

IMTT-QUÉBEC
Port de Québec

**Installations de piézomètres et échantillonnage des sols et de
l'eau souterraine aux terminaux 1 et 2 et sur le site de
Arrimage Saint-Laurent**

Juin et Juillet 2005

RAPPORT TECHNIQUE

Confidentiel et privilégié

11 octobre 2005
Dossier : 0598

Copie 1 de 4

Guy Germain
Consultant inc.
Environnement /Urbanisme

3425 Francheville, Sainte-Foy (Qc), G1W 2N1
Tél. : (418) 651-9646 Téléc. : (418) 651-9765
Courriel : guygermain@videotron.ca

DISTRIBUTION DES COPIES

- Copie 1 : IMTT-Québec
Copie 2 : IMTT-Québec
Copie 3 : IMTT-Québec
Copie 4 : Guy Germain Consultant inc.

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
Table des matières	i
Liste des annexes, tableaux et des figures	ii
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 TRAVAUX EFFECTUÉS	1
2.1 Forages des puits d'observation	1
2.2 Aménagement des puits d'observation	2
2.3 Développement des puits	2
2.4 Localisation et nivellement	3
3.0 ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS	5
4.0 ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE	10
4.1 Terminaux 1 et 2 (puits F05-07 à F05-14)	10
4.2 Site de Arrimage Saint-Laurent (puits A05-01 à A05-04)	13
5.0 CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE	14
5.1 Contexte géologique	14
5.2 Contexte hydrogéologique	14
6.0 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	16

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 : Rapports de forage – terminaux 1 et 2 (27, 28 et 29 juin 2005)**
- ANNEXE 2 : Rapports de forage – Arrimage Saint-Laurent (30 juin 2005)**
- ANNEXE 3: Certificat d'analyse des échantillons de sol des puits F05-07 à F05-14 des terminaux 1 et 2 (29 juin 2005)**
- ANNEXE 4: Certificat d'analyse des échantillons d'eau souterraine des puits F05-07 à F05-14 des terminaux 1 et 2 (19 juillet 2005)**
- ANNEXE 5 : Certificat d'analyse des échantillons d'eau souterraine du site de Arrimage Saint-Laurent (15 juillet 2005)**

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 1 : Synthèse des principaux résultats des analyses des échantillons de sol – puits F05-07 à F05-14	6

LISTE DES FIGURES

	<u>Page</u>
Figure 1 : Localisation des puits d'observation	4
Figure 2 : Carte d'écoulement – terminal 3 et Arrimage Saint-Laurent	15

1.0 INTRODUCTION

Le mandat confié par IMTT-Québec à la firme Guy Germain Consultant inc. visait l'installation de douze (12) nouveaux piézomètres sur les terminaux 1 et 2 de IMTT-Québec, ainsi que sur le terrain de Arrimage Saint-Laurent (voisin du terminal 3), l'échantillonnage des sols lors des travaux de forages des piézomètres sur les terminaux 1 et 2, ainsi que l'échantillonnage de l'eau souterraine pour tous les nouveaux piézomètres mis en place.

Ces nouveaux piézomètres visaient à compléter le réseau actuel de surveillance de IMTT-Québec sur les terminaux 1, 2 et 3 et à mieux connaître ainsi la dynamique hydrogéologique de ce secteur.

Rappelons que le principal objectif du réseau de piézomètres est de permettre la surveillance de la qualité de l'eau souterraine sur la propriété de l'entreprise et par conséquent, d'évaluer l'impact des activités propres à l'entreprise et celles des entreprises opérant sur les terrains avoisinant la propriété de IMTT-Québec.

Le présent rapport technique collige donc l'ensemble des informations et des résultats obtenus lors de ces nouveaux travaux et campagnes d'échantillonnage. La section 2.0 détaille les travaux qui ont été effectués sur le site pour l'installation des douze (12) nouveaux piézomètres. La section 3.0 présente les échantillonnages de sol qui ont été réalisés lors de ces travaux d'installation sur le site de IMTT-Québec. La section 4.0 discute de la campagne d'échantillonnage de l'eau souterraine et des résultats obtenus. La section 5.0 décrit le contexte géologique et hydrogéologique (piézométrie locale et écoulement). La section 6.0 donne les conclusions de l'étude.

2.0 TRAVAUX EFFECTUÉS

2.1 Forages des puits d'observation

Tel que précisé précédemment, les travaux d'implantation des nouveaux piézomètres se sont faits tant sur la propriété même de IMTT-Québec (terminaux 1 et 2) que sur celle de Arrimage Saint-Laurent (avec l'accord des autorités responsables). Ces travaux se sont déroulés du 27 au 30 juin 2005. Les localisations des différents puits ont été faites préalablement sur les deux sites, de concert avec la personne responsable de l'environnement chez IMTT-Québec.

Les travaux ont donc consisté dans l'aménagement de douze (12) nouveaux puits d'observation, soit huit (8) sur le site des terminaux 1 et 2 et quatre (4) sur le site de Arrimage Saint-Laurent.

Ces puits ont été construits afin de permettre le suivi des niveaux d'eau, l'échantillonnage de l'eau et, le cas échéant, la détection d'une phase libre d'hydrocarbures.

Tous les puits d'observation ont été mis en place à l'aide d'une foreuse de type à tarière évidée (diamètre de 210 mm). Les travaux de forage ont été réalisés par la firme Forages Comeau.

À l'image des puits déjà installés sur les terminaux d'IMTT-Québec, les nouveaux puits ont également été identifiés selon une dénomination spécifique, à savoir F05-07 à F05-14 pour les puits sur le site de IMTT. Ainsi, l'appellation F05 indique qu'il s'agit de puits forés en 2005, alors que les chiffres qui suivent correspondent à un numéro séquentiel utilisé durant les travaux. Pour le site de Arrimage Saint-Laurent, une dénomination particulière a été retenue, à savoir A05-01 à A05-04. Le A identifie spécifiquement le site de Arrimage Saint-Laurent.

La localisation des puits est illustrée à la figure 1, alors que les rapports de forage sont présentés aux annexes 1 et 2.

2.2 Aménagement des puits d'observation

Durant cette phase de travaux, les douze (12) puits construits ont un diamètre de 50 mm. Ils sont composés de tubage et de crépine en plastique PVC (Sch 40) à bouts filetés. Chaque puits est terminé à son extrémité inférieure d'une section crépinée de 4,57 mètres de longueur, à l'exception de deux puits avec une section crépinée de 3,05 mètres. Dans chaque puits, la crépine dont les ouvertures sont de 0,5 mm, a été positionnée de manière à intercepter la surface de la nappe phréatique.

L'espace annulaire laissé entre le forage et la crépine a été comblé par du sable de silice et un bouchon de bentonite fut coulé au-dessus du sable jusqu'au niveau du sol. La tête des puits est complétée, selon le cas, par un tubage de protection en PVC muni d'un couvercle cadénassable ou d'une protection au sol (avec boulons).

Tel que précisé auparavant, le détail de la construction des puits est présenté aux annexes 1 et 2.

2.3 Développement des puits

Les 12 puits ont été développés au moins sept (7) jours après leur installation, selon la pratique standard du design et de l'installation de puits d'observation (ASTM, D5092-90, 1990). Leur développement s'est effectué manuellement à l'aide d'une tubulure de marque Waterra de 20 mm de diamètre, munie d'une valve à bille. Les puits ont été développés jusqu'à ce que l'eau soit la plus claire possible.

Ces nouveaux puits d'observation ont été équipés d'un échantillonneur dédié. Cet échantillonneur est formé d'une tubulure de polyéthylène haute densité (Watterra) munie à sa base d'une valve à bille ("foot valve").

2.4 Localisation et nivellement

Les puits d'observation ont été nivelés aux instruments. Les nouveaux puits ont été raccordés, en élévation, à la borne géodésique 85K0650, située au coin sud de l'intersection du boulevard Henri-Bourassa et de la rue du Ressac.

Le nivellement s'est effectué avec un viseur Pentax AL-240. La localisation horizontale a été faite avec un ruban à mesurer de 60 mètres de longueur. Les ouvrages ont été localisés horizontalement par rapport aux installations existantes (voir figure 1).

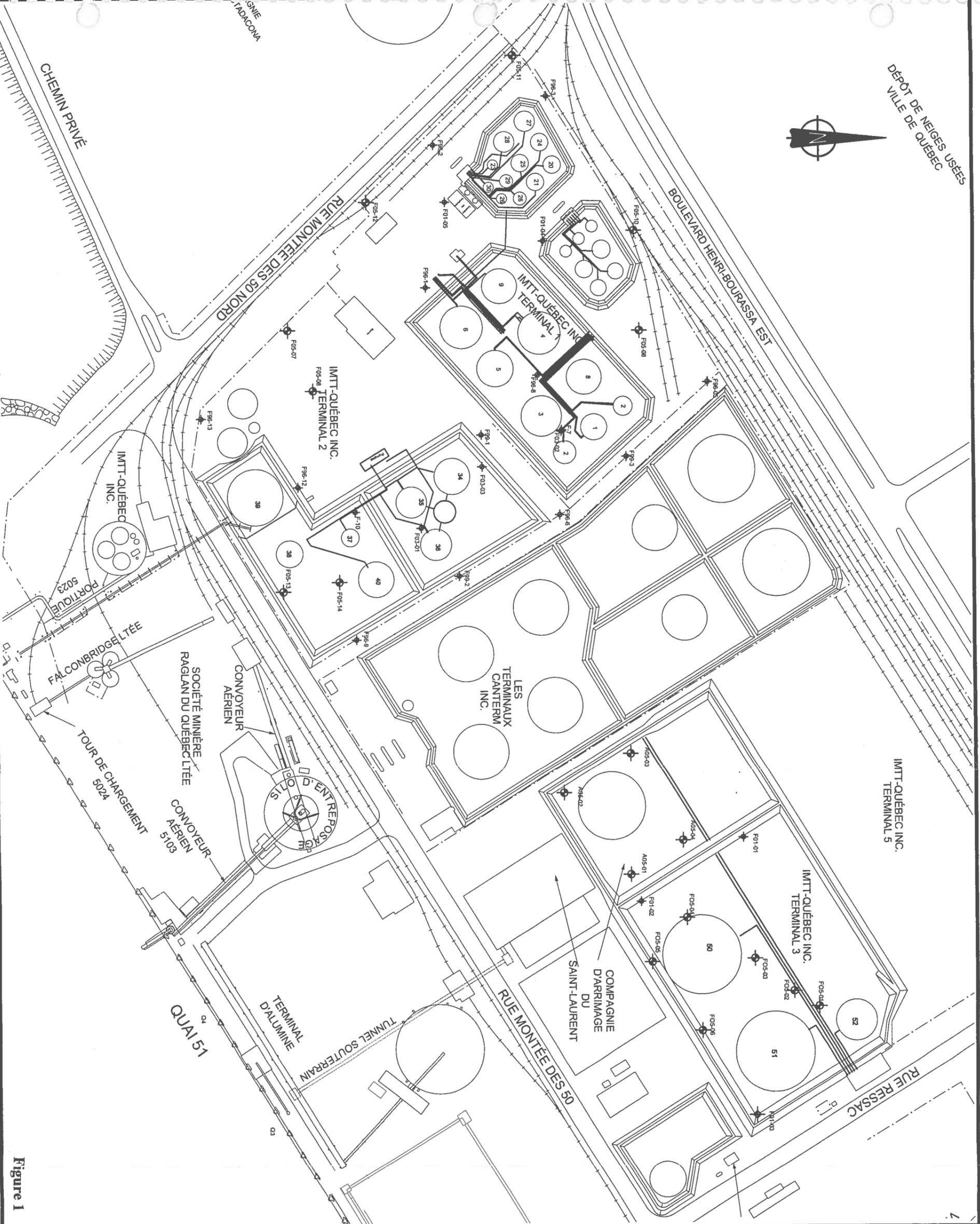


Figure 1

Légende

- F-10 et F-7 Ancien puits d'observation (par d'autres)
- F96-01 Puits d'observation 1996 (Arrakis)
- F99-01 Puits d'observation 1999 (Par d'autres)
- F01-01 Puits d'observation 2001 (Arrakis)
- F03-01 Puits d'observation 2003 (Arrakis)
- F05-01 Puits d'observation 2005 (Arrakis)



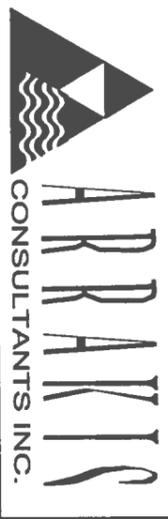
N.B. : Élévation arbitraire : 100,00m pour le sommet P.V.C. de F96-1

IMTT Québec

Suivi de la qualité de l'eau souterraine

Localisation des nouveaux puits

Dessiné par : G.R.	Vérifié par : M.E.	Conçu par :	Approuvé par :
Échelle : 1 : 2500		Date: Août 2005	
Projet : C208-08		Fichier : loca9aout05	



3.0 ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS

Durant les forages des huit (8) puits d'observation sur les terminaux 1 et 2 (F05-07 à F05-14), l'échantillonnage des sols s'est effectué en continu, à l'aide d'un échantillonneur de type carottier fendu de calibre "B". Les échantillons de sol ont été utilisés pour la description visuelle de la nature des sols et ont été conservés dans des pots en verre au frais (40 C). Les échantillons qui n'ont pas été utilisés pour les lectures COV ont été congelés jusqu'à leur expédition, pour certains échantillons sélectionnés, dans un laboratoire accrédité (Laboratoire de l'Environnement LCQ). Précisons qu'aucun échantillon de sol n'a été prélevé sur les puits installés sur le terrain de Arrimage Saint-Laurent.

Tous les échantillons de sol prélevés ont été soumis sur place à une détection des composés organiques volatiles (COV) par photoionisation avec un appareil Photovac 2020. La lecture la plus élevée a été retenue et compilée sur les rapports de forages présentés à l'annexe 1. Aucun des échantillons utilisés pour la détection des COV n'a été utilisé aux fins d'analyses chimiques.

Tel que mentionné ci-haut, quelques échantillons ont été sélectionnés et expédiés à un laboratoire accrédité (Laboratoire de l'Environnement LCQ) pour fins d'analyse chimique. De fait, un total de seize (16) échantillons provenant des puits F05-07 à F05-14 ont été analysés pour divers paramètres. Pour tous les échantillons, les paramètres d'analyse ont été les métaux (cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc), les hydrocarbures pétroliers C10 à C50, les composés volatils (EPA 624) et les phénols. Par ailleurs, huit (8) échantillons ont été sélectionnés pour une analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les certificats d'analyse du laboratoire sont présentés à l'annexe 3 du présent document.

Dans le cas du puits F05-07, deux échantillons (CF6 et CF8), prélevés respectivement dans les horizons de 3,0 à 3,6 m et de 4,2 à 4,8 m de profondeur, furent analysés. Dans le cas du puits F05-08, deux échantillons (CF8 et CF10), prélevés respectivement dans les horizons de 4,2 à 4,8 m et de 5,4 à 5,8 m de profondeur, furent analysés en laboratoire.

Pour le puits F05-09, deux échantillons (CF3 et CF6) ont été prélevés dans les horizons de 1,2 à 1,8 et de 3,0 à 3,6 m de profondeur et analysés.

Dans le cas du puits F05-10, un seul échantillon (CF5), prélevé dans l'horizon de 2,4 à 3,0 m de profondeur, fut soumis aux analyses. Pour le puits F05-11, trois échantillons ont été soumis aux analyses chimiques. Ceux-ci ont été prélevés à des profondeurs variables, soit CF4 entre 2,4 et 3,0 m, CF5 entre 3,0 et 3,6 m, et CF8 entre 4,8 et 5,4 m. Pour le puits F05-12, les deux échantillons ont été prélevés dans les horizons CF4 (entre 2,4 et 3,0 m) et CF8 (entre 4,8 et 5,4 m).

