0.5		<0.5		0.5	577693
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	24	<A	31	<A	33	<A	2	577693
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	28	<A	8	<A	250	B-C	2	577693
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	33	<A	49	<A	50	A	1	577693
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	16	<A	16	<A	52	A-B	5	577693
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	37	<A	24	<A	89	<A	10	577693

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam					G39426		G39426		G39426			
Date d'échantillonnage					2008/11/25				2008/11/25			
# Bordereau					E-59090				E-59090			
	Unités	A	B	C	F6-3	CR	Lot CQ		F6-3 RÉPÉTÉ	CR	LDR	Lot CQ

MÉTAUX												
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	0.6	<A	577693		<0.5		0.5	579233
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	40	<A	577693		44	<A	2	579233
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	420	B-C	577693		420	B-C	2	579233
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	57	A-B	577693		56	A-B	1	579233
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	1100	>C	577693		560	B-C	5	579233
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	380	A-B	577693		250	A-B	10	579233

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

MÉTAUX (SOL)

ID Maxxam					G39426		G39426				
Date d'échantillonnage					2008/11/25		2008/11/25				
# Bordereau					E-59090		E-59090				
	Unités	A	B	C	F6-3 RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	CR	F6-3 RÉPÉTÉ Dup. de Lab. 2	CR	LDR	Lot CQ	

MÉTAUX										
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		N/A		0.5	579233
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	42	<A	N/A		2	579233
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	420	B-C	N/A		2	579233
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	55	A-B	N/A		1	579233
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	380 (1)	A-B	630	B-C	5	579233
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	230	A-B	N/A		10	579233

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) Veuillez noter que la récupération de certains composés sont en dehors des limites de contrôle mais l'ensemble du contrôle de qualité pour cette analyse rencontre nos critères d'acceptabilité.

ID Maxxam					G39427		G39431		G39432		
Date d'échantillonnage					2008/11/25		2008/11/24		2008/11/24		
# Bordereau					E-59090		E-59091		E-59091		
	Unités	A	B	C	F6-4	CR	F1-1	CR	F1-2	CR	LDR Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	37		N/A		N/A		N/A N/A
MÉTAUX											
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		<0.5		<0.5		0.5 577693
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	26	<A	45	<A	45	<A	2 577693
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	6	<A	13	<A	13	<A	2 577693
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	36	<A	54	<A	58	A-B	1 577693
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	8	<A	8	<A	6	<A	5 577693
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	17	<A	28	<A	28	<A	10 577693

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

MÉTAUX (SOL)

ID Maxxam					G39433			
Date d'échantillonnage					2008/11/24			
# Bordereau					E-59091			
	Unités	A	B	C	F1-3	CR	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	9.6		N/A	N/A
MÉTAUX								
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	577693
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	23	<A	2	577693
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	8	<A	2	577693
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	29	<A	1	577693
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	577693
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	17	<A	10	577693

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF**REMARQUES GÉNÉRALES**

État des échantillons à l'arrivée: BON

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

Échantillon G39414-01: C10-C50 profil chromatographique: identification impossible car concentration trop faible

Échantillon G39415-01: C10-C50 profil chromatographique: identification impossible car concentration trop faible

Échantillon G39420-01: C10-C50 profil chromatographique: le profil correspond à du diesel et ou de l'huile à chauffage

Échantillon G39421-01: C10-C50 profil chromatographique: identification impossible car concentration trop faible

Échantillon G39423-01: C10-C50 profil chromatographique: identification impossible car concentration trop faible

Échantillon G39428-01: C10-C50 profil chromatographique: identification impossible car concentration trop faible

Échantillon G39429-01: C10-C50 profil chromatographique: identification impossible car concentration trop faible

Échantillon G39430-01: C10-C50 profil chromatographique: identification impossible car concentration trop faible

Échantillon G39433-01: C10-C50 profil chromatographique: identification impossible car concentration trop faible

Échantillon G39434-01: C10-C50 profil chromatographique: identification impossible car concentration trop faible

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" intitulée "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines (eau de surface et égouts)". Pour toutes les analyses de métaux(et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la " Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ".

Pour l'eau souterraine:

Les critères A et B proviennent de l'annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés" intitulée "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines (eau de surface et égouts)". Le critère A désigne l'eau souterraine pour fin de consommation et le critère B désigne l'eau souterraine qui fait résurgence dans les eaux de surface ou qui s'infiltre dans les égouts.

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas parti de la réglementation.

HAP PAR GCMS (SOL)

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

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

BTEX PAR PT-GC/MS (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (spike et surrogates). Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode. Un blanc de laboratoire est analysé quotidiennement pour mesurer le bruit de fond du laboratoire.

MÉTAUX (SOL)

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

Dossier Maxxam: A855843
Date du rapport: 2008/12/05

MISSION-HGE INC.
Votre # du projet: 08265-101
Nom de projet: GSB
Initiales du préleveur: DF

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

MISSION-HGE INC.
 Attention: Daniel Bédard
 Votre # du projet: 08265-101
 P.O. #:
 Nom de projet: GSB