Pour le puits F05-13, deux échantillons ont également été sélectionnés et analysés (CF3 entre 1,8 et 2,4 m de profondeur et CF7 entre 4,2 et 4,8 m). Enfin, pour le puits F05-14, deux échantillons ont été analysés, soit CF7 (4,2 à 4,8 m) et CF9 (5,4 à 6,0 m).

L'analyse des échantillons a permis de faire ressortir les principaux points, lesquels sont résumés dans le tableau 1. L'ensemble des résultats sont présentés à l'annexe 3.

TABLEAU 1: Synthèse des principaux résultats des analyses des échantillons de sol – puits F05-07 à F05-14

Puits	Profondeur	Résultats
F05-07	3,0 à 3,6 m (CF6)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. HAP (28 constituants) : La majorité non détectés. Deux valeurs sous le critère A. Composés volatils (31 constituants) : Non détectés. Phénols (26 constituants) : Non détectés.
F05-07	4,2 à 4,8 m (CF8)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. Composés volatils (31 constituants) : Non détectés. Phénols (26 constituants) : Non détectés.
F05-08	4,2 à 4,8 m (CF8)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. HAP (28 constituants) : Non détectés. Composés volatils (31 constituants) : Non détectés, sauf une valeur pour les xylènes sous le critère A. Phénols (26 constituants) : Non détectés.

**TABLEAU 1 (suite): Synthèse des principaux résultats des analyses des
échantillons de sol - puits F05-07 à F05-14**

Puits	Profondeur	Résultats
F05-08	5,4 à 5,8 m (CF10)	Métaux : Résultats dans la plage A-B pour le cuivre, le plomb et le zinc. Les autres métaux sont sous le critère A. <i>HP C10 à C50 : Résultat dans la plage B-C (1 400 mg/kg).</i> Composés volatils (31 constituants): Non détectés, sauf deux valeurs pour le toluène et le benzène dans la plage A-B. Phénols (26 constituants) : Non détectés.
F05-09	1,2 à 1,8 m (CF3)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. HAP (28 constituants) : La majorité non détectés. Cinq valeurs sous le critère A. Composés volatils (31 constituants): Non détectés. Phénols (26 constituants): Non détectés.
F05-09	3,0 à 3,6 m (CF6)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. Composés volatils (31 constituants): Non détectés, sauf deux valeurs (xylènes et chloroforme) sous le critère A. Phénols (26 constituants): Non détectés.
F05-10	2,4 à 3,0 m (CF5)	Métaux : Résultats se situent au critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. Composés volatils (31 constituants): Non détectés. Phénols (26 constituants): Non détectés.
F05-11	2,4 à 3,0 m (CF4)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. HAP (28 constituants) : La majorité non détectés. Six (6) valeurs dans la plage A-B et deux valeurs sous le critère A. Composés volatils (31 constituants): Non détectés. Phénols (26 constituants): Non détectés.

**TABLEAU 1 (suite): Synthèse des principaux résultats des analyses des
échantillons de sol - puits F05-07 à F05-14**

Puits	Profondeur	Résultats
F05-11	3,0 à 3,6 m (CF5)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. HAP (28 constituants) : La majorité non détectés. Deux valeurs sous le critère A. Composés volatils (31 constituants): Non détectés. Phénols (26 constituants): Non détectés.
F05-11	4,8 à 5,4 m (CF8)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. HAP (28 constituants) : La majorité non détectés. Dix (10) valeurs se situent dans la plage A-B et une valeur sous le critère A. Composés volatils (31 constituants): Non détectés. Phénols (26 constituants): Non détectés.
F05-12	2,4 à 3,0 m (CF4)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. Composés volatils (31 constituants): Non détectés, sauf une valeur sous le critère A. Phénols (26 constituants): Non détectés.
F05-12	4,8 à 5,4 m (CF8)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat supérieur au critère C (3 700 mg/kg) HAP (28 constituants) : Plusieurs non détectés. Douze (12) valeurs se situent dans la plage A-B et <i>une valeur dans la plage B-C</i> . Composés volatils (31 constituants): Non détectés, sauf quatre valeurs sous le critère A. Phénols (26 constituants): Non détectés, sauf trois valeurs dans la plage A-B.

**TABLEAU 1 (suite): Synthèse des principaux résultats des analyses des
échantillons de sol**

Puits	Profondeur	Résultats
F05-13	1,8 à 2,4 m (CF3)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. Composés volatils (31 constituants): Non détectés, sauf deux valeurs sous le critère A. Phénols (26 constituants): Non détectés.
F05-13	4,2 à 4,8 m (CF7)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. HAP (28 constituants) : Non détectés. Composés volatils (31 constituants): Non détectés, sauf trois valeurs sous le critère A. Phénols (26 constituants): Non détectés.
F05-14	4,2 à 4,8 m (CF7)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat se situe sous le critère A. Composés volatils (31 constituants): Non détectés, sauf deux valeurs sous le critère A. Phénols (26 constituants): Non détectés.
F05-14	5,4 à 6,0 m (CF9)	Métaux : Résultats se situent sous le critère A. HP C10 à C50 : Résultat dans la plage A-B. Composés volatils (31 constituants): Non détectés. Phénols (26 constituants): Non détectés, sauf deux valeurs dans la plage A-B.

À l'exception de quelques résultats, la majorité des résultats pour les échantillons analysés se situent sous le critère A et pour plusieurs, aucune détection n'a été faite. Un seul échantillon (F05-12-CF8) présente, pour les hydrocarbures pétroliers C10 à C50, une valeur supérieure au critère C, selon la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Un autre (F05-08-CF10) se situe, pour le même paramètre, dans la plage B-C.

4.0 ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

Lors de la campagne d'échantillonnage de l'eau souterraine, les douze (12) nouveaux puits ont été échantillonnés. L'échantillonnage de l'eau souterraine dans les puits a été réalisé en deux temps, soit le 15 juillet 2005 pour les quatre puits mis en place sur le site de Arrimage Saint-Laurent et le 19 juillet 2005, pour les huit autres puits sur les terminaux 1 et 2 de IMTT-Québec. Cet échantillonnage a été réalisé en conformité aux normes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), à l'aide de l'échantillonneur dédié. Les puits ont été purgés de 1,5 à 5 fois leur volume, avant d'être échantillonnés.

Tous les échantillons d'eau ont été prélevés dans des bouteilles fournies par le laboratoire et ont été retournés au laboratoire la journée même (Laboratoire de l'Environnement LCQ inc.).

Les paramètres d'analyse retenus pour les huit (8) puits des terminaux 1 et 2 ont été les hydrocarbures pétroliers C10 à C50, les composés volatils (EPA 624), les sulfures, le pH, le méthanol, les phénols et les HAP. Pour leur part, les paramètres d'analyse pour les quatre puits du site de Arrimage Saint-Laurent ont été essentiellement les hydrocarbures pétroliers C10 à C50 et les composés volatils (EPA 624).

L'annexe 4 présente le certificat d'analyse du laboratoire ayant effectué les diverses analyses des échantillons d'eau souterraine pour les terminaux 1 et 2 (F05-07 à F05-14), alors que l'annexe 5 contient le certificat d'analyse pour les puits sur le site de Arrimage Saint-Laurent.

4.1 Terminaux 1 et 2 (puits F05-07 à F05-14)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50

Pour les hydrocarbures pétroliers C10 à C50, tous les résultats obtenus aux huit puits d'observation répondent au critère d'usage pour les résurgences dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts, selon la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEP.

Composés volatils

En ce qui concerne les composés volatils (31 composés), les analyses ne présentent pas de résultats qui se démarquent des critères d'usage (eau de surface et d'égouts). Tous les résultats sont conformes au critère d'usage. De fait, pour la majorité des constituants des composés volatils et pour presque tous les puits analysés, aucune détection n'a été faite. Seuls quelques constituants ont ressorti pour certains puits, mais ces valeurs sont relativement faibles.

Ainsi, le Dichlorométhane a été détecté pour les puits F05-11, F05-12 et F05-13, avec des valeurs respectives de 2,3, 7,8 et de 2,6 ug/L, soit très largement inférieures au critère d'usage pour l'eau de surface et d'égout, qui se situe à 13 000 ug/L. Elles sont aussi inférieures au critère pour l'eau de consommation (50 ug/L).

Le chloroforme a aussi été détecté dans les puits F05-08 et F05-09, avec des valeurs respectives de 1,4 et 0,17 ug/L, le critère d'usage pour l'eau de surface et d'égout étant de 1 800 ug/L et celui de l'eau de consommation de 200 ug/L.

Les puits F05-08, F05-09, F05-10 et F05-11 présentent des valeurs pour le paramètre du benzène, mais celles-ci se situent entre 0,57 ug/L et 13 ug/L. Le critère d'usage pour l'eau de surface et d'égout est de 590 ug/L.

Le toluène a été détecté dans les puits F05-08, F05-09 et F05-10. Les valeurs respectives retrouvées sont de 0,67, 0,11 et 0,08 ug/L (le critère d'usage de l'eau de surface et d'égout étant de 580 ug/L).

Le puits F05-09 présente une valeur de 20 ug/L pour le paramètre du chlorobenzène, le critère d'usage étant de 130 ug/L.

Trois puits (F05-08, F05-09 et F05-14) présentent de très faibles valeurs pour le paramètre de l'éthylbenzène (0,39 ug/L, 0,06 ug/L et 0,19 ug/L versus 420 ug/L).

Les xylènes ont été détectés dans sept des huit puits, à l'exception du puits F05-13 où aucune détection n'a été faite. Dans tous les cas, les valeurs obtenues sont très faibles comparativement au critère d'usage qui est de 820 ug/L. De fait, les valeurs obtenues se

situent entre 0,07 ug/L et 26 ug/L.

Le styrène a été trouvé dans le puits F05-08 avec une valeur de 0,18 ug/L (critère étant à 190 ug/L).

Enfin, trois puits (F05-10, F05-11 et F05-12) présentaient des valeurs quasi identiques au niveau du 1,4-Dichlorobenzène (valeurs respectives de 0,07, 0,07 et 0,08 ug/L). Ces valeurs sont toutefois très largement inférieures au critère d'usage pour l'eau de surface et d'égout, qui se situe à 110 ug/L. Elles sont aussi inférieures au critère pour l'eau de consommation (1 ug/L).

Sulfures

L'analyse des sulfures montre des valeurs supérieures au critère d'usage (200 ug/L) pour six des huit échantillons analysés, soit ceux des puits F05-07, F05-08, F05-09, F05-10, F05-11 et F05-12. Pour plusieurs de ces puits, les résultats sont légèrement au dessus du critère d'usage. Le puits F05-10 montre un résultat plus significatif pour ce paramètre, soit sept fois supérieur au critère d'usage (1 400 ug/L versus 200 ug/L).

pH

Les analyses de pH de l'eau souterraine montrent des résultats se situant entre 6,3 (puits F05-07, 05-10 et F05-11) et 7,0 (puits 05-13).

Méthanol

Les analyses du méthanol ont montré, pour tous les puits, des résultats inférieurs à 10 mg/L, la limite de détection étant fixé à 10 mg/L.

Phénols

Pour le paramètre des phénols, tous les puits ont été échantillonnés et analysés. Pour tous les puits, les valeurs observées pour certains paramètres identifiés sont relativement

faibles et ne dépassent pas les critères d'usage en vigueur. D'ailleurs, dans la majorité des constituants de ce paramètre (47 constituants), aucune détection n'a été faite.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les HAP ont été analysés pour tous les puits. Plusieurs des constituants de ce paramètre (qui en comprend 25) n'ont pas été détectés dans les puits. Dans les cas où des valeurs ont été notées pour certains constituants, tels le naphthalène, le 2-Méthyl-naphthalène, le 1-Méthyl-naphthalène, l'acénaphthène, le fluorène, le phénanthrène, l'anthracène, le fluoranthène, le pyrène, le benzo(a)anthracène, le chrysène et le benzo (b,j,k) fluoranthène, celles-ci étaient très faibles et largement sous les critères d'usage (pour ceux en possédant).

4.2 Site de Arrimage Saint-Laurent (puits A05-01 à A05-4)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50

Pour les hydrocarbures pétroliers C10 à C50, les résultats obtenus montre que seulement trois puits d'observation répondent au critère d'usage pour les résurgences dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts, selon la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEP. Il s'agit des puits A05-02, A05-03 et A05-04.

Le puits A05-01 présente un résultat trois fois supérieur au critère d'usage, soit 11 mg/L comparativement à 3,5 mg/L.

Composés volatils

En ce qui concerne les composés volatils (31 composés), les analyses ne présentent pas de résultats qui se démarquent des critères d'usage (eau de surface et d'égouts). Tous les résultats sont conformes au critère d'usage. Quelques valeurs ont été obtenues pour certains constituants, mais ces dernières sont très faibles, Dans bien des cas, aucune détection n'a été faite (voir annexe 5).

5.0 CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

5.1 Contexte géologique

Les travaux antérieurs sur le site ont démontré que les dépôts meubles dans ce secteur du Port de Québec sont composés en grande partie de matériaux de remblais déposés sur des sédiments alluvionnaires anciens.

Lors des travaux de forage, les observations du matériau de remblai ont montré que celui-ci se composait de sable fin à moyen, brun à gris, avec des couches de silt gris et des horizons contenant un peu de gravier (voir rapport de forage à l'annexe 1). La présence d'horizons d'écorces à différentes profondeurs a été notée dans des puits (F05-07, F05-08, F05-09, F05-10, F05-11, F05-12 et F05-14).

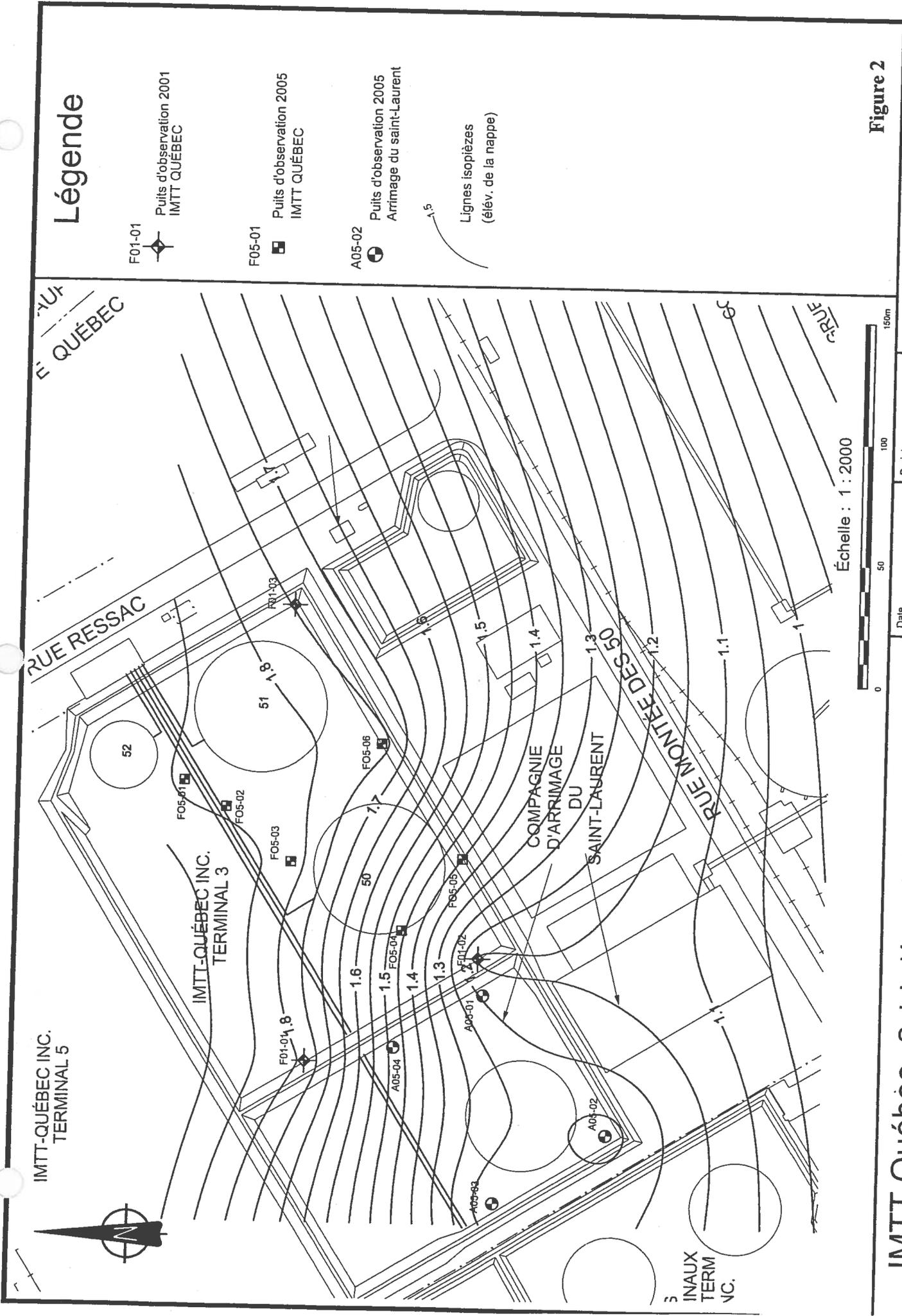
5.2 Contexte hydrogéologique

Les mesures des niveaux d'eau ont permis de produire une carte illustrant la piézométrie locale sur le site du terminal 3 et sur le site de Arrimage Saint-Laurent. La carte produite avec la méthode d'interpolation linéaire donne une approximation générale du sens de l'écoulement. Dans le cas des terminaux 1 et 2, l'ajout de nouveaux puits ne modifie pas le patron d'écoulement déjà identifié dans ce secteur, lequel a été déterminé par les autres puits présents.