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: A855843

Lot AQ/CQ	Date					
Num Init	Analysé	Paramètre	Valeur	Réc	Unités	
Type CQ	aaaa/mm/jj					
577615 MEP	2008/12/03	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)		82	%	
577625 BD		BLANC DE MÉTHODE				
	2008/12/02	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100		mg/kg	
	2008/12/03	2-Fluorobiphényl		72	%	
	2008/12/03	D14-Terphenyl		73	%	
	2008/12/03	Acénaphène		70	%	
	2008/12/03	Acénaphylène		70	%	
	2008/12/03	Anthracène		70	%	
	2008/12/03	Benzo(a)anthracène		86	%	
	2008/12/03	Benzo(a)pyrène		116	%	
	2008/12/03	Benzo(b+j+k)fluoranthène		125	%	
	2008/12/03	Benzo(c)phénanthrène		85	%	
	2008/12/03	Benzo(ghi)pérylène		119	%	
	2008/12/03	Chrysène		87	%	
	2008/12/03	Dibenz(a,h)anthracène		127	%	
	2008/12/03	Dibenzo(a,i)pyrène		125	%	
	2008/12/03	Dibenzo(a,h)pyrène		118	%	
	2008/12/03	Dibenzo(a,l)pyrène		104	%	
	2008/12/03	7,12-Diméthylbenzanthracène		43 (1)	%	
	2008/12/03	Fluoranthène		76	%	
	2008/12/03	Fluorène		71	%	
	2008/12/03	Indéno(1,2,3-cd)pyrène		121	%	
	2008/12/03	3-Méthylcholanthrène		111	%	
	2008/12/03	Naphtalène		73	%	
	2008/12/03	Phénanthrène		72	%	
	2008/12/03	Pyrène		75	%	
	2008/12/03	2-Méthylnaphtalène		70	%	
	2008/12/03	1-Méthylnaphtalène		75	%	
	2008/12/03	1,3-Diméthylnaphtalène		103	%	
	2008/12/03	2,3,5-Triméthylnaphtalène		121	%	
		BLANC DE MÉTHODE				
	2008/12/02	2-Fluorobiphényl		73	%	
	2008/12/02	D14-Terphenyl		75	%	
	2008/12/02	Acénaphène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Acénaphylène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Anthracène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Benzo(a)anthracène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Benzo(a)pyrène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Benzo(c)phénanthrène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Benzo(ghi)pérylène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Chrysène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Dibenz(a,h)anthracène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Dibenzo(a,i)pyrène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Dibenzo(a,h)pyrène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Dibenzo(a,l)pyrène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Fluoranthène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Fluorène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	3-Méthylcholanthrène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Naphtalène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Phénanthrène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	Pyrène	<0.1		mg/kg	
	2008/12/02	2-Méthylnaphtalène	<0.1		mg/kg	

MISSION-HGE INC.
Attention: Daniel Bédard
Votre # du projet: 08265-101
P.O. #:
Nom de projet: GSB

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A855843

Lot AQ/CQ	Type CQ	Paramètre	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	
Num Init			aaaa/mm/jj				
577625 BD	BLANC DE MÉTHODE	1-Méthylnaphtalène	2008/12/02	<0.1		mg/kg	
		1,3-Diméthylnaphtalène	2008/12/02	<0.1		mg/kg	
		2,3,5-Triméthylnaphtalène	2008/12/02	<0.1		mg/kg	
577628 JP3	SPIKE	D6-Benzène	2008/12/03		104	%	
		D8-Toluène	2008/12/03		106	%	
		Benzène	2008/12/03		121	%	
		Toluène	2008/12/03		118	%	
		Ethylbenzène	2008/12/03		119	%	
		Xylènes Totaux	2008/12/03		122	%	
	BLANC DE MÉTHODE	D10-Ethylbenzène	2008/12/04			70	%
		D6-Benzène	2008/12/04			116	%
		D8-Toluène	2008/12/04			114	%
		Benzène	2008/12/04	<0.1			mg/kg
		Toluène	2008/12/04	<0.2			mg/kg
		Ethylbenzène	2008/12/04	<0.2			mg/kg
577693 NS	ÉTALON CQ	Xylènes Totaux	2008/12/04	0.2, LDR=0.2		mg/kg	
		Cadmium (Cd)	2008/12/03		80	%	
		Chrome (Cr)	2008/12/03		112	%	
		Cuivre (Cu)	2008/12/03		100	%	
		Nickel (Ni)	2008/12/03		102	%	
		Plomb (Pb)	2008/12/03		109	%	
	SPIKE	Zinc (Zn)	2008/12/03		85	%	
		Cadmium (Cd)	2008/12/03		94	%	
		Chrome (Cr)	2008/12/03		116	%	
		Cuivre (Cu)	2008/12/03		104	%	
		Nickel (Ni)	2008/12/03		107	%	
		Plomb (Pb)	2008/12/03		111	%	
	BLANC DE MÉTHODE	Zinc (Zn)	2008/12/03		93	%	
		Cadmium (Cd)	2008/12/03	<0.5			mg/kg
		Chrome (Cr)	2008/12/03	<2			mg/kg
		Cuivre (Cu)	2008/12/03	<2			mg/kg
		Nickel (Ni)	2008/12/03	<1			mg/kg
		Plomb (Pb)	2008/12/03	<5			mg/kg
	579233 NS	ÉTALON CQ	Zinc (Zn)	2008/12/03	<10		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2008/12/05		84	%
			Chrome (Cr)	2008/12/05		106	%
			Cuivre (Cu)	2008/12/05		100	%
			Nickel (Ni)	2008/12/05		96	%
			Plomb (Pb)	2008/12/05		103	%
SPIKE		Zinc (Zn)	2008/12/05		91	%	
		Cadmium (Cd)	2008/12/05		89	%	
		Chrome (Cr)	2008/12/05		101	%	
		Cuivre (Cu)	2008/12/05		99	%	
		Nickel (Ni)	2008/12/05		95	%	
		Plomb (Pb)	2008/12/05		103	%	
BLANC DE MÉTHODE		Zinc (Zn)	2008/12/05		86	%	
		Cadmium (Cd)	2008/12/05	<0.5			mg/kg
		Chrome (Cr)	2008/12/05	3, LDR=2			mg/kg
		Cuivre (Cu)	2008/12/05	<2			mg/kg
		Nickel (Ni)	2008/12/05	<1			mg/kg
		Plomb (Pb)	2008/12/05	<5			mg/kg

MISSION-HGE INC.
Attention: Daniel Bédard
Votre # du projet: 08265-101
P.O. #:
Nom de projet: GSB

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: A855843

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
579233 NS	BLANC DE MÉTHODE	Zinc (Zn)	2008/12/05	<10		mg/kg

LDR = Limite de détection rapportée
Étalon CQ = Étalon Contrôle Qualité
SPIKE = Blanc fortifié
Réc = Récupération
(1) Veuillez noter que la récupération de certains composés sont en dehors des limites de contrôle mais l'ensemble du contrôle de qualité pour cette analyse rencontre nos critères d'acceptabilité.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: A855843

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



JEAN-LUC PILOTE, B.Sc., chimiste,



MARIO FERRON,

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. SCC and CALA have approved this reporting process and electronic report format.



MAXXAM ANALYTIQUE INC.

9420 Côte de Liesse
Lafontaine (Québec)
H8T 1A1

Téléphone : (514) 639-6218
Fax : (514) 631-9814
Ligne sans frais : 1-877-4MA-XXAM (462-9928)

Bordereau de transmission d'échantillons

Page 8 de 3

590 91

Compagnie : MHGE No. de téléphone : 450-419-4511 No. de commande : _____ Projet / Site : GSB
 Rapport / Facture à : _____ No. de fax : 450-449-8966 No. de cotation : _____ No. de projet : 08265-101
 Adresse : Boucherville

Rapport à l'attention de : Daniel Béard Échantillonneur : David Faucher

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	autres réactifs	HP (Co-Ca) <input checked="" type="checkbox"/>	H & G Nit. <input type="checkbox"/>	H & G Tot. <input type="checkbox"/>	COV (EPA EPA) <input checked="" type="checkbox"/>	HAM <input type="checkbox"/>	Phénols (Colco) <input type="checkbox"/>	HAP <input checked="" type="checkbox"/>	DPC (Colco/Nit) <input type="checkbox"/>	Identification Précurseurs Pétroliers (GS/FID) <input checked="" type="checkbox"/>	BHAA <input type="checkbox"/>	COLUP (ToA) <input type="checkbox"/>	Métaux Lourds (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) <input checked="" type="checkbox"/>	Métaux ICP (Bénéficiel) <input type="checkbox"/>	Hg <input type="checkbox"/>	Se <input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	Cl <input type="checkbox"/>	SO ₄ <input type="checkbox"/>	PO ₄ <input type="checkbox"/>	NO ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>	NTX <input type="checkbox"/>	NH ₃ <input type="checkbox"/>	P-Tot <input type="checkbox"/>	pH <input type="checkbox"/>	Conductivité <input type="checkbox"/>	MS9 <input type="checkbox"/>	Sulfure (S ₂) <input type="checkbox"/>	Sulfure (S-Tot) <input type="checkbox"/>	ON-Ox. <input type="checkbox"/>	161-13 <input type="checkbox"/>	DECO <input type="checkbox"/>	COO <input type="checkbox"/>	Isotopie <input type="checkbox"/>	RDS <input type="checkbox"/>	RMD <input type="checkbox"/>	CUM ART. 10 <input type="checkbox"/>	ART. 11 <input type="checkbox"/>	INOR. <input type="checkbox"/>	THM <input type="checkbox"/>	Autre (spécifier) : _____	Autre (spécifier) : _____													
	F1-1						25/11/2008		1													X																																							
F1-2					1													X																																											
F1-3					2		X		X			X		X				X																																											
F1-4					2		X																																																						
F1-5					1																																																								
F1-6					2																																																								
F1-7	∇				1																																																								
F1-3-D	∇				1																																																								
F1-4-D	∇				1																																																								
F1-6-D	∇				1																																																								

Types d'eau : S = Souterraine P = Potable DL = Déchet liquide
 Normes : Sur = Surface E = Effluent
 Applications : MENU (crit. A.B.C.) RDS RMD CUM E.POT
 Pâtes et papiers

Délais : Urgent - 24h Urgent - 48h Urgent - 72h
 Régulier Autre : _____

Condition générale à la réception : _____

Chaîne de responsabilité :
 Déssais par : David Faucher Date : _____ Heure : _____ Reçu par : _____
 Déssais par : _____ Date : _____ Heure : _____ Reçu par : _____

Remarques :
 Paramètres à venir
 par charge de
 projets

Transport des échantillons : Par client Personnel MAXXAM Courrier

Page 8 de 24

11 Nov. 25. 2008 5:57 PM 15044 HOTEL PLANTE
MISSION#86
Nº 4503 P. 36E 0292

08/12/05 15:05

Annexe 5

Extraits d'études antérieures

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Ce rapport présente les résultats de caractérisation environnementale des sols et des eaux souterraines des terrains propriétés de Transport Canada localisés dans le secteur de la rue du Quai, à Gaspé. Le rapport présente aussi les résultats de la modélisation mathématique de l'écoulement et du transport des contaminants. Enfin, une revue des différentes options de gestion sont présentées.

Transport Canada prévoit céder la rue du Quai ainsi que certains terrains adjacents (lots 17, 50, C1-3, C2-2, B6-2, B5-2, B5-1-1, 1-1-1, B4-6 et 1-4) et souhaite par conséquent effectuer une caractérisation approfondie des sols et des eaux souterraines dans le secteur. La rue du Quai est située à l'est de la ville et relie la route 132 au quai commercial de Gaspé.

Différents travaux de caractérisation environnementale ont été réalisés depuis 1998 dans le secteur. Des concentrations dépassant le critère C du MENV en métaux et en C₁₀-C₅₀ dans les sols et dépassant le critère d'eau de surface et égouts (ESE) pour les eaux souterraines sont identifiées. Les travaux proposés dans le cadre de cette étude visent à atteindre les objectifs suivants :

- Procéder à une caractérisation environnementale approfondie des sols de la rue du Quai, soit sur les terrains appartenant à TC, sur les terrains avoisinants la rue et sur une portion des terrains du port de Gaspé.
- Établir le degré de contamination et effectuer une évaluation précise du volume de sols contaminés, par types de contaminants, en vue de planifier un projet de réhabilitation des terrains.
- Caractériser les eaux souterraines et rassembler les données nécessaires à la réalisation d'une modélisation mathématique de l'écoulement des eaux souterraines et du transport des contaminants en vue de déterminer le scénario de réhabilitation le plus avantageux.

La géologie du site à l'étude est caractérisée par un remblai d'une épaisseur d'environ 2 m, mais pouvant atteindre 3,8 m, composé de silt sableux à graveleux ou de sable contenant diverses proportions de silt, de gravier ou de blocs rocheux. Le remblai recouvre des unités naturelles de sable plus ou moins silteux ou graveleux. La géologie est différente dans la partie centrale du site. Sous le remblai de silt sableux à graveleux, on retrouve une unité naturelle d'argile silteuse ou, plus au nord-est, le socle rocheux formé de shale friable.