La figure 2 montre que l'écoulement de l'eau souterraine dans le secteur du terminal 3 et du site de Arrimage Saint-Laurent tend à se faire en direction sud pour la partie située autour du réservoir 50 et du réservoir de Arrimage Saint-Laurent, alors que dans la portion est, à proximité du réservoir 51, l'écoulement se dirige vers le sud-est.

Légende

- F01-01  Puits d'observation 2001
IMTT QUÉBEC
- F05-01  Puits d'observation 2005
IMTT QUÉBEC
- A05-02  Puits d'observation 2005
Arrimage du saint-Laurent
-  Lignes isopièzes
(élev. de la nappe)



Échelle : 1 : 2000

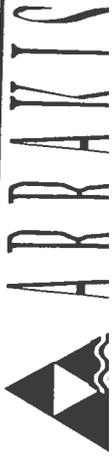


Figure 2

IMTT Québec Suivi piézométrique - Terminal 3

Carte piézométrique

Date	Octobre 2005	Projet	C208-08
Échelle	1 : 2000	Norm du fichier	



6.0 CONCLUSION

Les travaux réalisés sur les terminaux 1 et 2, ainsi que sur le site de la compagnie Arrimage Saint-Laurent, ont permis d'ajouter une série de 12 nouveaux puits d'observation aux puits déjà présents sur les terminaux 1, 2 et 3 de IMTT-Québec présents et installés depuis 1996. Ces nouveaux puits, dont quatre en dehors des limites de IMTT, permettront de faire un suivi plus complet des niveaux d'eau et de la qualité de l'eau souterraine, et le cas échéant, de détecter la présence d'une phase libre d'hydrocarbures, tout en fournissant un portrait plus exact des conditions hydrogéologiques dans ce secteur (écoulement).

Les résultats des analyses des sols réalisés lors des huit forages réalisés aux terminaux 1 et 2 montrent peu de contamination, sauf pour les hydrocarbures pétroliers C10 à C50 retrouvés dans certains échantillons. Une seule valeur dépassait le critère C du MDDEP, alors qu'un autre se situait dans la plage B-C.

Les résultats des analyses d'eau des échantillons prélevés à chacun des puits d'observation respectent de manière générale les critères d'usage établis par le MDDEP pour les divers paramètres analysés. Dans les cas où des valeurs ont été détectées, ces dernières sont, la majorité du temps, inférieures au critère d'usage.

Deux éléments sont toutefois à souligner. Il a été noté particulièrement la présence de sulfures dans six des huit puits des terminaux 1 et 2, avec des valeurs supérieures au critère d'usage. D'ailleurs, un des puits (F05-10) montre un résultat plus significatif pour ce paramètre, soit sept fois supérieur au critère d'usage (1 400 µg/L versus 200 µg/L).

Par ailleurs, sur le site de Arrimage Saint-Laurent, un des puits (A05-01) présentait un résultat trois fois supérieur au critère d'usage, soit 11 mg/L comparativement à 3,5 mg/L, pour le paramètre des hydrocarbures pétroliers C10 à C50.

ANNEXE 1

Rapports de forage – terminaux 1 et 2 (27, 28 et 29 juin 2005)

RAPPORT DE FORAGE

Légende

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Forage no F05-07 Page 1 de 1

Type d'échantillon

EL : Par lavage
 CF : Carottier fendu
 : Pompe à sable
 : Émulsion d'air
 CD : Carottier à diamants

Date du forage:

27-06-05

Date du N.S. :

04-06-05

Nord: 5187987

Est : 250875

Essais

N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
 PA : Pompage par émulsion d'air
 Ag : Analyse granulométrique
 K : Perméabilité (cm/sec)
 COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)

Tubage utilisé pour le forage

Type: Tarière Diamètre : 210mm

Superviseur: Simon Huard

Élev. surface: 98.77m

Élev. tubage: 99.472m

Élev. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre

Margelle : -0.05m

Diamètre: 50mm

Type: PVC

Crépine du piézomètre

Longueur: 4.57m

Diamètre 50mm

Type: PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)
 Non détectée
 Faible
 Moyenne
 Forte

NOTES

Prof. (m)	Élev. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	D.P.E	REC (%)	ESSAIS		Odeur (Hydrocarbures)
								N	COV	
0	98.77	Terre végétale								
		Sable fin, gris	2	2	CF-1			2		
	0.60	Sable fin à moyen, gris				0.60	68	2		
1			1	1	CF-2			5		
	1.52	Écorce				1.20	60	4		
		Sable fin à moyen, gris			CF-3			3		
2	1.90					1.80	10	5		
			2	2	CF-4			5		
						2.40	60	3	0	
3					CF-5			6		
						3.00	60	12	6.9	
					CF-6			14		
						3.60	65	16	11.4	
4		Silt sableux, un peu d'écorce			CF-7A			5		
		Sable moyen, gris			CF-7			4		
						4.00		3		
					CF-8			5		
	4.67					4.20	62	3		
5					CF-9A			3		
		Sable fin et écorce			CF-9			4	6.0	
		Sable grossier, gris			CF-10			2		
					CF-10A			2		
	6.35					6.00	54	3		
	6.40				CF-11			4		
						6.60	50	16	3.6	
7		Fin du forage à 6.7m								

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
 CONSULTANTS INC.

Date: Juin 2005
 Projet: C208-07
 Fichier: gen208-07
 Dessiné par: S.H.
 Vérifié par: D.P.
 Approuvé par - Date:

RAPPORT DE FORAGE

Légende

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Forage no F05-08 Page 1 de 1

Type d'échantillon

- EL : Par lavage
- CF : Carottier fendu
- PS : Pompe à sable
- EA : Émulsion d'air
- CD : Carottier à diamants

Date du forage:

28-06-05

Date du N.S. :

04-06-05

Nord: 5188001

Est : 250913

Essais

- N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
- PA : Pompage par émulsion d'air
- Ag : Analyse granulométrique
- K : Perméabilité (cm/sec)
- COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élév. surface: 98.77m
 Élév. tubage: 99.472m
 Élév. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : -0.05m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 4.57m
 Diamètre 50mm
 Type:PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)
 Non détectée
 Faible
 Moyenne
 Forte

NOTES

Prof. (E)	Élév. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	Prof. (E)	REC (%)	ESSAIS	
								N	COV
0	98.77	Pavage							
		Sable graveleux, brun	2	2	CF-1				
	0.45	Sable moyen, brun							
1	0.91		1	1	CF-2	0.60	46	2.5	
	1.43				CF-3	1.20	58	3.1	
2			2	2	CF-4	1.80	62	4.1	
					CF-5	2.40	62	4.2	
3					CF-6	3.00	67	8.1	
		Sable moyen à grossier, brun			CF-7	3.60	71	0	
4	4.11				CF-8	4.20	67	0	
		Sable moyen à grossier, gris			CF-9	4.80	71	210	
5									
					CF-10	5.40	29	-	
		Sable fin , trace d'écorce, gris							
6	5.95				CF-10A	5.80		17.2	
	6.00	Écorce et sable, gris							
		Fin du forage à 6.1m				6.00	75	-	

C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
 CONSULTANTS INC.

RAPPORT DE FORAGE

Légende

Forage no F05-09 Page 1 de 1

Type d'échantillon

EL : Par lavage
 CF : Carottier fendu
 Pompe à sable
 Em : Émulsion d'air
 CD : Carottier à diamants

Date du forage:
28-06-05

Date du N.S. :
04-06-05

Nord: 5188210
 Est : 250855

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Essais

N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
 PA : Pompage par émulsion d'air
 Ag : Analyse granulométrique
 K : Perméabilité (cm/sec)
 COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élév. surface: 98.77m
 Élév. tubage: 99.472m
 Élév. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : -0.06m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 3.05m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)

- Non détectée
- Faible
- Moyenne
- Forte

NOTES

Prof. (m)	Élév. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	Prof. (m)	REC (%)	ESSAIS	
								N	COV
0	98.77	Pavage							
		Sable moyen et un peu de gravier, brun	2	2	CF-1			18	
						0.60	68	20	
								19	
		Sable moyen, brun			CF-2			3	
1	1.07					1.20	62	6	
			1	1	CF-3			8	
								10	12
		Échantillon perdu			CF-4	1.80	60	3	
2	1.82							7	
			2	2	CF-5			6	
		Sable moyen, brun				2.40	-	7	32.4
					CF-6			-	
								3	
3	3.05	Silt et écorce			CF-7	3.00	64	4	1.0
		Sable moyen, brun						5	
					CF-8	3.60	60	5	14.7
								1	
4		Silt gris et écorce			CF-9	4.20	71	3	14.5
		Sable moyen, brun						4	
						4.80	68	2	11.7
5								3	
						5.40	18	4	3.9
	5.45								
	5.50	Fin du forage à 5.5m							
6									
7									
8									

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
CONSULTANTS INC.

Date:
Juin 2005

Projet:
C208-07

Fichier:
gen208-07

Dessiné par
S.H.

Vérifié par
D.P.

Approuvé par - Date

RAPPORT DE FORAGE

Légende

Forage no F05-10 Page 1 de 1

Type d'échantillon

EL : Par lavage
 CF : Carottier fendu
 Pompe à sable
 E.A. : Émulsion d'air
 CD : Carottier à diamants

Date du forage:
 27-06-05
 Date du N.S. :
 04-06-05
 Nord: 5188218
 Est : 250805

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Essais

N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
 PA : Pompage par émulsion d'air
 Ag : Analyse granulométrique
 K : Perméabilité (cm/sec)
 COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élév. surface: 98.77m
 Élév. tubage: 99.472m
 Élév. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : -0.05m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 4.57m
 Diamètre: 50mm
 Type:PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)
 Non détectée
 Faible
 Moyenne
 Forte

NOTES

Prof. (m)	Élév. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	Prof. (m)	REC (%)	ESSAIS	
								N	COV
0	98.77	Cailloux de chemin de fer Cuillère fendu vide			CF-1			5	
			2	2		0.60	0	10	
1	0.76	Sable moyen, brun			CF-2			14	
			1	1		1.20	65	20	
	1.52				CF-3			5	
2	1.98	Sable grossier, brun Sable moyen, brun				1.80	58	8	0
			2	2	CF-4			10	
						2.40	63	13	0
3		Alternance de lits de silt, d'écorce et de sable moyen			CF-5			8	
						3.00	54	11	0
					CF-6			2	
4	3.94					3.60	75	4	
					CF-7			2	
						4.20	75	3	
5					CF-8			5	
						4.80	56	6	
					CF-9			8	
						5.40	80	8	
6		Sable moyen à grossier, trace de gravier			CF-10			5	
						6.00	75	6	
					CF-11			12	
						6.60	68	10	
7	6.55 6.60	Fin du forage à 6.6m						30	
								30	
8								20	

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
 CONSULTANTS INC.

Date: Juin 2005 Projet: C208-07 Fichier: gen208-07 Dessiné par: S.H. Vérifié par: D.P. Approuvé par - Date

RAPPORT DE FORAGE

Légende

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Forage no F05-11 Page 1 de 1

Type d'échantillon

EL : Par lavage
 CF : Carottier fendu
 P : Pompe à sable
 E : Émulsion d'air
 CD : Carottier à diamants

Date du forage:

29-06-05

Date du N.S. :

04-06-05

Nord: 5188152

Est : 250680

Essais

N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
 PA : Pompage par émulsion d'air
 Ag : Analyse granulométrique
 K : Perméabilité (cm/sec)
 COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élév. surface: 98.77m
 Élév. tubage: 99.472m
 Élév. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : -0.05m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 4.57m
 Diamètre 50mm
 Type:PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)
 Non détectée
 Faible
 Moyenne
 Forte

NOTES

Prof. (m)	Élév. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	P. (m)	REC (%)	ESSAIS	
								N	COV
0	98.77								
0.22			2	2					
0.76		Sable moyen, gris	1	1	CF-1	0.60		4	
1.43					CF-2	1.20	33	4	7.6
2.10			2	2	CF-3	1.80	50	4	7.7
2.77					CF-4	2.40	42	4	53.2
3.44					CF-5	3.00	54	4	158
4.11		Silt et écorce			CF-6	3.60	58	4	415
4.78		Sable moyen, gris			CF-6A	4.20	100	5	45
5.45		Silt et écorce			CF-7	4.80	54	4	63.3
6.12		sable moyen à fin, trace de silt, brun			CF-8	5.40	69	3	151
6.79					CF-9	6.00	67	6	26.8
7.46								15	
8.13								30	
8.80								22	
9.47								24	

C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
 CONSULTANTS INC.

Date: Juin 2005 Projet: C208-07 Fichier: gen208-07 Dessiné par: S.H. Vérifié par: D.P. Approuvé par - Date:

RAPPORT DE FORAGE

Légende

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Forage no F05-12 Page 1 de 1

Type d'échantillon

EL : Par lavage
 CF : Carottier fendu
 ... Pompe à sable
 ... Émulsion d'air
 CD : Carottier à diamants

Date du forage:

29-06-05

Date du N.S. :

04-06-05

Nord: 5188039

Est : 250772

Essais

N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
 PA : Pompage par émulsion d'air
 Ag : Analyse granulométrique
 K : Perméabilité (cm/sec)
 COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élév. surface: 98.77m
 Élév. tubage: 99.472m
 Élév. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : -0.05m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 4.57m
 Diamètre 50mm
 Type:PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)

- Non détectée
- Faible
- Moyenne
- Forte

NOTES

Prof. (m)	Élév. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	p. a. (m)	REC (%)	ESSAIS	
								N	COV
0	98.77								
1	1.35	Sable moyen, brun	2	2	CF-1	0.60		4	
2	1.95		1	1	CF-2	1.20	44	3	1.5
3	2.13				CF-3	1.80	58	4	1.5
		Sable moyen, gris 1 horizon (5 cm) de silt sableux, gris	2	2	CF-4	2.40	67	6	56.8
		Sable moyen, gris			CF-5	3.00	67	7	73.9
	3.44	Silt et écorce			CF-6	3.60	71	8	3.2
		Sable moyen, gris			CF-6A	4.20	67	9	8.9
		Silt et écorce			CF-7	4.80	71	10	10.9
		Sable moyen, gris			CF-8	5.40	65	11	300
	6.65				CF-9	6.00	62	12	15.7
	6.70				CF-10	6.60	60	13	10.8
7		Fin du forage à 6.7m							

C₁₀-C₅₀

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
 CONSULTANTS INC.