Les travaux réalisés sur la propriété de Transport Canada ont permis d'identifier trois principales unités hydrogéologiques. D'abord la partie saturée du remblai composé de silt sableux à graveleux et les unités naturelles sous-jacente de sable contenant diverses proportions de silt ou de gravier (aquifère de gravier), ensuite l'unité naturelle d'argile silteuse (aquitard) et enfin l'unité du socle rocheux. L'eau souterraine a été rencontrée à une profondeur de 0,2 à 3,3 m en août 2003. Les valeurs de perméabilité calculées sur le site sont variées entre $1,2 \times 10^{-7}$ à $1,5 \times 10^{-5}$ m/s pour une moyenne géométrique de $3,04 \times 10^{-6}$ m/s. Le relevé piézométrique indique que l'eau souterraine s'écoule vers le nord-est, soit en direction de la baie de Gaspé, en fonction d'un gradient hydraulique horizontal moyen de l'ordre de 0,022 m/m. La vitesse moyenne de migration des eaux souterraines a été estimée à 8 m/an, tandis que les vitesses maximales d'écoulement seraient de l'ordre de 130 m/an dans les zones de plus grandes pentes.

Les principaux résultats concernant la qualité des sols sont les suivants :

- 346 échantillons de sols prélevés lors des travaux de terrain effectués en août 2003
- 178 ont été sélectionnés pour l'analyse des hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, des HAM, des HAP, des phénols, des métaux et/ou d'autres paramètres organiques (carbone organique total et bactéries hydrocarbonoclastes) ou inorganiques (soufre, azote, phosphore).

Les résultats analytiques montrent des dépassements du critère C du MENV (3 500 mg/kg) pour les C₁₀-C₅₀ dans six (6) échantillons avec des concentrations variant de 4 900 à 10 000 mg/kg. Une concentration en HAP (1,3-diméthyl-naphtalène : 20 mg/kg) supérieure au critère C du MENV (10 mg/kg) a été mesurée. Les sols affectés par les hydrocarbures pétroliers (> C) s'étendent sur une superficie totale estimée à environ 1 400 m², une épaisseur de 0,5 à 2,0 m, pour un volume total estimé à environ 1 500 m³, dont approximativement 400 m³ montrant une concentration atteignant le critère D. Le volume approximatif de sols affectés par les HAP est de 200 m³.

Les résultats analytiques pour les métaux montrent que le cuivre a dépassé le critère C du MENV (500 mg/kg) dans 30 échantillons de remblai répartis sur l'ensemble du site (lots 17, C1-3, B6-2, B5-2, 1-1-1 et 1-4), avec des concentrations variant de 500 à 21 000 mg/kg. Des concentrations supérieures aux critères C ont également été mesurées pour l'arsenic (160 mg/kg dans le TP88, lot C1-3) et le plomb (1 300 mg/kg dans le TP76, lot B5-2, et 1 400 mg/kg dans le TP94, lot 17). Le

soufre a été mesuré en concentrations élevées (0,24 à 0,47 mg/kg. Ces valeurs dépassent le critère C de la Politique du MENV. Les sols contenant des métaux (cuivre ± arsenic et plomb) en concentrations supérieures aux critères C sont répartis dans 11 secteurs le long de la rue du Quai. La contamination en métaux se retrouve généralement dans la couche de remblai entre la surface et 1,0 m de profondeur (localement 2,5 m). Les sols contaminés s'étendent sur une superficie totale de près de 12 000 m² (volume total estimé 14 000 m³). De ce volume, environ 4 000 m³ présentent un niveau de contamination égal ou supérieur au critère D du MENV.

Des échantillons d'eau ont été prélevés de 44 puits d'observation, incluant six puits existants, et soumis à l'analyse des hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, des HAM, des HAP, des métaux et/ou d'autres paramètres organiques (carbone organique total et bactéries hydrocarbonoclastes) ou inorganiques (dureté, alcalinité, fer ferreux, composés de soufre et composés azotés, phosphore et demandes chimique et biologique en oxygène) en plus de faire l'objet de la mesure *in situ* des paramètres physico-chimiques (température, pH, oxygène dissous, conductivité et potentiel d'oxydo-réduction). La qualité de l'eau souterraine est évaluée relativement aux seuils d'alerte correspondant à 50% de la valeur des critères d'eau de surface et égouts du MENV.

Les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ dépassent le seuil d'alerte (1 750 µg/L) dans six (6) puits (PO03-65, PO03-66, PZ75, PZ76, PZ-79 et PZ113) avec des concentrations de 2 400 à 29 000 µg/L. Ces puits sont situés dans les lots B5-2, 1-1-1 et 1-4, en bordure de la zone où une contamination en hydrocarbures pétroliers avait été identifiée dans les sols et l'eau souterraine. L'eau affectée par les C₁₀-C₅₀ s'étend sur une superficie estimée à 1 600 m². Le fluoranthène (HAP) dépasse légèrement le seuil d'alerte (1,15 µg/L) dans le puits PO03-81 (lot 1-4), avec une concentration de 1,6 µg/L.

Les concentrations en métaux dépassent les critères applicables dans 15 puits d'observation. Le principal paramètre problématique est le cuivre dont les concentrations supérieures au seuil d'alerte (30 µg/L) varient de 34 à 300 µg/L. Des concentrations supérieures aux seuils d'alerte ont également été mesurées pour le chrome (40 µg/L), le sélénium (11 µg/L) ou en zinc (290 à 410 µg/L) dans quatre puits. La contamination de l'eau souterraine en métaux forme six (6) enclaves réparties dans cinq (5) lots (17, B6-2, B5-2, 1-1-1 et 1-4) le long de la rue du Quai. L'enclave la plus importante se retrouve dans le secteur du lot 1-4, en bordure immédiate de la baie de Gaspé. L'étendue totale de l'eau souterraine affectée par les métaux est estimée à environ 13 000 m², incluant un puits (PZ79)

également affecté par les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et un autre (PO03-81) également affecté par les HAP (fluoranthène). Finalement, les chlorures atteignent ou dépassent le seuil d'alerte (430 mg/L) dans trois puits situés dans les lots B5-2 (PO-17 et PO03-65) et B5-1-1 (PO03-62) avec des concentrations de 430 à 640 mg/L.

Les données disponibles suggèrent que le site présente un potentiel pour l'atténuation naturelle des contaminants organiques, en dépit des faibles teneurs en nutriments mesurés dans les sols et l'eau souterraine. La présence de la baie de Gaspé à moins de 20 m des enclaves de contamination fait en sorte qu'il existe un risque de migration des contaminants organiques et inorganiques dans les eaux de la baie.

Les informations obtenues au cours de l'investigation environnementale ont été utilisées dans le but de classer le site de la rue du Quai selon le Système national de classification des lieux contaminés du CCME. Basé sur les informations disponibles, l'application des critères du Système national de classification amène un total de 71 points. Sur la base de ce résultat, le site à l'étude, appartient à la classe 1, indique une source de préoccupation quant aux impacts environnementaux. Ces sites nécessitent une intervention par restauration environnementale ou contrôle des contaminants puisque des effets mesurés ou observés sont identifiés.

Afin d'étudier la migration des enclaves d'eau souterraine contaminée par les C₁₀-C₅₀ et métaux présents en phase dissoute, les modèles mathématiques MODFLOW et MT3D ont été utilisés pour simuler l'écoulement de l'eau souterraine et le transport de masse. Les paramètres d'entrée du modèle ont été obtenus, entre autres, par les travaux réalisés dans le cadre de ce mandat, des investigations précédentes de même que des valeurs tirées de la littérature en fonction d'hypothèses jugées raisonnables.

À partir du modèle calibré, deux différents scénarios de migration des C₁₀-C₅₀ et un scénario d'enlèvement des sources de métaux ont été simulés. Les simulations du transport des C₁₀-C₅₀ indiquent qu'en tenant compte de la condition environnementale des sols et des eaux souterraines au site de la rue du Quai, les enclaves de contamination en C₁₀-C₅₀ dissous migreraient jusqu'à l'atteinte de la baie de Gaspé, milieu récepteur identifié dans le secteur. Avec le premier scénario sans réduction de source, la contamination des eaux souterraines en C₁₀-C₅₀ atteint la baie de Gaspé en moins de dix ans. La simulation avec réduction de sources au taux de 10% par année indique aussi un impact des eaux souterraines contaminées sur la baie de Gaspé par contre l'évolution des enclaves est ralentie par rapport au premier scénario.

La migration des métaux a été simulée avec le modèle calibré représentant la distribution des concentrations observées à l'été 2003. Des simulations de transport des métaux (après 10 ans et 20 ans) en gardant les sources actives montrent que les métaux migrent à de plus grandes distances des zones sources. L'objectif des simulations subséquentes était de vérifier l'impact de l'enlèvement des sources sur la migration des eaux souterraines contaminées par des métaux sous forme dissoute. Des concentrations importantes en métaux sous forme dissoute demeurent pendant plus de 20 ans dans l'aquifère de la rue du Quai à Gaspé et ce malgré la dilution et la dispersion. Les milieux récepteurs actuellement affectés par les métaux en phase dissoute sont donc susceptibles de demeurer affectés pendant de nombreuses années après l'enlèvement des sources de contamination de l'eau souterraine par des métaux.

Sur la base des travaux de caractérisation environnementale et hydrogéologique, de l'analyse des données obtenues, des résultats des travaux de modélisation mathématique, de l'évaluation des risques à la santé et à l'environnement de certains facteurs reliés à des contraintes physiques et aux propriétés des contaminants ainsi que l'examen d'une soixantaine de technologies de traitement des sols et des eaux souterraines contaminés, des alternatives de gestion et/ou de décontamination environnementale ont été élaborées pour satisfaire à l'objectif de réhabilitation suivant :

« Mettre en place des mesures correctives et des modes d'intervention pour la réduction des risques environnementaux en fonction des critères génériques « C » et/ou recourir à des alternatives de gestion environnementale (surveillance environnementale, atténuation naturelle, confinement et suivi) permettant d'assurer la sécurité des usagers du site et la protection de l'environnement. »

Les six alternatives retenues, trois (3) pour la gestion/décontamination des sols et trois (3) pour la problématique des eaux souterraines ont ensuite été confrontées à une analyse comparative et une appréciation en fonction de critères techniques, environnementaux et socio-économiques et discutées sous les thèmes de l'efficacité, de l'implantation et des coûts. En particulier, pour l'exercice d'estimation des coûts de nombreuses hypothèses ont du être formulées pour plusieurs alternatives en l'absence de données précises sur leur mise en œuvre associées à des essais en laboratoire et des travaux de modélisation mathématique ciblés permettant la sélection des matériaux et du matériel les plus performants ainsi qu'une conception optimale des ouvrages.

L'analyse des besoins a ainsi permis de sélectionner les six alternatives suivantes auxquelles se rattachent à chacune une évaluation préliminaire des coûts en n'oubliant pas les hypothèses limitatives qui y sont reliés.

Gestion / décontamination des sols

Alternative	Description	Coût Estimatif
1.	Stabilisation chimique des métaux sous confinement membranaire et traitement biologique en pile pour les HP C10-C50 et les HAP	2 338 000 \$
2.	Stabilisation chimique de métaux sous confinement membranaire et excavation, transport et disposition/traitement hors-site des sols affectés par les HAP et les HP C ₁₀ -C ₅₀ dans des sites autorisés	2 433 000 \$
3.	Excavation, transport, traitement hors-site et/ou disposition des sols contaminés dans des sites autorisés	3 450 000 \$

Gestion / décontamination des eaux souterraines

Alternative	Description	Coût Estimatif
1.	Mise en place d'une barrière réactive pour une contamination mixte en Hp C ₁₀ -C ₅₀ et en métaux et atténuation naturelle des métaux dissous résiduels	960 000 \$
2.	Mise en place d'une barrière réactive pour la contamination en métaux, le traitement par oxydation chimique des HP C ₁₀ -C ₅₀ et atténuation naturelle des métaux dissous résiduels	1 155 000 \$
3.	Mise en place d'un mur étanche de boue avec contrôle hydraulique par pompage et traitement et atténuation naturelle des métaux dissous résiduels	1 450 000 \$