Date: Juin 2005 Projet: C208-07 Fichier: gen208-07 Dessiné par: S.H. Vérifié par: D.P. Approuvé par - Date:

RAPPORT DE FORAGE

Légende

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Forage no F05-13 Page 1 de 1

Type d'échantillon

- EL : Par lavage
- CF : Carottier fendu
 - Pompe à sable
 - Émulsion d'air
- CD : Carottier à diamants

Date du forage:

29-06-05

Date du N.S. :

04-06-05

Nord: 5187980

Est : 251049

Essais

- N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
- PA : Pompage par émulsion d'air
- Ag : Analyse granulométrique
- K : Perméabilité (cm/sec)
- COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élév. surface: 98.77m
 Élév. tubage: 99.472m
 Élév. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : _____m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 3.05m
 Diamètre 50mm
 Type:PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)
 Non détectée
 Faible
 Moyenne
 Forte

NOTES

Prof. (m)	Élév. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	Prof. (m)	REC (%)	ESSAIS	
								N	COV
0	98.77								
1	1.29	Sable moyen, brun	2	2	CF-1	0.60		6	
2	1.90		1	1	CF-2	1.20	62	7	0
3	2.44		2	2	CF-3	1.80	62	8	0
4	4.27	Sable moyen, gris			CF-4	2.40	64	9	53
5	5.44				CF-5	3.00	71	10	11.3
6	5.49	Fin du forage à 5.49m			CF-6	3.60	67	11	31.8
7					CF-7	4.20	68	12	66.8
8						100	13	104	

C₁₀-C₅₀

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
 CONSULTANTS INC.

Date: Juin 2005 Projet: C208-07 Fichier: gen208-07 Dessiné par: S.H. Vérifié par: D.P. Approuvé par - Date:

RAPPORT DE FORAGE

Légende

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Forage no F05-14 Page 1 de 1

Type d'échantillon

EL : Par lavage
 CF : Carottier fendu
 Pompe à sable
 L... Émulsion d'air
 CD : Carottier à diamants

Date du forage:
29-06-05

Date du N.S. :
04-06-05

Nord: 5188014
 Est : 251022

Essais

N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
 PA : Pompage par émulsion d'air
 Ag : Analyse granulométrique
 K : Perméabilité (cm/sec)
 COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élév. surface: 98.77m
 Élév. tubage: 99.472m
 Élév. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : 0.82m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 4.57m
 Diamètre 50mm
 Type:PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)
 Non détectée
 Faible
 Moyenne
 Forte

NOTES

Prof. (m)	Élév. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	Prof. (m)	REC (%)	ESSAIS	
								N	COV
0	98.77								
1	0.61	Sable moyen trace de gravier, brun	2	2	CF-1	0.60		4	
1	1.22		1	1	CF-2	1.20	50	4	0
2	1.53				CF-3	1.80	58	5	0
2			2	2	CF-4	2.40	62	7	6.7
3		Sable moyen, brun			CF-5	3.00	71	8	0
4	4.03	Sable moyen, gris			CF-6	3.60	62	8	2.8
5		Silt gris et écorce			CF-7	4.20	92	9	4.6
5		Sable moyen, gris			CF-8	4.80	83	10	11
6	6.05	Silt gris et écorce			CF-9	5.40	85	1	14
6	6.10	Fin du forage à 6.1m				6.00	100	2	23.4
7								3	
8								4	

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
 CONSULTANTS INC.

Date: Juin 2005 Projet: C208-07 Fichier: gen208-07 Dessiné par: S.H. Vérifié par: D.P. Approuvé par - Date:

ANNEXE 2

Rapports de forage – Arrimage Saint-Laurent (30 juin 2005)

RAPPORT DE FORAGE

Légende

Forage no A05-01 Page 1 de 1

Type d'échantillon

TR : Tarière
 CF : Carottier fendu
 Pompe à sable
 Émulsion d'air
 CU : Carottier à diamants

Date du forage:
30-06-05

Date du N.S. :
06-07-05

Nord: 5188198
 Est : 251232

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Essais

N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
 PA : Pompage par émulsion d'air
 Ag : Analyse granulométrique
 K : Perméabilité (cm/sec)
 COV : Composé organique volatil (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élev. surface: 98.77m
 Élev. tubage: 99.472m
 Élev. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : 0.07m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 4.57m
 Diamètre 50mm
 Type:PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur
(Hydrocarbures)
 Non détectée
 Faible
 Moyenne
 Forte

NOTES

Prof. (m)	Élev. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	Prof. (m)	REC (%)	ESSAIS	
								N	COV
0	98.77								
0.30		Sable moyen, gris foncé	1	1	TR - 1 (A05-01)	0.32			
0.66	0.64								
1	1.29								
2			2	2	TR - 2 (A05-01-B)	3.50			
3						3.80			
4	3.83								
5		Sable moyen un peu de silt, gris							
6	5.81 5.86	Fin du forage à 5.86m							
7									
8									

C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
 CONSULTANTS INC.

Date: Juin 2005 Projet: C208-07 Fichier: gen208-07 Dessiné par: S.H. Vérifié par: D.P. Approuvé par - Date:

RAPPORT DE FORAGE

Légende

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Forage no A05-02 Page 1 de 1

Type d'échantillon

TR : Tarière
 CF : Carottier fendu
 P : Pompe à sable
 EA : Émulsion d'air
 CD : Carottier à diamants

Date du forage:
30-06-05

Date du N.S. :
06-07-05

Nord: 5188177
 Est : 251181

Essais

N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
 PA : Pompage par émulsion d'air
 Ag : Analyse granulométrique
 K : Perméabilité (cm/sec)
 COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élév. surface: 98.77m
 Élév. tubage: 99.472m
 Élév. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : 0.03m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 4.57m
 Diamètre 50mm
 Type:PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)

- Non détectée
- Faible
- Moyenne
- Forte

NOTES

Prof. (m)	Élév. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	p. (m)	REC (%)	ESSAIS	
								N	COV
0	98.77								
	0.33	Sable moyen, gris	2	2		0.32			
			1	1	TR - 1 (A05-02)	0.64			
1	0.91								
	1.37								
2									
		Sable fin, gris	2	2		3.50			
3					TR - 2 (A05-02-B)	3.80			
	3.48								
4									
		Fin du forage à 5.94m							
6	5.89 5.94								
7									
8									

C₁₀-C₅₀

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
 CONSULTANTS INC.

Date: Juin 2005 Projet: C208-07 Fichier: gen208-07 Dessiné par: S.H. Vérifié par: D.P. Approuvé par - Date:

RAPPORT DE FORAGE

Légende

- 1 Bentonite
- 2 Sable de silice
- 3 Remblai
- 4 Sol en Place
- 5 Ciment

Forage no A05-03 Page 1 de 1

Type d'échantillon

- TR : Tarière
- CF : Carottier fendu
- P : Pompe à sable
- EA : Émulsion d'air
- CD : Carottier à diamants

Date du forage:

30-06-05

Date du N.S. :

06-07-05

Nord: 5188216

Est : 251160

Essais

- N : Indice de pénétration stand.(coups/0.3m)
- PA : Pompage par émulsion d'air
- Ag : Analyse granulométrique
- K : Perméabilité (cm/sec)
- COV : Composé organique volatile (ppm)

Foreuse: Tarière (Mobile drill B-53)
 Tubage utilisé pour le forage
 Type: Tarière Diamètre : 210mm
 Superviseur: Simon Huard

Élév. surface: 98.77m
 Élév. tubage: 99.472m
 Élév. eau: 95.917m

Tubage du piézomètre
 Margelle : 0.10m
 Diamètre: 50mm
 Type: PVC

Crépine du piézomètre
 Longueur: 4.57m
 Diamètre 50mm
 Type:PVC

COUPE GÉOLOGIQUE

Construction du Piézomètre

ÉCHANTILLONS

Odeur (Hydrocarbures)
 Non détectée
 Faible
 Moyenne
 Forte

NOTES

Prof. (m)	Élév. (m)	DESCRIPTION	Construction du Piézomètre		TYPE & No	REC (%)	ESSAIS		Odeur
							N	COV	
0	98.77	Sable fin, trace de silt, gris	2	2	TR - 1 (A05-03)	0.32 0.64			
1	0.61								
2	1.22	Sable fin un peu de silt, gris	2	2	TR - 2 (A05-03-B)	3.50 3.80			
3	1.53								
4	4.13	Fin du forage à 6.10m							
6	6.05 6.10								

IMTT Québec

Implantation de piézomètres



ARRAKIS
CONSULTANTS INC.

Date: Juin 2005 Projet: C208-07 Fichier: gen208-07 Dessiné par S.H. Vérifié par D.P. Approuvé par - Date

ANNEXE 3

Certificat d'analyse des échantillons de sol des puits F05-07 à F05-14 des terminaux 1 et 2 (29 juin 2005)



**Laboratoire
de
L'Environnement LCQ Inc.**

2690, avenue Dalton
Sainte-Foy, Qc, G1P 3S4
Tél. : (418) 658-5784
Fax : (418) 658-6594

Eau - Air - Sol - Aliments - Sédiments - Matériaux
Analyses chimiques, bactériologiques et toxicologiques

Client : GUY GERMAIN INC.
3425, rue Francheville
Ste-Foy (Québec) G1W 2N1

Dossier : LE052084
Date de réception : 11/08/05
Date du rapport : 24/08/05
Rapport : LCQ - 80819

Attention : Monsieur Guy Germain

Votre nom de projet : IMTT-Québec
Votre # de commande : #

CERTIFICAT D'ANALYSE

Prélevé par : M. Guy Germain
Date de prélèvement : 29 juin 2005
Description de l'échantillon : Sol
Type d'analyse : Chimique
Identification des échantillons : (voir feuille suivante)

<u>Analyse</u>	<u>Quantité</u>	<u>Date d'analyse</u>	<u>Méthode d'analyse</u>	<u>Réf. de la méthode</u>
Cadmium	16	15/08/05	LCQ 04.02/ICP-03	MA 200-Mét1.1*** et SM 3120 B*
Chrome	16	15/08/05	LCQ 04.02/ICP-03	MA 200-Mét1.1*** et SM 3120 B*
Cuivre	16	15/08/05	LCQ 04.02/ICP-03	MA 200-Mét1.1*** et SM 3120 B*
Nickel	16	15/08/05	LCQ 04.02/ICP-03	MA 200-Mét1.1*** et SM 3120 B*
Plomb	16	15/08/05	LCQ 04.02/ICP-03	MA 200-Mét1.1*** et SM 3120 B*
Zinc	16	15/08/05	LCQ 04.02/ICP-03	MA 200-Mét1.1*** et SM 3120 B*
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	16	12/08/05	LCQ 96.03/HP-03	MEF 410-HYD. 1.0
HAP	8	13/08/05	LCQ 95.08/HAP-03	EPA 8270, 3540 et 3630**
Composés volatils EPA 624	16	15/08/05	LCQ 95.08/C.V.-03	EPA 8240**
Phénols (GCMS)****	16	16/08/05	MA 400 - Phé 1.0	MA 400 - Phé 1.0

* Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20e Edition 1998.
** EPA (US) Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste. - Novembre 1986
*** CEAEQ - Édition : 2003-03-03
**** Analyse effectuée par le laboratoire #405

Mario PERRON
Chimiste



RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client	Guy Germain inc.	V/ no. de commande V/projet	# IMTT-Québec
No. de dossier	LE052084	No. de rapport	LCQ - 80819

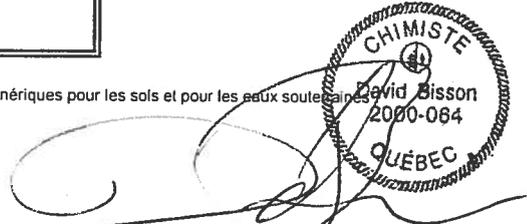
HYDROCARBURES PÉTROLIERS C₁₀ À C₅₀ DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOL (mg/kg)

No. Labo.	Identification	Résultats	Limite de détection
#21925	F05-07 CF6 29/06/05	<100	100
#21926	F05-07 CF8 29/06/05	<100	100
#21927	F05-08 CF8 29/06/05	<100	100
#21928	F05-08 CF10 29/06/05	1 400	100
#21929	F05-09 CF3 29/06/05	<100	100
#21930	F05-09 CF6 29/06/05	200	100
#21931	F05-10 CF5 29/06/05	<100	100
#21932	F05-11 CF4 29/06/05	170	100
#21933	F05-11 CF5 29/06/05	<100	100
#21934	F05-11 CF8 29/06/05	130	100
#21935	F05-12 CF8 29/06/05	3 700	100
#21936	F05-12 CF4 29/06/05	<100	100
#21937	F05-13 CF3 29/06/05	<100	100
#21938	F05-13 CF7 29/06/05	<100	100
#21939	F05-14 CF7 29/06/05	280	100
#21940	F05-14 CF9 29/06/05	340	100

CRITÈRES GÉNÉRIQUES POUR LES SOLS* mg/kg de matière sèche		
A	B	C
300	700	3 500

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines" ENVIRODOQ EN980478.

Chimiste :


 David Bisson M.Sc.

Date : 24 août 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande #
V/projet IMTT-Québec

No. de dossier LE052084

No. de rapport

LCQ - 80819

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOL (mg/kg)

No. Laboratoire	A*	B*	C*	#21934	Limite de détection	#21935	Limite de détection
Identifications				F05-11 CF8 29/06/05		F05-12 CF8 29/06/05	
Paramètres							
Naphthalène	0,1	5	50	ND	0,20	ND	0,50
2-Méthylnaphtalène	0,1	1	10	ND	0,12	0,53	0,30
1-Méthylnaphtalène	0,1	1	10	ND	0,12	0,52	0,30
1+2-Chloronaphtalène	-	-	-	ND	0,12	0,93	0,30
1,3-Diméthylnaphtalène	0,1	1	10	ND	0,12	1,4	0,30
Acénaphylène	0,1	10	100	ND	0,08	ND	0,20
Acénaphène	0,1	10	100	ND	0,08	ND	0,20
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0,1	1	10	0,14	0,04	0,79	0,10
Fluorène	0,1	10	100	0,09	0,04	0,34	0,10
Phénanthrène	0,1	5	50	0,28	0,08	0,75	0,20
Anthracène	0,1	10	100	0,12	0,08	0,20	0,20
Fluoranthène	0,1	10	100	0,40	0,08	2,1	0,20
Pyrène	0,1	10	100	0,39	0,08	0,60	0,20
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	ND	0,08	0,25	0,20
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	ND	0,08	ND	0,20
Chrysène	0,1	1	10	0,17	0,08	ND	0,20
Benzo (b,j,k) fluoranthène	0,1	1	10	0,21	0,12	0,31	0,30
Diméthyl -7, 12 benzo (a) anthracène	0,1	1	10	0,18	0,12	0,75	0,30
Benzo (e) pyrène	-	-	-	ND	0,08	ND	0,20
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	0,10	0,12	ND	0,20
Pérylène	-	-	-	0,15	0,12	ND	0,30
Méthyl - 3 cholanthrène	0,1	1	10	ND	0,08	ND	0,30
Indéno (1, 2, 3-cd) pyrène	0,1	1	10	ND	0,12	ND	0,30
Dibenzo (a, h) anthracène	0,1	1	10	ND	0,12	ND	0,30
Benzo (g, h, i) pérylène	0,1	1	10	ND	0,12	ND	0,30
Dibenzo (a, l) pyrène	0,1	1	10	ND	0,12	ND	0,30
Dibenzo (a, i) pyrène	0,1	1	10	ND	0,12	ND	0,30
Dibenzo (a, h) pyrène	0,1	1	10	ND	0,16	ND	0,40

RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES (%)

Paramètres	#21934	#21935
Naphthalène d-8	52	88
Acénaphène d-10	84	121
Phénanthrène d-10	83	99
Chrysène d-12	87	143
Pérylène d-12	96	126

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et les eaux souterraines". ENVIRONNEMENT QUÉBEC, EN980478.
ND = Non détecté
Date d'extraction : 12/08/05
Veuillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date : 24 août 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.



RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande
V/projet

IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

No. de rapport

LCQ - 80819

**COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOLS
(mg/kg)**

No. Laboratoire	A*	B*	C*	#21925	#21926	#21927	#21928	Limite de détection
Identifications				F05-07 CF6 29/06/05	F05-07 CF8 29/06/05	F05-08 CF8 29/06/05	F05-08 CF10 29/06/05	
Paramètres								
Chlorure de vinyle	0,4	0,4	0,4	ND	ND	ND	ND	0,06
Fluorotrichlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Dichlorométhane	-	5	50	ND	ND	ND	ND	0,50
Trans-1,2-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
Chloroforme	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
1,1,1,-Trichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachlorure de carbone	0,1	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Benzène	0,1	0,5	5	ND	ND	ND	0,18	0,05
1,2-Dichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Trichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
1,2-Dichloropropane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
Bromodichlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,05
Trans-1,3-Dichloropropène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Toluène	0,2	3	30	ND	ND	ND	0,20	0,05
Cis-1,3-Dichloropropène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
1,1,2-Trichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Dibromochlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,07
Chlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,08
Ethylbenzène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Xylènes (m,p)	0,2	5	50	ND	ND	0,13	ND	0,03
Xylènes (o)	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,04
Styrène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,03
Bromoforme	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,08
1,3-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,07
1,4-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,06
1,2-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,07
Cis-1,2-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,10

**RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES
(%)**

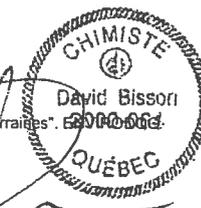
Paramètres	#21925	#21926	#21927	#21928
Benzène d-6	102	101	98	93
Toluène d-8	98	96	95	90
Éthylbenzène d-10	111	113	108	89

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines". EN980478.
ND = Non détecté
Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date : 24 août 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande
V/projet

IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

No. de rapport

LCQ - 80819

**COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOLS
(mg/kg)**

No. Laboratoire	A*	B*	C*	#21929	#21930	#21931	#21932	Limite de détection
Identifications				F05-09 CF3 29/06/05	F05-09 CF6 29/06/05	F05-10 CF5 29/06/05	F05-11 CF4 29/06/05	
Paramètres								
Chlorure de vinyle	0,4	0,4	0,4	ND	ND	ND	ND	0,06
Fluorotrîchlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Dichlorométhane	-	5	50	ND	ND	ND	ND	0,50
Trans-1,2-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
Chloroforme	0,2	5	50	ND	0,06	ND	ND	0,05
1,1,1,-Trichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachlorure de carbone	0,1	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Benzène	0,1	0,5	5	ND	ND	ND	ND	0,05
1,2-Dichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Trichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
1,2-Dichloropropane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
Bromodichlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,05
Trans-1,3-Dichloropropène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Toluène	0,2	3	30	ND	ND	ND	ND	0,05
Cis-1,3-Dichloropropène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
1,1,2-Trichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Dibromochlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,07
Chlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,08
Ethylbenzène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Xylènes (m,p)	0,2	5	50	ND	0,05	ND	ND	0,03
Xylènes (o)	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,04
Styrène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,03
Bromoforme	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,08
1,3-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,07
1,4-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,06
1,2-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,07
Cis-1,2-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,10

**RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES
(%)**

Paramètres	#21929	#21930	#21931	#21932
Benzène d-6	105	101	103	101
Toluène d-8	100	96	99	97
Éthylbenzène d-10	116	97	110	111

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines" EN980478.
ND = Non détecté
Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date : 24 août 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande
V/projet

IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

No. de rapport

LCQ - 80819

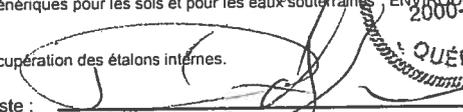
**COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOLS
(mg/kg)**

No. Laboratoire	A*	B*	C*	#21933	#21934	#21935	#21936	Limite de détection
Identifications				F05-11 CF5 29/06/05	F05-11 CF8 29/06/05	F05-12 CF8 29/06/05	F05-12 CF4 29/06/05	
Paramètres								
Chlorure de vinyle	0,4	0,4	0,4	ND	ND	ND	ND	0,06
Fluorotrichlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Dichlorométhane	-	5	50	ND	ND	ND	ND	0,50
Trans-1,2-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
Chloroforme	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
1,1,1,-Trichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachlorure de carbone	0,1	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Benzène	0,1	0,5	5	ND	ND	ND	ND	0,05
1,2-Dichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Trichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	0,06	0,07	0,05
1,2-Dichloropropane	0,2	5	50	ND	ND	0,06	ND	0,05
Bromodichlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,05
Trans-1,3-Dichloropropène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Toluène	0,2	3	30	ND	ND	0,19	ND	0,05
Cis-1,3-Dichloropropène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
1,1,2-Trichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Dibromochlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,07
Chlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,08
Ethylbenzène	0,2	5	50	ND	ND	0,07	ND	0,06
Xylènes (m,p)	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,03
Xylènes (o)	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,04
Styrène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,03
Bromoforme	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,08
1,3-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,07
1,4-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,06
1,2-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,07
Cis-1,2-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,10

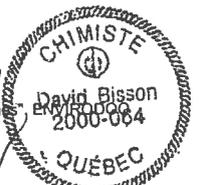
**RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES
(%)**

Paramètres	#21933	#21934	#21935	#21936
Benzène d-6	101	99	92	100
Toluène d-8	97	95	88	95
Éthylbenzène d-10	105	100	89	102

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines" EN980478.
ND = Non détecté
Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

Chimiste :  David BISSON, M. Sc.

Date : 24 août 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande
V/projet

IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

No. de rapport

LCQ - 80819

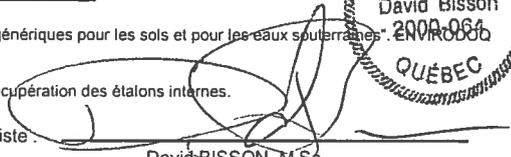
**COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOLS
(mg/kg)**

No. Laboratoire	A*	B*	C*	#21937	#21938	#21939	#21940	Limite de détection
Identifications				F05-13 CF3 29/06/05	F05-13 CF7 29/06/05	F05-14 CF7 29/06/05	F05-14 CF9 29/06/05	
Paramètres								
Chlorure de vinyle	0,4	0,4	0,4	ND	ND	ND	ND	0,06
Fluorotrchlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Dichlorométhane	-	5	50	ND	ND	ND	ND	0,50
Trans-1,2-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
Chloroforme	0,2	5	50	0,08	0,06	0,14	ND	0,05
1,1,1,-Trichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachlorure de carbone	0,1	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Benzène	0,1	0,5	5	ND	ND	ND	ND	0,05
1,2-Dichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Trichloroéthène	0,2	5	50	0,08	0,07	0,12	ND	0,05
1,2-Dichloropropane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
Bromodichlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,05
Trans-1,3-Dichloropropène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Toluène	0,2	3	30	ND	ND	ND	ND	0,05
Cis-1,3-Dichloropropène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,05
1,1,2-Trichloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,07
Dibromochlorométhane	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,07
Chlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,08
Ethylbenzène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,06
Xylènes (m,p)	0,2	5	50	ND	0,03	ND	ND	0,03
Xylènes (o)	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,04
Styrène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,03
Bromoforme	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,08
1,3-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,07
1,4-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,06
1,2-Dichlorobenzène	0,2	1	10	ND	ND	ND	ND	0,07
Cis-1,2-Dichloroéthène	0,2	5	50	ND	ND	ND	ND	0,10

**RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES
(%)**

Paramètres	#21937	#21938	#21939	#21940
Benzène d-6	105	101	103	104
Toluène d-8	101	96	98	99
Éthylbenzène d-10	110	105	103	106

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines" EN980478.
ND = Non détecté
Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

Chimiste :  David-BISSON, M.Sc.

Date : 24 août 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

COMPOSÉS PHÉNOLIQUES DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOL* (mg/kg)

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande
V/projet

IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

No. de rapport

LCQ - 80819

No. laboratoire	#21925	#21926	#21927	#21928	Limite de détection
Identifications	F05-07 CF6 29/06/05	F05-07 CF8 29/06/05	F05-08 CF8 29/06/05	F05-08 CF10 29/06/05	
Paramètres					
Phénol	ND	ND	ND	ND	0,1
o-crésol	ND	ND	ND	ND	0,1
m-crésol	ND	ND	ND	ND	0,1
p-crésol	ND	ND	ND	ND	0,1
2-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4-diméthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,6-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chloro 3-méthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4 + 2,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,3-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3,4-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
2,4,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
2,3,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,5,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4,5-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
Pentachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1

**Récupération des surrogates
(%)**

Paramètres	#21925	#21926	#21927	#21928
Phénol - D5	101	93	99	91
2-chlorophénol-d4	102	93	99	92
2,6-dibromophénol	100	92	101	91
2,4,6-tribromophénol	99	91	97	91
Pentachlorophénol-13C6	95	88	94	90

* Analyse effectuée par le laboratoire #405 - date d'extraction : 12/08/05
ND = Non détecté

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date : 24 août 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

COMPOSÉS PHÉNOLIQUES DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOL* (mg/kg)

Identification du client Guy Germain inc.

VI no. de commande
V/projet

IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

No. de rapport

LCQ - 80819

No. laboratoire	#21929	#21930	#21931	#21932	Limite de détection
Identifications	F05-09 CF3 29/06/05	F05-09 CF6 29/06/05	F05-10 CF5 29/06/05	F05-11 CF4 29/06/05	
Paramètres					
Phénol	ND	ND	ND	ND	0,1
o-crésol	ND	ND	ND	ND	0,1
m-crésol	ND	ND	ND	ND	0,1
p-crésol	0,4	ND	ND	ND	0,1
2-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4-diméthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,6-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chloro 3-méthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4 + 2,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
3,4-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
2,3,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,5,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4,5-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
Pentachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1

**Récupération des surrogates
(%)**

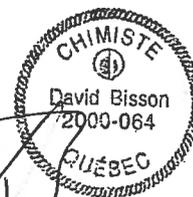
Paramètres	#21929	#21930	#21931	#21932
Phénol - D5	102	88	95	90
2-chlorophénol-d4	103	89	96	91
2,6-dibromophénol	104	88	96	92
2,4,6-tribromophénol	102	85	95	94
Pentachlorophénol-13C6	98	84	92	93

* Analyse effectuée par le laboratoire #405 - date d'extraction :12/08/05
ND = Non détecté

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date : 24 août 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

COMPOSÉS PHÉNOLIQUES DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOL* (mg/kg)

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande #
V/projet IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 80819

No. laboratoire	#21933	#21934	#21935	#21936	Limite de détection
Identifications	F05-11 CF5 29/06/05	F05-11 CF8 29/06/05	F05-12 CF8 29/06/05	F05-12 CF4 29/06/05	
Paramètres					
Phénol	ND	ND	0,4	ND	0,1
o-crésol	ND	ND	ND	ND	0,1
m-crésol	ND	ND	0,1	ND	0,1
p-crésol	ND	ND	0,5	ND	0,1
2-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4-diméthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,6-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chloro 3-méthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4 + 2,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
3,4-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
2,3,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,5,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4,5-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
Pentachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1

**Récupération des surrogates
(%)**

Paramètres	#21933	#21934	#21935	#21936
Phénol - D5	98	108	95	98
2-chlorophénol-d4	99	108	100	97
2,6-dibromophénol	101	107	107	97
2,4,6-tribromophénol	106	107	106	94
Pentachlorophénol-13C6	97	102	104	90

* Analyse effectuée par le laboratoire #405 - date d'extraction :12/08/05
ND = Non détecté

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date : 24 août 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

COMPOSÉS PHÉNOLIQUES DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOL* (mg/kg)

Identification du client . Guy Germain inc.

V/ no. de commande #
V/projet IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

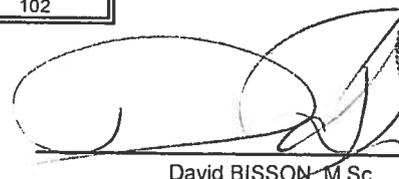
No. de rapport LCQ - 80819

No. laboratoire	#21937	#21938	#21938	#21940	Limite de détection
Identifications	F05-13 CF3 29/06/05	F05-13 CF7 29/06/05	F05-14 CF7 29/06/05	F05-14 CF9 29/06/05	
Paramètres					
Phénol	ND	ND	ND	0,1	0,1
o-crésol	ND	ND	ND	ND	0,1
m-crésol	ND	ND	ND	ND	0,1
p-crésol	ND	ND	ND	0,4	0,1
2-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4-diméthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,6-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chloro 3-méthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4 + 2,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
3,4-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
2,3,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
3,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,5,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
2,3,4,5-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
Pentachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1

**Récupération des surrogates
(%)**

Paramètres	#21937	#21938	#21939	#21940
Phénol - D5	95	112	84	99
2-chlorophénol-d4	94	112	90	100
2,6-dibromophénol	93	112	98	102
2,4,6-tribromophénol	90	112	100	103
Pentachlorophénol-13C6	87	107	100	102

* Analyse effectuée par le laboratoire #405 - date d'extraction : 12/08/05
ND = Non détecté

Chimiste :  David BISSON, M.Sc.



Date : 24 août 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT DE CONTRÔLE DE QUALITÉ

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande #
V/projet IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 80819

RÉSULTATS

Type de contrôle	Blanc	Matériel de référence	Valeur attendue
Identification			
Paramètres		MR - 988	
Cadmium (mg Cd/kg de m.s.)	<0,5	26,9	30,0
Chrome (mg Cr/kg de m.s.)	<0,5	252	282
Cuivre (mg Cu/kg de m.s.)	<0,5	321	334
Nickel (mg Ni/kg de m.s.)	<0,5	298	300
Plomb (mg Pb/kg de m.s.)	<2,0	462	489
Zinc (mg Zn/kg de m.s.)	<0,5	403	437

REMARQUE :



Chimiste : _____
Mario PERRON

Date : _____
24 août 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT DE CONTRÔLE DE QUALITÉ

Identification du client	Guy Germain inc.	V/ no. de commande V/projet	# IMTT-Québec
No. de dossier	LE052084	No. de rapport	LCQ - 80819

RÉSULTATS (mg/kg)

Type de contrôle	Blanc	Duplicata	Matériel de référence	Écart attendu
Identification		#21938	Fortifié 5 000 mg/kg	
Paramètres				
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	<100	<100	4 800	3 250 - 6 750

REMARQUE :


 Chimiste David Bisson M.Sc.



Date : 24 août 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT DE CONTRÔLE DE QUALITÉ

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande #
V/projet IMTT-Québec

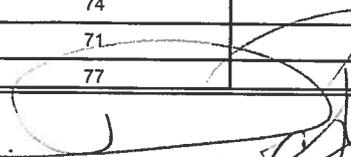
No. de dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 80819

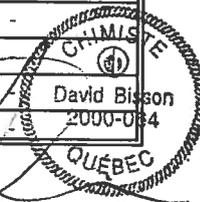
RÉSULTATS

Type de contrôle	Blanc	Matériel de référence	Écart attendu
Identification			
Paramètres		5 mg/kg	
Naphthalène	ND	2,5	3,2 - 6,8
2-Méthylnaphtalène	ND	2,7	3,2 - 6,8
1-Méthylnaphtalène	ND	3,2	3,2 - 6,8
1+2-Chloronaphtalène	ND	5,1	6,5-13,5
1,3-Diméthylnaphtalène	ND	4,2	3,2 - 6,8
Acénaphylène	ND	3,7	3,2 - 6,8
Acénaphène	ND	3,5	3,2 - 6,8
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0,01	3,0	3,2 - 6,8
Fluorène	ND	3,7	3,2 - 6,8
Phénanthrène	ND	3,9	3,2 - 6,8
Anthracène	ND	3,8	3,2 - 6,8
Fluoranthène	0,04	4,7	3,2 - 6,8
Pyrène	0,03	4,3	3,2 - 6,8
Benzo (c) phénanthrène	ND	4,2	3,2 - 6,8
Benzo (a) anthracène	ND	3,8	3,2 - 6,8
Chrysène	ND	4,7	3,2 - 6,8
Benzo (b,j,k) fluoranthène	ND	13	9,7 - 20,3
Diméthyl -7, 12 benzo (a) anthracène	ND	4,2	3,2 - 6,8
Benzo (e) pyrène	ND	4,9	3,2 - 6,8
Benzo (a) pyrène	ND	4,6	3,2 - 6,8
Pérylène	ND	-	-
Méthyl - 3 cholanthrène	ND	2,8	3,2 - 6,8
Indéno (1, 2, 3-cd) pyrène	ND	4,7	3,2 - 6,8
Dibenzo (a, h) anthracène	ND	3,6	3,2 - 6,8
Benzo (g, h, i) pérylène	ND	4,4	3,2 - 6,8
Dibenzo (a, l) pyrène	ND	4,9	3,2 - 6,8
Dibenzo (a, i) pyrène	ND	2,4	3,2 - 6,8
Dibenzo (a, h) pyrène	ND	3,3	3,2 - 6,8
Récupération des étalons internes			
Naphthalène d-8 (%)	42	47	-
Acénaphène d-10 (%)	62	69	-
Phénanthrène d-10 (%)	69	74	-
Chrysène d-12 (%)	55	71	-
Pérylène d-12 (%)	55	77	-

ND = Non détecté

Chimiste : 
David BISSON, M.Sc.

Date : 24 août 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT CONTRÔLE QUALITÉ

Identification du client Guy Germain inc.

V/ no. de commande
V/projet

IMTT-Québec

No. du dossier LE052084

No. de rapport

LCQ - 80819

COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS DE SOL

Type de contrôle	Duplicata	Matériel de référence	Écart attendu
Identification	#21938 (mg/kg)	10 µg/L	
Paramètres			
Chlorure de vinyle	ND	11	6,5 - 13,5
Fluorotrichlorométhane	ND	9,0	6,5 - 13,5
1,1-Dichloroéthène	ND	10	6,5 - 13,5
Dichlorométhane	ND	-	-
Trans-1,2-Dichloroéthène	ND	10	6,5 - 13,5
1,1-Dichloroéthane	ND	11	6,5 - 13,5
Chloroforme	0,11	11	6,5 - 13,5
1,1,1,-Trichloroéthane	ND	12	6,5 - 13,5
Tétrachlorure de carbone	ND	10	6,5 - 13,5
Benzène	ND	11	6,5 - 13,5
1,2-Dichloroéthane	ND	10	6,5 - 13,5
Trichloroéthène	0,07	11	6,5 - 13,5
1,2-Dichloropropane	ND	11	6,5 - 13,5
Bromodichlorométhane	ND	10	6,5 - 13,5
Cis-1,3-Dichloropropène	ND	10	6,5 - 13,5
Toluène	ND	9,9	6,5 - 13,5
Trans-1,3-Dichloropropène	ND	8,9	6,5 - 13,5
1,1,2-Trichloroéthane	ND	10	6,5 - 13,5
Tétrachloroéthène	ND	11	6,5 - 13,5
Dibromochlorométhane	ND	9,1	6,5 - 13,5
Chlorobenzène	ND	10	6,5 - 13,5
Ethylbenzène	ND	11	6,5 - 13,5
Xylènes (m,p)	ND	22	13,0 - 27,0
Xylènes (o)	ND	11	6,5 - 13,5
Styrène	ND	14	6,5 - 13,5
Bromoforme	ND	9,8	6,5 - 13,5
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ND	11	6,5 - 13,5
1,3-Dichlorobenzène	ND	10	6,5 - 13,5
1,4-Dichlorobenzène	ND	11	6,5 - 13,5
1,2-Dichlorobenzène	ND	9,7	6,5 - 13,5
Cis-1,2-dichloroéthène	ND	11	6,5 - 13,5
Récupération des étalons			
Benzène d-6 (%)	102	96	-
Toluène d-8 (%)	98	101	-
Éthylbenzène d-10 (%)	107	96	-
4-Bromofluorobenzène (%)	-	-	-
1,2-Dichlorobenzène D-4 (%)	-	-	-

ND = Non détecté

Veillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date : 24 août 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

ANNEXE 4

Certificat d'analyse des échantillons d'eau souterraine des puits F05-07 à F05-14 des terminaux 1 et 2 (19 juillet 2005)



**Laboratoire
de
L'Environnement LCQ Inc.**

2690, avenue Dalton
Sainte-Foy, Qc, G1P 3S4
Tél. : (418) 658-5784
Fax : (418) 658-6594

Eau - Air - Sol - Aliments - Sédiments - Matériaux
Analyses chimiques, bactériologiques et toxicologiques

Client : GUY GERMAIN INC.
3425, rue Francheville
Ste-Foy, Qc
G1W 2N1

Dossier : LE052084
Date de réception : 19/07/05
Date du rapport : 26/07/05
Rapport : LCQ - 80110

Attention : Monsieur Guy Germain

Votre nom de projet : C208-07

CERTIFICAT D'ANALYSE

Prélevé par : M. Guy Germain
Date de prélèvement : 19 juillet 2005
Description des échantillons : Eau souterraine
Type d'analyse : Chimique
Identification des échantillons : IMTT

<u>Analyses</u>	<u>Quantité</u>	<u>Date d'analyse</u>	<u>Méthode d'analyse</u>	<u>Réf. de la méthode</u>
pH	8	19/07/05	LCQ 95.09/pH-01	SM 423*
Sulfures	8	26/07/05	LCQ 95.01/S- 01 et MA .300- S 1.1	SM 427 C*
Méthanol	8	21/07/05	EPA 8015B	EPA 8015B**
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	8	22/07/05	LCQ 97.04/HP-02	MA 400 - HYD. 1.0
HAP	8	20/07/05	LCQ 99.03/HAP-01	SM 6410 B et 6440 C***
Composés volatils (EPA 624)	8	19,20/07/05	LCQ 95.08/C.V.-01	MENVIQ 94.04/403-C.V. 1.1**
Phénols (GCMS)	8	25/07/05	LCQ 99.03/Phénol-01	MA 400-PHÉ 1.0

* Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 16e Edition 1985.
** EPA (US) Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste. - Novembre 1986
*** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 18e Edition 1992.


Mario PERRON
Chimiste
93-011
CHIMISTE
QUÉBEC



RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain Inc.
No. du dossier LE052084

Nom du projet C208-07
No. de rapport LCQ - 80110

No. laboratoire	#20171	#20172	#20173	#20174	Limite de détection
Identifications	F05-07 19/07/05	F05-08 19/07/05	F05-09 19/07/05	F05-10 19/07/05	
Paramètres					
pH	6,3	6,6	6,4	6,3	--
Méthanol (mg/L)	<10	<10	<10	<10	10
Sulfures (mg/L)	0,27	0,25	0,46	1,4	0,02

REMARQUE :

Approuvé par: _____



Mario PERRON
chimiste



Vérfifié par: _____



Mathieu LÉTOURNEAU
chimiste



Chimiste: _____



David BISSON M.Sc.



Date : _____ 26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain Inc.
No. du dossier LE052084

Nom du projet C208-07
No. de rapport LCQ - 80110

No. laboratoire	#20175	#20176	#20177	#20178	Limite de détection
Identifications	FO5-11 19/07/05	FO5-12 19/07/05	FO5-13 19/07/05	FO5-14 19/07/05	
Paramètres					
pH	6,3	6,5	7,0	6,6	--
Méthanol (mg/L)	<10	<10	<10	<10	10
Sulfures (mg/L)	0,38	0,70	0,04	0,16	0,02

REMARQUE :

Approuvé par: _____



 Mario PERRON
 chimiste

Vérifié par: _____



 Mathieu LÉTOURNEAU
 chimiste

Chimiste: _____



 David BISSON M.Sc.

Date : _____ 26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain Inc. Nom du projet C208-07

No. de dossier LE052084 No. de rapport LCQ - 80110

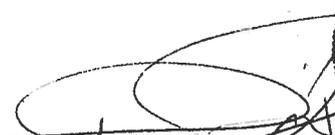
**HYDROCARBURES PÉTROLIERS C₁₀ À C₅₀ DANS LES ÉCHANTILLONS D'EAU
(mg/L)**

No. Labo.	Identification	Résultats	Limite de détection
#20171	FO5-07 19/07/05	0,1	0,1
#20172	FO5-08 19/07/05	0,7	0,1
#20173	FO5-09 19/07/05	0,4	0,1
#20174	FO5-10 19/07/05	0,3	0,1
#20175	FO5-11 19/07/05	0,2	0,1
#20176	FO5-12 19/07/05	0,1	0,1
#20177	FO5-13 19/07/05	<0,1	0,1
#20178	FO5-14 19/07/05	0,6	0,1

Critères applicables aux cas de contamination des eaux souterraines*	
Critères d'usage (mg/L)	
Eau de consommation	Eau de surface et égouts
--	3,5

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines" ENVIRODOQ EN980478.

Date d'extraction : 20/07/05

Chimiste :  
David BISSON, M.Sc.

Date : 26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du Guy Germain Inc.

Nom du projet C208-07

No. du dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 80110

**HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ÉCHANTILLONS DE D'EAU
(µg/L)**

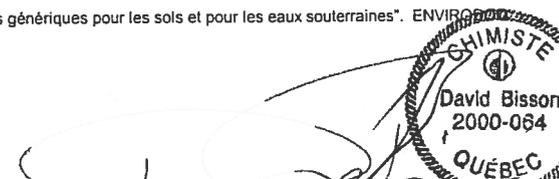
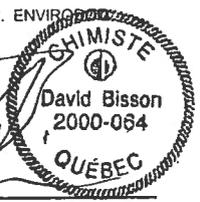
No. Laboratoire	Critère d'usage* (µg/L)		#20171	#20172	#20173	#20174	Limite de détection
	Eau de consommation	Eau de surface et égouts	FO5-07 19/07/05	FO5-08 19/07/05	F05-09 19/07/05	F05-10 19/07/05	
Paramètres							
Naphthalène	-	340	ND	ND	ND	0,23	0,016
2-Méthylhaphthalène	-	-	ND	0,37	ND	0,12	0,014
1-Méthylhaphthalène	-	-	ND	0,55	ND	0,60	0,010
Acénaphylène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,006
Acénaphène	-	67	0,15	ND	0,19	0,57	0,009
Fluorène	-	1 400 000	0,074	0,20	0,095	0,36	0,008
Phénanthrène	-	30	0,15	0,49	0,24	0,80	0,010
Anthracène	-	11 000 000	0,049	0,13	0,083	0,27	0,006
Fluoranthène	-	2,3	0,11	0,12	0,14	0,25	0,008
Pyrène	-	1 100 000	0,10	0,16	0,15	0,26	0,007
Benzo (c) phénanthrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Benzo (a) anthracène	-	4,9	0,046	0,041	0,049	0,084	0,008
Chrysène	-	4,9	0,084	0,042	0,029	0,072	0,006
Benzo (b,j,k) fluoranthène	-	4,9	0,080	ND	ND	0,094	0,011
7, 12-Diméthylbenzo (a) anthracène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,006
Benzo (e) pyrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Benzo (a) pyrène	0,01	4,9	ND	ND	ND	ND	0,008
Pérylène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
3-Méthylcholanthrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,010
Indéno (1, 2, 3-cd) pyrène	-	4,9	ND	ND	ND	ND	0,008
Dibenzo (a, h) anthracène	-	4,9	ND	ND	ND	ND	0,008
Benzo (g, h, i) pérylène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Dibenzo (a, l) pyrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Dibenzo (a, i) pyrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Dibenzo (a, h) pyrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,009

**RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES
(%)**

Paramètres	#20171	#20172	#20173	#20174
Naphthalène d-8	81	98	96	93
Acénaphène d-10	88	108	83	84
Phénanthrène d-10	94	102	100	102
Chrysène d-12	78	8	81	88
Pérylène d-12	76	84	96	89

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines". ENVIRONNEMENT QUÉBEC EN980478.

ND = Non détecté
Veuillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes


 Chimiste : David BISSON, M.Sc.


Date : 26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du Guy Germain Inc.

Nom du projet C208-07

No. du dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 80110

**HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LES ÉCHANTILLONS DE D'EAU
(µg/L)**

No. Laboratoire	Critère d'usage* (µg/L)		#20175	#20176	#20177	#20178	Limite de détection
	Eau de consommation	Eau de surface et égouts	F05-11 19/07/05	F05-12 19/07/05	F05-13 19/07/05	F05-14 19/07/05	
Identification							
Paramètres							
Naphthalène	-	340	ND	ND	ND	ND	0,016
2-Méthylhaphthalène	-	-	0,23	ND	ND	ND	0,014
1-Méthylhaphthalène	-	-	0,18	ND	ND	ND	0,010
Acénaphtylène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,006
Acénaphène	-	67	0,23	ND	ND	ND	0,009
Fluorène	-	1 400 000	0,14	ND	ND	0,12	0,008
Phénanthrène	-	30	0,082	0,11	0,14	0,26	0,010
Anthracène	-	11 000 000	0,042	0,038	0,052	0,096	0,006
Fluoranthène	-	2,3	0,029	0,056	0,077	0,074	0,008
Pyrène	-	1 100 000	ND	0,054	0,080	0,12	0,007
Benzo (c) phénanthrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Benzo (a) anthracène	-	4,9	ND	ND	0,036	ND	0,008
Chrysène	-	4,9	ND	ND	0,030	ND	0,006
Benzo (b,j,k) fluoranthène	-	4,9	0,051	ND	ND	ND	0,011
7, 12-Diméthylbenzo (a) anthracène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,006
Benzo (e) pyrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Benzo (a) pyrène	0,01	4,9	ND	ND	ND	ND	0,008
Pérylène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
3-Méthylcholanthrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,010
Indéno (1, 2, 3-cd) pyrène	-	4,9	ND	ND	ND	ND	0,008
Dibenzo (a, h) anthracène	-	4,9	ND	ND	ND	ND	0,008
Benzo (g, h, i) pérylène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Dibenzo (a, l) pyrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Dibenzo (a, i) pyrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,008
Dibenzo (a, h) pvrène	-	-	ND	ND	ND	ND	0,009

**RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES
(%)**

Paramètres	#20175	#20176	#20177	#20178
Naphthalène d-8	103	102	88	96
Acénaphène d-10	100	87	76	84
Phénanthrène d-10	104	97	85	92
Chrysène d-12	86	83	70	74
Pérylène d-12	102	96	89	89

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines", ENVIRODOQ EN980478.

ND = Non détecté

Veillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date :

26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client

Guy Germain Inc.