TABLEAU 6-1
RÉSULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS -
HYDROCARBURES PÉTROLIERS C₁₀-C₅₀

SECTEUR	PROFONDEUR (m)	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Hydrocarbures Pétroliers C10-C50 (mg/kg)
Lot B5-2	2,3 - 3,05	PO03-65-4	4 900
	3,05 - 3,81	PO03-65-5	ND
	3,05 - 3,81	PO03-65-6	ND
	3,05 - 3,81	PO03-68-5	140
	3,05 - 3,81	PO03-69-6	ND
	2,0 - 2,5	TP71-3	ND
	0,0 - 0,5	TP75=1	7 800
	Dup de TP75-1	TP75-10	4 500
	0,7 - 2,0	TP75-3	8 800
	2,0 - 3,0	TP76-3	590
	3,0 - 3,5	TP78-4	ND
Lot B6-2	3,5	TP78-5	ND
Lot B6-2	1,0 - 1,8	TP73-2	150
Lot 1-1-1	1,52 - 2,29	PO03-66-3	ND
	0,76 - 1,29	PO03-67-2	ND
	1,0 - 1,4	TP81-2	7 300
	Dup de TP81-2	TP81-20	3 100
	3,0 - 4,0	TP81-5	ND
	3,4 - 3,6	TP82-4	2 000
	3,6 - 4,0	TP82-5	1 800
	2,2 - 3,0	TP116-3	3 000
Lot B5-1-1	2,8 - 3,5	TP117-3	ND
Lot B5-1-1	2,29 - 3,05	PO03-62-5	ND
	3,05 - 3,81	PO03-62-6	ND
	Dup de PO03-62-6	PO03-62-7	ND
Lot 1-4	3,05 - 3,81	PO03-60-5	2 000
	Dup de PO03-60-5	PO03-60-6	2 600
	3,81 - 4,57	PO03-60-7	520
	2,0 - 3,0	TP79-3	10 000
	2,29 - 3,05	PO03-81-4	1 300
	3,81 - 4,57	PO03-81-6	ND
	1,0 - 2,0	TP99-2	150
	0,0 - 1,0	TP100-1	ND
	2,0 - 2,6	TP100-3	ND
	1,0 - 1,8	TP105-2	990
Lot C1-3	1,3 - 2,5	TP108-3	ND
Lot C1-3	0,0 - 0,76	PO03-75-1	3 300
Déblais de forage		F-BOUE	130
LIMITE DE DÉTECTION (mg/kg)			100
CRITÈRES DU MENV (mg/kg)	A		300
	B		700
	C		3 500
	D		10 000

LÉGENDE :

LD : Limite de détection

ND : Non détecté

MENV : Ministère de l'Environnement

PO03 : Puits d'observation réalisé en 2003 par TechnoRem

Dup : Duplicata

TP : Tranchée d'exploration

TABLEAU 6-3
RÉSULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS -
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

PARAMÈTRES (mg/kg)	CRITÈRES DU MENV (mg/kg)				LD	SECTEUR / ÉCHANTILLON				
	A	B	C	D		Lot 1-1-1	Lot 1-4		Lot B5-1-1	Déblais de forage
						TP82-4	TP99-2	P003-81-4	P003-62-5	F-BOUE
Profondeur (m)						3,4 - 3,6	1,0 - 2,0	2,29 - 3,05	2,29 - 3,05	NA
Acénaphène	0,1	10	100	100	0,1	0,2	0,5	ND	ND	ND
Acénaphylène	0,1	10	100	100	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Anthracène	0,1	10	100	100	0,1	ND	ND	ND	ND	0,2
Benzo(a)anthracène	0,1	1	10	34	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Benzo(a)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0,1	1	10	136	0,1	ND	ND	ND	ND	0,1
Benzo(c)phénanthrène	0,1	1	10	56	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Benzo(ghi)pérylène	0,1	1	10	18	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Chrysène	0,1	1	10	34	0,1	ND	ND	ND	ND	0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	82	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Dibenzo(a,i)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Dibenzo(a,h)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Dibenzo(a,l)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
7,12-Diméthylbenzanthracène	0,1	1	10	34	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Fluoranthène	0,1	10	100	100	0,1	ND	ND	ND	ND	0,6
Fluorène	0,1	10	100	100	0,1	0,4	1,7	ND	ND	ND
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,1	1	10	34	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
3-Méthylcholanthrène	0,1	1	10	150	0,1	ND	ND	ND	ND	ND
Naphtalène	0,1	5	50	56	0,1	0,2	0,9	ND	ND	ND
Phénanthrène	0,1	5	50	56	0,1	0,1	2,5	ND	ND	0,6
Pyrène	0,1	10	100	100	0,1	ND	0,1	0,2	ND	0,4
2-Méthylnaphtalène	0,1	1	10	56	0,1	0,1	1,7	ND	ND	ND
1-Méthylnaphtalène	0,1	1	10	56	0,1	0,6	7,8	ND	ND	ND
1,3-Diméthylnaphtalène	0,1	1	10	56	0,1	2,6	20	ND	ND	ND
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0,1	1	10	56	0,1	1,4	7,8	ND	ND	ND
HAP Totaux						5,6	43	0,2	ND	2,0

LÉGENDE:

ND: Non détecté

TP: Tranchée d'observation

LD: Limite de détection

PO03: Puits d'observation réalisé en 2003 par TechnoRem

TABLEAU 6-4
RÉSULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS -
COMPOSÉS PHÉNOLIQUES

Paramètres	Critères du MENV (mg/kg)				LD	Secteur / Échantillon (mg/kg)			
	A	B	C	D		Lot B5-1-1	Lot 1-4	LD	Lot 1-1-1
						P003-62-5	P003-81-4		TP82-4
Profondeur (m)						2,29 - 3,05	2,29 - 3,05		3,4 - 3,6
o-Crésol	0,1	1	10	56	0,1	ND	ND	0,5	ND
m-Crésol	0,1	1	10	56	0,1	ND	ND	0,5	ND
p-Crésol	0,1	1	10	56	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,4-Diméthylphénol	0,1	1	10	140	0,1	ND	ND	0,5	ND
2-Nitrophénol	0,5	1	10	130	0,1	ND	ND	0,5	ND
4-Nitrophénol	0,5	1	10	290	0,1	ND	ND	0,5	ND
Phénol	0,1	1	10	62	0,1	ND	ND	0,5	ND
2-Chlorophénol	0,1	0,5	5	57	0,1	ND	ND	0,5	ND
3-Chlorophénol	0,1	0,5	5	57	0,1	ND	ND	0,5	ND
4-Chlorophénol	0,1	0,5	5	57	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,3-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,6-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140	0,1	ND	ND	0,5	ND
3,4-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140	0,1	ND	ND	0,5	ND
3,5-Dichlorophénol	0,1	0,5	5	140	0,1	ND	ND	0,5	ND
Pentachlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,3,4-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,3,5-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,3,6-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,4,5-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,4,6-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
3,4,5-Trichlorophénol	0,1	0,5	5	74	0,1	ND	ND	0,5	ND
2,4-Dinitrophénol	*	*	*	*	2	ND	ND	10	ND
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	*	*	*	*	2	ND	ND	10	ND