Nom du projet

C208-07

No. du dossier

LE052084

No. de rapport

LCQ - 80110

**COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS D'EAU
(µg/L)**

No. laboratoire	Critère d'usage* (µg/L)		#20171	#20172	#20173	#20174	Limite de détection
	Eau de consommation	Eau de surface et égouts	FO5-07 19/07/05	FO5-08 19/07/05	F05-09 19/07/05	F05-10 19/07/05	
Identifications							
Paramètres							
Chlorure de vinyle	2	53 000	ND	ND	ND	ND	0,07
Fluorotrichlorométhane	-	-	ND	ND	ND	ND	0,08
1,1-Dichloroéthène	14	320	ND	ND	ND	ND	0,04
Dichlorométhane	50	13 000	ND	ND	ND	ND	1,0
Trans-1,2-Dichloroéthène	50	30 000	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthane	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
Cis-1,2-Dichloroéthène	50	-	ND	ND	ND	ND	0,07
Chloroforme	200	1 800	ND	1,4	0,17	ND	0,07
1,1,1,-Trichloroéthane	200	2 000	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachlorure de carbone	5	440	ND	ND	ND	ND	0,05
Benzène	5	590	ND	2,2	0,57	13	0,05
1,2-Dichloroéthane	5	9 900	ND	ND	ND	ND	0,06
Trichloroéthène	50	590	ND	ND	ND	ND	0,06
1,2-Dichloropropane	5	2 600	ND	ND	ND	ND	0,05
Bromodichlorométhane	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
Cis-1,3-Dichloropropène	2	300	ND	ND	ND	ND	0,04
Toluène	24	580	ND	0,67	0,11	0,08	0,05
Trans-1,3-Dichloropropène	2	300	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1,2-Trichloroéthane	5	2 400	ND	ND	ND	ND	0,08
Tétrachloroéthène	30	540	ND	ND	ND	ND	0,06
Dibromochlorométhane	-	-	ND	ND	ND	ND	0,05
Chlorobenzène	30	130	ND	ND	20	ND	0,05
Ethylbenzène	2,4	420	ND	0,39	0,06	ND	0,04
Xylènes (m,p)	300	820	ND	26	1,1	0,12	0,05
Xylènes (o)	300	820	0,13	1,7	0,07	0,17	0,04
Styrène	20	190	ND	0,18	DN	ND	0,03
Bromoforme	-	-	ND	ND	ND	ND	0,08
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	-	470	ND	ND	ND	ND	0,07
1,3-Dichlorobenzène	-	15 000	ND	ND	ND	ND	0,06
1,4-Dichlorobenzène	1	110	ND	ND	ND	0,07	0,06
1,2-Dichlorobenzène	3	70	ND	ND	ND	ND	0,05

**RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES
(%)**

Paramètres	#20171	#20172	#20173	#20174
Benzène d-6	101	97	102	101
Toluène d-8	102	96	103	101
Éthylbenzène d-10	111	104	113	10
4-Bromofluorobenzène	112	100	110	109
1,2-Dichlorobenzène D-4	108	104	110	107

ND = Non détecté

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines" E. IR EN980478.

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date :

26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain Inc.
 No. du dossier LE052084

Nom du projet C208-07
 No. de rapport LCQ - 80110

**COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS D'EAU
 (µg/L)**

No. laboratoire	Critère d'usage* (µg/L)		#20175	#20176	#20177	#20178	Limite de détection
	Eau de consommation	Eau de surface et égouts	F05-11 19/07/05	F05-12 19/07/05	F05-13 19/07/05	F05-14 19/07/05	
Identifications							
Paramètres							
Chlorure de vinyle	2	53 000	ND	ND	ND	ND	0,07
Fluorotrichlorométhane	-	-	ND	ND	ND	ND	0,08
1,1-Dichloroéthène	14	320	ND	ND	ND	ND	0,04
Dichlorométhane	50	13 000	2,3	7,8	2,6	ND	1,0
Trans-1,2-Dichloroéthène	50	30 000	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthane	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
Cis-1,2-Dichloroéthène	50	-	ND	ND	ND	ND	0,07
Chloroforme	200	1 800	ND	ND	ND	ND	0,07
1,1,1,-Trichloroéthane	200	2 000	ND	ND	ND	ND	0,06
Tétrachlorure de carbone	5	440	ND	ND	ND	ND	0,05
Benzène	5	590	0,73	ND	ND	ND	0,05
1,2-Dichloroéthane	5	9 900	ND	ND	ND	ND	0,06
Trichloroéthène	50	590	ND	ND	ND	ND	0,06
1,2-Dichloropropène	5	2 600	ND	ND	ND	ND	0,05
Bromodichlorométhane	-	-	ND	ND	ND	ND	0,06
Cis-1,3-Dichloropropène	2	300	ND	ND	ND	ND	0,04
Toluène	24	580	ND	ND	ND	ND	0,05
Trans-1,3-Dichloropropène	2	300	ND	ND	ND	ND	0,06
1,1,2-Trichloroéthane	5	2 400	ND	ND	ND	ND	0,08
Tétrachloroéthène	30	540	ND	ND	ND	ND	0,06
Dibromochlorométhane	-	-	ND	ND	ND	ND	0,05
Chlorobenzène	30	130	ND	ND	ND	ND	0,05
Ethylbenzène	2,4	420	ND	ND	ND	0,19	0,04
Xylènes (m,p)	300	820	0,18	0,12	ND	2,6	0,05
Xylènes (o)	300	820	0,13	ND	ND	0,64	0,04
Styrène	20	190	ND	ND	ND	ND	0,03
Bromoforme	-	-	ND	ND	ND	ND	0,08
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	-	470	ND	ND	ND	ND	0,07
1,3-Dichlorobenzène	-	15 000	ND	ND	ND	ND	0,06
1,4-Dichlorobenzène	1	110	0,07	0,08	ND	ND	0,06
1,2-Dichlorobenzène	3	70	ND	ND	ND	ND	0,05

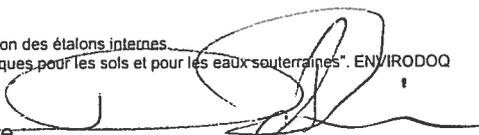
**RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES
 (%)**

Paramètres	#20175	#20176	#20177	#20178
Benzène d-6	101	102	102	101
Toluène d-8	102	102	102	104
Éthylbenzène d-10	111	113	112	110
4-Bromofluorobenzène	110	112	112	108
1,2-Dichlorobenzène D-4	107	107	108	110

ND = Non détecté

Veillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines". ENVIRODOQ EN980478.

Chimiste :  _____
 David BISSON, M.Sc.

Date : _____
 26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain Inc.
 No. du dossier LE052084

Nom du projet C208-07
 No. de rapport LCQ - 80110

COMPOSÉS PHÉNOLIQUES (µg/L)

No. laboratoire	#20171	#20172	#20173	#20174	Limite de détection
Identification	F05-07 19/07/05	F05-08 19/07/05	F05-09 19/07/05	F05-10 19/07/05	
Paramètres					
Phénol	0,6	1,6	0,5	1,2	0,2
o-crésol	ND	0,8	ND	ND	0,2
m-crésol	ND	ND	ND	6,3	0,5
p-crésol	ND	18	0,4	1,1	0,2
2-chlorophénol	ND	ND	0,5	0,8	0,5
3-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,3
4-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,4-diméthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,2
Guaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,6-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
4-chloro 3-méthylphénol	ND	0,9	ND	0,9	0,2
2,4 + 2,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
Catéchol	ND	0,6	ND	1,1	0,1
2,3-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
2-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,4,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
4-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
2,3,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
2,3,5-trichlorophénol	ND	0,5	0,8	ND	0,5
2,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
4,5-dichlorovératrol	ND	ND	ND	ND	0,7
Eugénol	ND	ND	ND	ND	0,2
4-chlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,3,4-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
4,6-dichloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,3
4,5-dichloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
Isoeugénol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,3,5,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,3
2,3,4,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,6
3,5-dichlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,2

Chimiste :

David BISSON, M. Sc.



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

COMPOSÉS PHÉNOLIQUES (µg/L)
(suite)

Paramètres	#20171	#20172	#20173	#20174	Limite de détection
3,4,5-trichlorovératrol	ND	ND	ND	ND	0,7
6-chlorovanilline	ND	ND	ND	ND	0,3
2,3,4,5-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,3
4,5-dichlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,1
Tétrachlorovératrol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4,5-trichloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,1
4,5,6-trichloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,1
5,6-dichlorovanilline	ND	ND	ND	ND	0,2
Pentachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4,5-trichlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,2
Tétrachloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4,5-trichlorosyringol	ND	ND	ND	ND	0,2
Tétrachlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,2

Récupération des étalons d'extraction
(%)

Étalons d'extraction	#20171	#20172	#20173	#20174
Phénol - d5	132	115	115	128
2,6-dibromophénol	102	102	106	112
2,4,6-tribromophénol	95	85	102	100

ND = Non détecté.

Date d'extraction : 21/07/05

Chimiste :



David BISSON, M.Sc.

Date : 26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

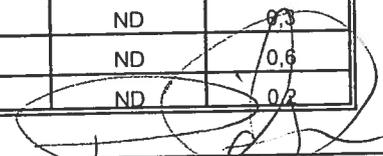
RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain Inc.
 No. du dossier LE052084

Nom du projet C208-07
 No. de rapport LCQ - 80110

COMPOSÉS PHÉNOLIQUES (µg/L)

No. laboratoire	#20175	#20176	#20177	#20178	Limite de détection
Identification	F05-11 19/07/05	F05-12 19/07/05	F05-13 19/07/05	F05-14 19/07/05	
Paramètres					
Phénol	0,5	0,6	0,4	1,7	0,2
o-crésol	ND	ND	ND	ND	0,2
m-crésol	ND	ND	ND	1,3	0,5
p-crésol	ND	ND	ND	ND	0,2
2-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
3-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,3
4-chlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,4-diméthylphénol	ND	ND	ND	ND	0,2
Guaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,6-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
4-chloro 3-méthylphénol	ND	ND	ND	0,51	0,2
2,4 + 2,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,5-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
Catéchol	0,5	ND	ND	ND	0,1
2,3-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
2-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4-dichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,1
4-chloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,4,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
4-nitrophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
2,3,6-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,5
2,3,5-trichlorophénol	ND	1,3	ND	ND	0,5
2,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
4,5-dichlorovératrol	ND	ND	ND	ND	0,7
Eugénol	ND	ND	ND	ND	0,2
4-chlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,3,4-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
4,6-dichloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4,5-trichlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,3
4,5-dichloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
Isoeugénol	ND	ND	ND	ND	0,2
2,3,5,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,3
2,3,4,6-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,6
3,5-dichlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,2

Chimiste :  David BISSON, M. Sc.

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

COMPOSÉS PHÉNOLIQUES (µg/L)
(suite)

Paramètres	#20175	#20176	#20177	#20178	Limite de détection
3,4,5-trichlorovératrol	ND	ND	ND	ND	0,7
6-chlorovanilline	ND	ND	ND	ND	0,3
2,3,4,5-tétrachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,3
4,5-dichlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,1
Tétrachlorovératrol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4,5-trichloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,1
4,5,6-trichloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,1
5,6-dichlorovanilline	ND	ND	ND	ND	0,2
Pentachlorophénol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4,5-trichlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,2
Tétrachloroguaiacol	ND	ND	ND	ND	0,2
3,4,5-trichlorosyringol	ND	ND	ND	ND	0,2
Tétrachlorocatéchol	ND	ND	ND	ND	0,2

Récupération des étalons d'extraction
(%)

Étalons d'extraction	#20175	#20176	#20177	#20178
Phénol - d5	104	100	100	100
2,6-dibromophénol	104	94	107	109
2,4,6-tribromophénol	100	90	98	102

ND = Non détecté.

Date d'extraction : 21/07/05

Chimiste : _____

David BISSON, M.Sc.



Date : _____ 26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT DE CONTRÔLE DE QUALITÉ

Identification du client Guy Germain Inc.

Nom du projet C208-07

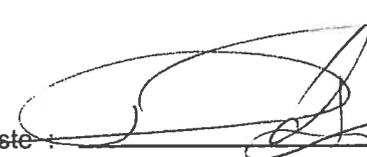
No. de dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 80110

RÉSULTATS (mg/L)

Type de contrôle	Blanc	Matériel de référence	Écart attendu
Identification		Fortifié (1,0 mg/L)	
Paramètre			
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	0,1	0,9	0,7 - 1,3

REMARQUE :

Chimiste :  
David BISSON, M.Sc.

Date : 26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT DE CONTRÔLE DE QUALITÉ

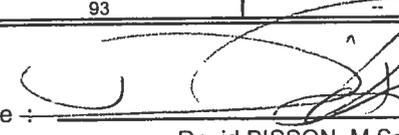
Identification du client Guy Germain Inc.
 No. du dossier LE052084

Nom du projet C208-07
 No. de rapport LCQ - 80110

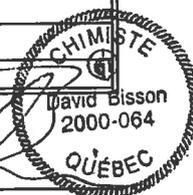
RÉSULTATS

Type de contrôle	Blanc	Matériel de référence	Écart attendu
Identification		5 µg/L	
Paramètres			
Naphthalène (µg/L)	ND	3,6	3,5 - 6,5
2-Méthilynaphthalène (µg/L)	ND	3,3	3,5 - 6,5
1-Méthilynaphthalène (µg/L)	ND	3,4	3,5 - 6,5
Acénaphthylène (µg/L)	ND	3,6	3,5 - 6,5
Acénaphtène (µg/L)	ND	3,5	3,5 - 6,5
Fluorène (µg/L)	ND	3,8	3,5 - 6,5
Phénanthrène (µg/L)	ND	4,2	3,5 - 6,5
Anthracène (µg/L)	ND	3,8	3,5 - 6,5
Fluoranthène (µg/L)	ND	4,4	3,5 - 6,5
Pyrène (µg/L)	ND	4,1	3,5 - 6,5
Benzo (c) phénanthrène (µg/L)	ND	4,1	3,5 - 6,5
Benzo (a) anthracène (µg/L)	ND	3,2	3,5 - 6,5
Chrysène (µg/L)	ND	3,5	3,5 - 6,5
Benzo (b,j,k) fluoranthène (µg/L)	0,044	11	10,5 - 19,5
Diméthyl -7, 12 benzo (a) anthracène (µg/L)	ND	-	-
Benzo (e) pyrène (µg/L)	ND	4,3	3,5 - 6,5
Benzo (a) pyrène (µg/L)	ND	4,0	3,5 - 6,5
Pérylène (µg/L)	ND	-	-
Méthyl - 3 cholanthrène (µg/L)	ND	4,3	3,5 - 6,5
Indéno (1, 2, 3-cd) pyrène (µg/L)	ND	6,9	3,5 - 6,5
Dibenzo (a, h) anthracène (µg/L)	ND	5,3	3,5 - 6,5
Benzo (g, h, i) pérylène (µg/L)	ND	4,6	3,5 - 6,5
Dibenzo (a, l) pyrène (µg/L)	ND	4,2	3,5 - 6,5
Dibenzo (a, i) pyrène (µg/L)	ND	2,4	3,5 - 6,5
Dibenzo (a, h) pyrène (µg/L)	ND	2,7	3,5 - 6,5
Récupération des étalons internes			
Naphthalène d-8 (%)	76	80	-
Acénaphtène d-10 (%)	66	68	-
Phénanthrène d-10 (%)	87	85	-
Chrysène d-12 (%)	79	71	-
Pérylène d-12 (%)	79	93	-

ND = Non détecté

Chimiste :  David BISSON, M.Sc.

Date : 26 juillet 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT CONTRÔLE QUALITÉ

Identification du client	Guy Germain Inc.	Nom du projet	C208-07
No. du dossier	LE052084	No. de rapport	LCQ - 80110

COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS D'EAU

Type de contrôle	Matériel de référence	Écart attendu
Identification		
	10 µg/L	
Paramètres		
Chlorure de vinyle	8,8	7,0 - 13,0
Fluorotríchlorométhane	7,2	7,0 - 13,0
1,1-Dichloroéthène	8,3	7,0 - 13,0
Dichlorométhane	7,9	7,0 - 13,0
Trans-1,2-Dichloroéthène	8,4	7,0 - 13,0
1,1-Dichloroéthane	9,0	7,0 - 13,0
Chloroforme	10	7,0 - 13,0
1,1,1,-Trichloroéthane	8,3	7,0 - 13,0
Tétrachlorure de carbone	7,5	7,0 - 13,0
Benzène	10	7,0 - 13,0
1,2-Dichloroéthane	7,2	7,0 - 13,0
Trichloroéthène	11	7,0 - 13,0
1,2-Dichloropropane	9,2	7,0 - 13,0
Bromodichlorométhane	7,7	7,0 - 13,0
Cis-1,3-Dichloropropène	7,9	7,0 - 13,0
Toluène	11	7,0 - 13,0
Trans-1,3-Dichloropropène	6,1	7,0 - 13,0
1,1,2-Trichloroéthane	10	7,0 - 13,0
Tétrachloroéthène	12	7,0 - 13,0
Dibromochlorométhane	7,6	7,0 - 13,0
Chlorobenzène	10	7,0 - 13,0
Ethylbenzène	14	7,0 - 13,0
Xylènes (m,p)	29	14,0 - 26,0
Xylènes (o)	14	7,0 - 13,0
Styrène	-	-
Bromoforme	10	7,0 - 13,0
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	12	7,0 - 13,0
1,3-Dichlorobenzène	13	7,0 - 13,0
1,4-Dichlorobenzène	12	7,0 - 13,0
1,2-Dichlorobenzène	12	7,0 - 13,0
Cis-1,2-dichloroéthène	8,6	7,0 - 13,0
Récupération des étalons		
Benzène d-6 (%)	100	-
Toluène d-8 (%)	100	-
Éthylbenzène d-10 (%)	109	-
4-Bromofluorobenzène (%)	109	-
1,2-Dichlorobenzène d-4 (%)	115	-

ND = Non détecté
 Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.



Chimiste : David BISSON, M.Sc.

Date : 26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT DE CONTRÔLE DE QUALITÉ

Identification du client Guy Germain Inc.
 No. du dossier LE052084

Nom du projet C208-07
 No. de rapport LCQ - 80110

RÉSULTATS

No. laboratoire	Blanc	Matériel de référence	Écart attendu
Identification			
Paramètres		Fortifié (10 µg/L)	
Phénol	0,3	8,8	6,5-13,5
o-crésol	ND	9,1	6,5-13,5
m-crésol	ND	9,8	6,5-13,5
p-crésol	ND	9,1	6,5-13,5
2-chlorophénol	ND	10	6,5-13,5
3-chlorophénol	ND	9,1	6,5-13,5
4-chlorophénol	ND	9,6	6,5-13,5
2,4-diméthylphénol	ND	9,8	6,5-13,5
Guaiacol	ND	10	6,5-13,5
2,6-dichlorophénol	ND	9,8	6,5-13,5
4-chloro 3-méthylphénol	ND	12	6,5-13,5
2,4 + 2,5-dichlorophénol	ND	11	6,5-13,5
3,5-dichlorophénol	ND	9,4	6,5-13,5
Catéchol	ND	12	6,5-13,5
2,3-dichlorophénol	ND	9,	6,5-13,5
2-nitrophénol	ND	9,8	6,5-13,5
3,4-dichlorophénol	ND	9,7	6,5-13,5
4-chloroguaiacol	ND	11	6,5-13,5
2,4,6-trichlorophénol	ND	10	6,5-13,5
4-nitrophénol	ND	12	6,5-13,5
2,3,6-trichlorophénol	ND	10	6,5-13,5
2,3,5-trichlorophénol	ND	9,1	6,5-13,5
2,4,5-trichlorophénol	ND	8,7	6,5-13,5
4,5-dichlorovératrol	ND	9,7	6,5-13,5
Eugénol	ND	12	6,5-13,5
4-chlorocatéchol	ND	10	6,5-13,5
2,3,4-trichlorophénol	ND	11	6,5-13,5
4,6-dichloroguaiacol	ND	8,9	6,5-13,5
3,4,5-trichlorophénol	ND	11	6,5-13,5
4,5-dichloroguaiacol	ND	11	6,5-13,5
Isoeugénol	ND	14	6,5-13,5
2,3,5,6-tétrachlorophénol	ND	9,9	6,5-13,5
2,3,4,6-tétrachlorophénol	ND	9,6	6,5-13,5
3,5-dichlorocatéchol	ND	9,3	6,5-13,5

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

COMPOSÉS PHÉNOLIQUES (µg/L)
(suite)

Paramètres	Blanc	Matériel de référence	Écart attendu
3,4,5-trichlorovératrol	ND	9,1	6,5-13,5
6-chlorovanilline	ND	11	6,5-13,5
2,3,4,5-tétrachlorophénol	ND	11	6,5-13,5
4,5-dichlorocatéchol	ND	10	6,5-13,5
Tétrachlorovératrol	ND	11	6,5-13,5
3,4,5-trichloroguaiacol	ND	10	6,5-13,5
4,5,6-trichloroguaiacol	ND	10	6,5-13,5
5,6-dichlorovanilline	ND	12	6,5-13,5
Pentachlorophénol	ND	10	6,5-13,5
3,4,5-trichlorocatéchol	ND	5,8	6,5-13,5
Tétrachloroguaiacol	ND	10	6,5-13,5
3,4,5-trichlorosyringol	ND	13	6,5-13,5
Tétrachlorocatéchol	ND	10	6,5-13,5
Standard de récupération			
Phénol - d5	108	96	-
2,6-dibromophénol	83	106	-
2,4,6-tribromophénol	101	107	-

ND = Non détecté.



Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date :

26 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

ANNEXE 5

Certificat d'analyse des échantillons d'eau souterraine du site de Arrimage Saint-Laurent (15 juillet 2005)



**Laboratoire
de
L'Environnement LCQ Inc.**

2690, avenue Dalton
Sainte-Foy, Qc, G1P 3S4
Tél. : (418) 658-5784
Fax : (418) 658-6594

Eau - Air - Sol - Aliments - Sédiments - Matériaux
Analyses chimiques, bactériologiques et toxicologiques

Client : GUY GERMAIN INC.
3425, rue Francheville
Ste-Foy, Qc
G1W 2N1

Attention : Monsieur Guy Germain

Votre nom de projet : #C208-07

Dossier : LE052084
Date de réception : 15/07/05
Date du rapport : 22/07/05
Rapport : LCQ - 79982

CERTIFICAT D'ANALYSE

Prélevé par : M. Guy Germain
Date de prélèvement : 15 juillet 2005
Description de l'échantillon : Eau souterraine
Type d'analyse : Chimique
Identification de l'échantillon : IMTT

<u>Analyses</u>	<u>Quantité</u>	<u>Date d'analyse</u>	<u>Méthode d'analyse</u>	<u>Réf. de la méthode</u>
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	4	21/07/05	LCQ 97.04/HP-02	MA 400 - HYD. 1.0
Composés volatils (EPA 624)	4	21,22/07/05	LCQ 95.08/C.V.-01	MENVIQ 94.04/403-C.V. 1.1*

* EPA (US) Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste. - Novembre 1986


David BISSON M.Sc.
Chimiste



RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain Inc.

Nom du projet ----

No. du dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 79982

COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS D'EAU (µg/L)

No. laboratoire	Critère d'usage* (µg/L)		#20035 ** A05-01 15/07/05	Limite de détection	#20036 A05-02 15/07/05	Limite de détection
	Eau de consommation	Eau de surface et égouts				
Identifications						
Chlorure de vinyle	2	53 000	ND	1,7	ND	0,07
Fluorotrichlorométhane	-	-	ND	1,6	ND	0,08
1,1-Dichloroéthène	4	320	ND	0,80	ND	0,04
Dichlorométhane	50	13 000	ND	20	ND	1,0
Trans-1,2-Dichloroéthène	50	30 000	ND	1,2	ND	0,06
1,1-Dichloroéthène	-	-	ND	1,2	ND	0,06
Cis-1,2-Dichloroéthène	50	-	ND	1,4	ND	0,07
Chloroforme	200	1 800	ND	1,4	ND	0,07
1,1,1,-Trichloroéthane	200	2 000	ND	1,2	ND	0,06
Tétrachlorure de carbone	5	440	ND	1,0	ND	0,05
Benzène	5	590	ND	1,0	4,3	0,05
1,2-Dichloroéthane	5	9 900	ND	1,2	ND	0,06
Trichloroéthène	50	590	ND	1,2	ND	0,06
1,2-Dichloropropane	5	2 600	ND	1,0	ND	0,05
Bromodichlorométhane	-	-	ND	1,2	ND	0,06
Cis-1,3-Dichloropropène	2	300	ND	0,80	ND	0,04
Toluène	24	580	2,2	1,0	0,14	0,05
Trans-1,3-Dichloropropène	2	300	ND	1,2	ND	0,06
1,1,2-Trichloroéthane	5	2 400	ND	1,6	ND	0,08
Tétrachloroéthène	30	540	ND	1,2	ND	0,06
Dibromochlorométhane	-	-	ND	1,0	ND	0,05
Chlorobenzène	30	130	ND	1,0	ND	0,05
Ethylbenzène	2,4	420	3,4	0,80	0,07	0,04
Xylènes (m,p)	300	820	15	1,0	0,35	0,05
Xylènes (o)	300	820	2,6	0,80	ND	0,04
Styrène	20	190	0,80	0,60	ND	0,03
Bromoforme	-	-	ND	1,6	ND	0,08
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	-	470	ND	1,4	ND	0,07
1,3-Dichlorobenzène	-	15 000	ND	1,2	ND	0,06
1,4-Dichlorobenzène	-	110	ND	1,2	0,12	0,06
1,2-Dichlorobenzène	3	70	ND	1,0	ND	0,05

RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES (%)

Paramètres	#20035	#20036
Benzène d-6	99	99
Toluène d-8	100	101
Éthylbenzène d-10	99	98
4-Bromofluorobenzène	102	102
1,2-Dichlorobenzène D-4	103	101

ND = Non détecté

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines".

** Échantillon dilué.

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date : 22 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.



RAPPORT D'ANALYSE

Identification du client Guy Germain Inc.

Nom du projet -----

No. du dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 79982

COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS D'EAU (µg/L)

No. laboratoire	Critère d'usage* (µg/L)		#20037	#20038	Limite de détection
	Eau de consommation	Eau de surface et égouts	A05-03 15/07/05	A05-04 15/07/05	
Identifications					
Paramètres					
Chlorure de vinyle	2	53 000	ND	ND	0,07
Fluorotrichlorométhane	-	-	ND	ND	0,08
1,1-Dichloroéthène	14	320	ND	ND	0,04
Dichlorométhane	50	13 000	ND	ND	1,0
Trans-1,2-Dichloroéthène	50	30 000	ND	ND	0,06
1,1-Dichloroéthane	-	-	ND	ND	0,06
Cis-1,2-Dichloroéthène	50	-	ND	ND	0,07
Chloroforme	200	1 800	ND	ND	0,07
1,1,1-Trichloroéthane	200	2 000	ND	ND	0,06
Tétrachlorure de carbone	5	440	ND	ND	0,05
Benzène	5	590	0,14	ND	0,05
1,2-Dichloroéthane	5	9 900	ND	ND	0,06
Trichloroéthène	50	590	ND	ND	0,06
1,2-Dichloropropane	5	2 600	ND	ND	0,05
Bromodichlorométhane	-	-	ND	ND	0,06
Cis-1,3-Dichloropropène	2	300	ND	ND	0,04
Toluène	24	580	0,18	ND	0,05
Trans-1,3-Dichloropropène	2	300	ND	ND	0,06
1,1,2-Trichloroéthane	5	2 400	ND	ND	0,08
Tétrachloroéthène	30	540	ND	ND	0,06
Dibromochlorométhane	-	-	ND	ND	0,05
Chlorobenzène	30	130	ND	ND	0,05
Ethylbenzène	2,4	420	ND	ND	0,04
Xylènes (m,p)	300	820	1,9	ND	0,05
Xylènes (o)	300	820	0,36	ND	0,04
Styrène	20	190	ND	ND	0,03
Bromoforme	-	-	ND	ND	0,08
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	-	470	ND	ND	0,07
1,3-Dichlorobenzène	-	15 000	ND	ND	0,06
1,4-Dichlorobenzène	1	110	ND	ND	0,06
1,2-Dichlorobenzène	3	70	ND	ND	0,05

RÉCUPÉRATION DES ÉTALONS INTERNES (%)

Paramètres	#20037	#20038
Benzène d-6	99	100
Toluène d-8	99	99
Éthylbenzène d-10	97	99
4-Bromofluorobenzène	102	104
1,2-Dichlorobenzène D-4	101	101

ND = Non détecté

Veillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

* Selon l'Annexe 2 du guide "Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés" intitulé "Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines".

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.

Date : 22 juillet 2005



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT DE CONTRÔLE DE QUALITÉ

Identification du client Guy Germain Inc.

Nom du projet -----

No. de dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 79982

RÉSULTATS (mg/L)

Type de contrôle	Blanc	Matériel de référence	Écart attendu
Identification		Fortifié (1,0 mg/L)	
Paramètre			
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	0,1	0,9	0,7 - 1,3

REMARQUE :

Chimiste :


David BISSON, M.Sc.



Date : 22 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.

RAPPORT CONTRÔLE QUALITÉ

Identification du client Guy Germain Inc.

Nom du projet -----

No. du dossier LE052084

No. de rapport LCQ - 79982

COMPOSÉS VOLATILS DANS LES ÉCHANTILLONS D'EAU

Type de contrôle	Matériel de référence	Écart attendu
Identification		
Paramètres	10 µg/L	
Chlorure de vinyle	10	7,0 - 13,0
Fluorotrichlorométhane	8,7	7,0 - 13,0
1,1-Dichloroéthène	9,6	7,0 - 13,0
Dichlorométhane	10	7,0 - 13,0
Trans-1,2-Dichloroéthène	9,9	7,0 - 13,0
1,1-Dichloroéthane	9,7	7,0 - 13,0
Chloroforme	11	7,0 - 13,0
1,1,1,-Trichloroéthane	9,5	7,0 - 13,0
Tétrachlorure de carbone	9,1	7,0 - 13,0
Benzène	11	7,0 - 13,0
1,2-Dichloroéthane	9,7	7,0 - 13,0
Trichloroéthène	10	7,0 - 13,0
1,2-Dichloropropane	9,9	7,0 - 13,0
Bromodichlorométhane	9,2	7,0 - 13,0
Cis-1,3-Dichloropropène	9,2	7,0 - 13,0
Toluène	10	7,0 - 13,0
Trans-1,3-Dichloropropène	8,0	7,0 - 13,0
1,1,2-Trichloroéthane	9,7	7,0 - 13,0
Tétrachloroéthène	10	7,0 - 13,0
Dibromochlorométhane	8,3	7,0 - 13,0
Chlorobenzène	11	7,0 - 13,0
Ethylbenzène	12	7,0 - 13,0
Xylènes (m,p)	24	14,0 - 26,0
Xylènes (o)	11	7,0 - 13,0
Styrène	15	7,0 - 13,0
Bromoforme	8,4	7,0 - 13,0
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	10	7,0 - 13,0
1,3-Dichlorobenzène	11	7,0 - 13,0
1,4-Dichlorobenzène	11	7,0 - 13,0
1,2-Dichlorobenzène	10	7,0 - 13,0
Cis-1,2-dichloroéthène	10	7,0 - 13,0
Récupération des étalons		
Benzène d-6 (%)	97	-
Toluène d-8 (%)	100	-
Éthylbenzène d-10 (%)	96	-
4-Bromofluorobenzène (%)	103	-
1,2-Dichlorobenzène d-4 (%)	110	-

ND = Non détecté

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés par le blanc de laboratoire, mais n'ont pas été corrigés pour la récupération des étalons internes.

Chimiste :

David BISSON, M.Sc.



Date : 22 juillet 2005

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit sans une permission écrite du Laboratoire de l'Environnement LCQ Inc.