LÉGENDE:

LD: Limite de détection (mg/kg)

ND: Non détecté

Dup: duplicata

P003: Puits d'observation réalisé en 2003 par TechnoRem

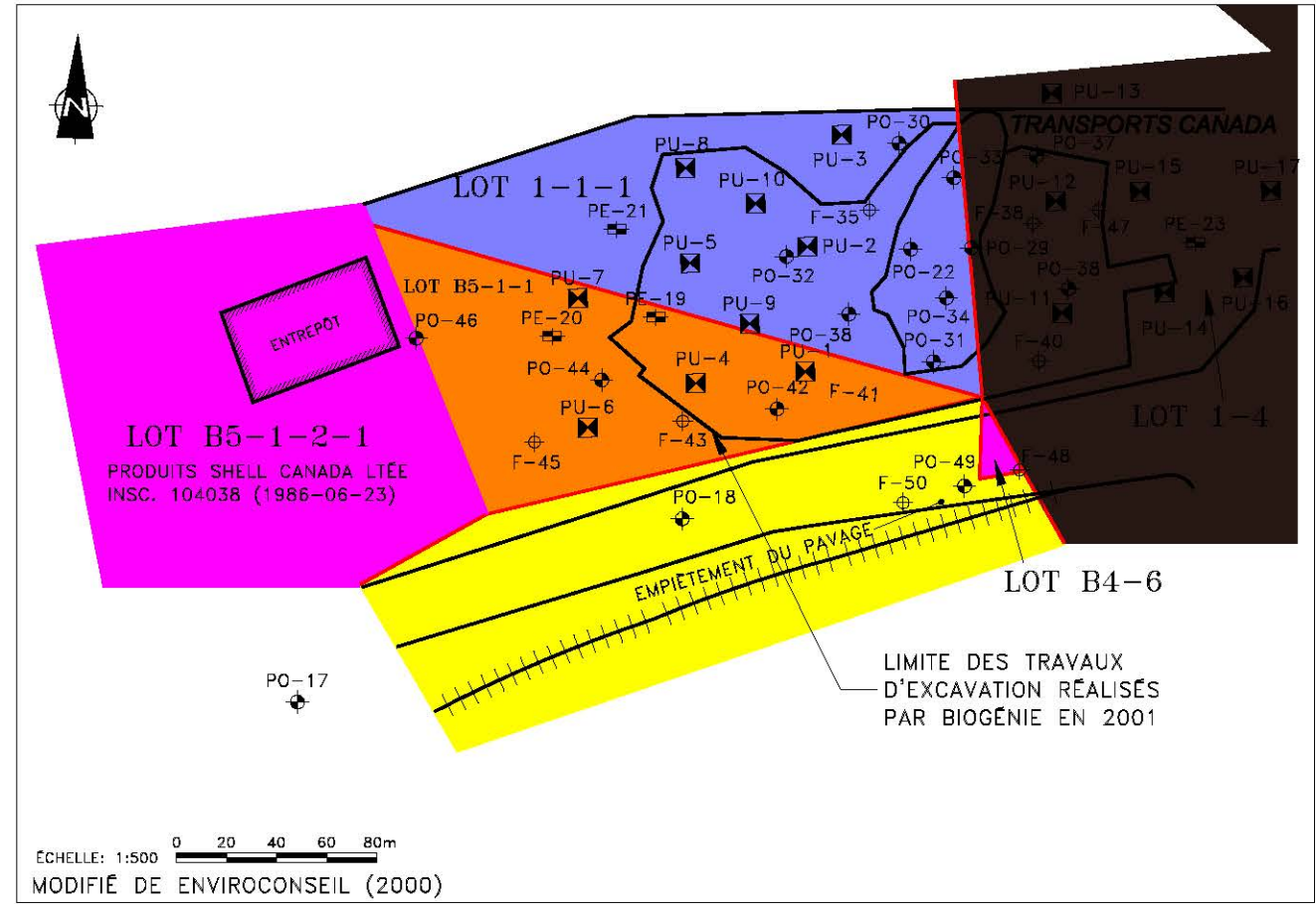
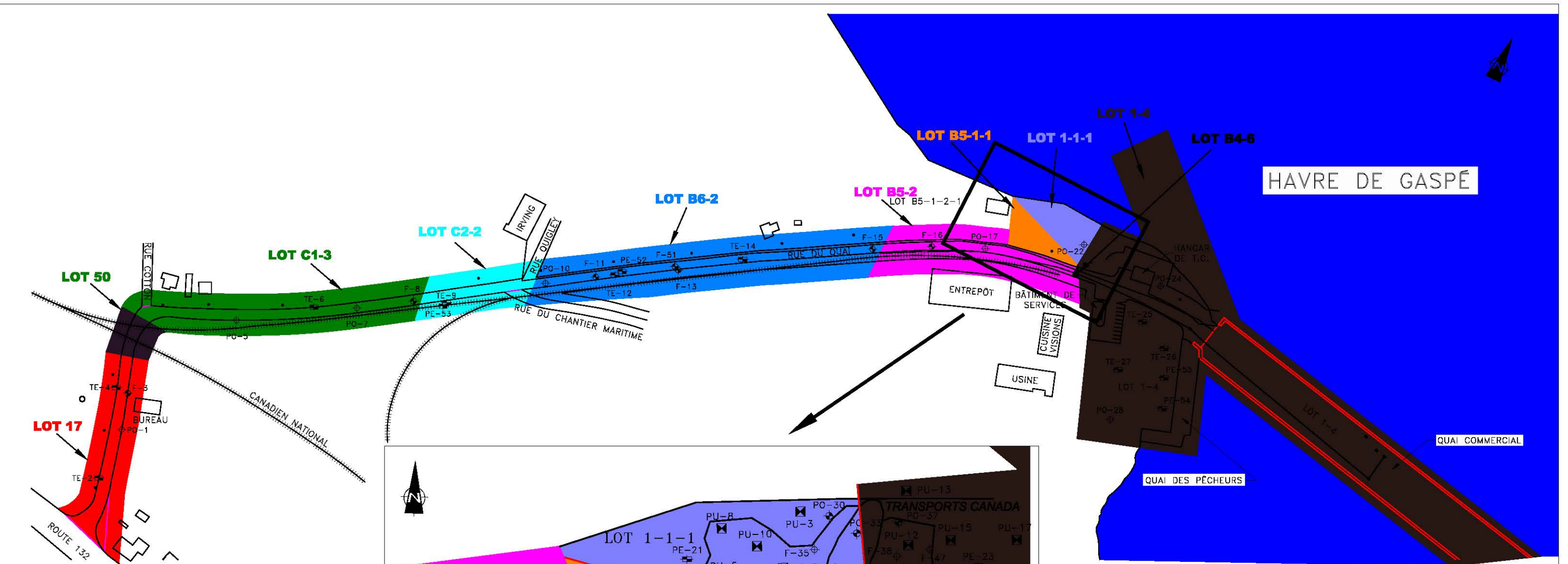
TP: Tranchée d'exploration

*: non déterminé par le MENV

TABLEAU 6-5 (6 DE 6)
RÉSULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS - MÉTAUX, PARAMÈTRES ORGANIQUES ET INORGANIQUES

PARAMÈTRES (mg/kg)	CRITÈRES DU MENV (mg/kg)				LD	SECTEUR / ÉCHANTILLON (mg/kg)																							
	A	B	C	D		Lot 1-1-1								Lot 17															
						TP81-1	TP81-2	TP82-1	TP82-2	TP83-1	TP116-2	TP116-6	P003-66-2	TP91-2	TP92-1	TP93-1	TP93-2	TP94-1	TP94-2	TP94-3	TP95-1	TP95-2	TP95-3	TP96-2	TP96-3	TP97-1	P003-74-1A	P003-74-7	
Profondeur (m)						0,0 - 1,0	1,0 - 1,4	0,0 - 1,0	1,0 - 2,0	0,0 - 1,0	1,0 - 2,2	Dup TP116-2	0,76 - 1,52	1,0 - 2,5	0,0 - 1,0	0,0 - 1,1	1,1 - 2,0	0,0 - 1,0	1,3 - 2,0	2,0 - 3,0	0,0 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 3,0	1,0 - 1,7	2,0 - 2,9	0,0 - 1,0	0,0 - 2,29	Dup P003-74-1	
Argent (Ag)	2	20	40	200	2	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arsenic (As)	6	30	50	250	6	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Baryum (Ba)	200	500	2 000	10 000	5	19	-	92	87	33	47	39	45	26	29	18	22	30	34	54	36	25	61	65	52	16	61	53	
Cadmium (Cd)	1,5	5	20	100	1	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Cobalt (Co)	15	50	300	1 500	2	9	-	13	11	9	9,7	9,3	10	10	12	10	10	9	9,1	9,8	6,7	5,1	11	14	15	8	8,2	7,3	
Chrome (Cr)	85	250	800	4 000	2	30	-	30	35	26	28	28	28	27	46	36	34	23	23	31	15	13	33	42	44	25	23	19	
Cuivre (Cu)	40	100	500	2 500	2	190	-	1000	1100	160	140	130	150	2400	19	310	240	3900	280	57	110	12	13	71	41	34	64	49	
Étain (Sn)	5	50	300	1 500	5	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Manganèse (Mn)	770	1 000	2 200	11 000	1	210	-	430	450	330	480	470	450	310	330	330	420	360	450	380	540	330	530	300	540	240	570	470	
Molybdène (Mo)	2	10	40	200	2	ND	-	3,6	6,3	ND	ND	ND	ND	27	ND	ND	ND	14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Nickel (Ni)	50	100	500	2 500	1	42	-	39	38	41	37	36	40	32	53	42	43	25	29	41	22	16	40	57	53	31	28	24	
Plomb (Pb)	50	500	1 000	5 000	5	ND	-	87	180	76	ND	ND	ND	23	ND	ND	ND	33	1400	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Zinc (Zn)	110	500	1 500	7 500	10	54	-	150	530	86	48	49	49	120	37	49	41	150	65	43	38	28	32	43	56	28	45	40	
Paramètres inorganiques																													
Azote ammoniacal	*	*	*	*	1	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orthophosphate	*	*	*	*	20	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
pH	*	*	*	*	NA	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Potassium	*	*	*	*	20	-	1 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Soufre (%)	0,04	0,1	0,2	*	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paramètres organiques																													
Dénombrement bactéries hydrocarbonoclastes (NPP/g)	*	*	*	*	NA	-	(PZ-81B) 1,5 X 106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carbone organique total (%)	*	*	*	*	0,01	-	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

LÉGENDE:
LD: Limite de détection Dup: duplicata TP: Tranchée d'exploration
ND: non détecté NA: non applicable PO03: Puits d'observation réalisé en 2003 par TechnoRem
-: Non analysé *: non déterminé par le MENV MENV: Ministère de l'environnement
NPP/g: signifie nombre le plus probable par gramme d'échantillon



LÉGENDE:

	TRANCHEE D'EXPLORATION
	FORAGE
	PUIS D'OBSERVATION

Date: 2003-09-11	Projeté par: I.D.
Approuvé par: J.M.L.	Echelle: TEL QU'INDIQUÉE
No. de projet: PR03-38	No. de dessin: 0338-F2-2



Transport Canada **Transports Canada**

TechnoRem Inc.

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE APPROFONDIE DES SOLS ET
DES EAUX SOUTERRAINES DE LA RUE DU QUAI, VILLE DE GASPÉ, QUÉBEC.

LOCALISATION DES TRAVAUX ENVIRONNEMENTAUX ANTERIEURS

FIGURE:
2-2

CONFIDENTIEL
ET PRIVILÉGIÉ

Annexe 6

Document photographique



Photo 1 : Vue de la rue du Quai, secteur sud-ouest; vue direction nord.



Photo 2 : Vue de l'emplacement du forage F-4, sur le lot 1-1-1; vue direction nord-ouest.



Photo 3 : Vue de l'emplacement du forage F-4, sur le lot 1-1-1; vue direction ouest.



Photo 4 : Vue générale du lot 1-1-1 et de la baie de Gaspé; vue direction Est.