



LABORATOIRE
DE
CONSTRUCTION
DU QUÉBEC INC.

AN EXÉ 7

REÇU

16 OCT 1991

ACIER, ASPHALTE, BÉTON, SOL, ETC.
EAUX POTABLES ET USÉES
ENVIRONNEMENT ET CHIMIE
ÉTUDES GEOTECHNIQUES
ÉTANCHÉITÉ, ESSAIS EN TRACTION

Sainte-Foy, le 15 octobre 1991

RECEIVED

Dossier : SF912048
Rapport : 02
Projet : Terminal no 3
Port de Québec
Soumis à : **INTERTANK-IMTT INC.**
Monsieur Robert Touchette
Casier postal 556
Limoulu, QC
G1L 4W4

=====

RAPPORT D'ETUDE DE CARACTERISATION DES SOLS

A la demande de : Commande no 6114
Date des travaux : 24,27,30 septembre 1991
Type : 9 sondages à la tarière motorisée à
une profondeur maximale de 4,5 m
no 13 à 21 inclus
18 analyses pour Huiles et Graisses
minérales
Endroit : Terminal no 3
Voir plan ci-joint
Les endroits furent choisis en accord avec
le client

../2

SIÈGE SOCIAL: 2848, chemin Ste-Foy, C.P. 9485, Ste-Foy, Qué. G1V 4B8

Tél.: (418) 658-0112 Fax.: (418) 658-2144

SUCCURSALE: 128, rue Notre-Dame nord, Thetford-Mines
Qué. G6G 2J8 Tél.: 338-0636

Laboratoire de l'Environnement (LCQ)

2848, chemin Ste-Foy, C.P. 9485
Ste-Foy, Qué. G1V 4B8
Tél.: (418) 658-5784

2/

1.0 - DESCRIPTION DES SOLS

La description des sols aux endroits de sondages peut être consultée sur les rapports ci-joints. Nous en faisons un résumé ci-dessous :

- 1.1 6 sondages sur 9 furent réalisés à l'intérieur de la digue périphérique au terminal no 3 ; la membrane d'étanchéité fut traversée et on note une épaisseur de 150 à 250 mm de pierre 0-3/4" au-dessus de la membrane. Celle-ci fut réparée selon les instructions du manufacturier.
- 1.2 A l'intérieur de la digue, les sols sont des sables moyens jaunes et gris perméables sauf dans la région des no 14 et 15 où on rencontre des sables silteux organiques gris-noirs avec présence de fibres de bois disséminées.
- 1.3 A l'extérieur de la digue, les sondages no 19, 20 et 21 montrent des sols identiques, c'est-à-dire des sables moyens gris d'épaisseur indéterminée.

2.0 - NAPPE D'EAU

La nappe d'eau varie entre 3 et 4 m de profondeur sous la surface actuelle, sauf aux sondages no 14 et 15 où elle ne fut pas rencontrée à 4,5 m de profondeur ; la présence de sols moins perméables dans cette région peut en être une cause.

3.0 - PRESENCE DE CONTAMINATION

Seul le contenu en Huiles et Graisses minérales était requis comme analyse de laboratoire au Terminal no 3. Les résultats d'analyses peuvent être consultés sur les rapports de sondages ci-joints.

.. / 3

3/

Les résultats sont exprimés en mg/kg et ils indiquent un contenu inférieur à 1000 mg/kg sauf aux sondages no 14 et 15 avec des valeurs atteignant 9664 mg/kg (0.96%) au sondage no 14. Dans ces deux derniers cas, les résultats situent le degré de contamination dans la classe C, tel que défini dans le guide du MENVIQ.

4.0 - DISCUSSIONS

Selon les résultats obtenus par cette étude, une zone contaminée fut détectée dans le secteur des sondages no 14 et 15 avec un contenu en Huiles et Graisses minérales supérieur à 5000 mg/kg, c'est-à-dire situant le degré de contamination dans la classe C.

Aux autres points de sondages, les résultats indiquent des sols non contaminés sous cet aspect.

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION DU QUEBEC INC.


Denis COUILLARD, ingénieur

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION INC.

JOURNAL DES SONDAGES

PROJET: CARACTERISATION DES SOLS - INTERTANK
 LOCALITE: Terminal no 3 - Beauport

DOSSIER: SF912048

Sondage no: 13
 Elévation: N.D.

Equipement: Tarière motorisée Date: 26 septembre 1991
 Par: G.G. - D.C.

ESSAIS

N : pénétration standard SPT - coups/pi.
 C : cisaillement Vane - lb/pi.ca.
 Q : compression simple - lb/pi.ca.

ECHANTILLONS

SS : tube à fente
 SH : tube Shelby
 CR : carotte de roc

Prof. am	Elév. m	Description	Echantillons			Essais H & G mg/kg	Graphique de Pénétration
			Type	de	à		
0		Pierre 0-3/4"	T	0	5"		
125		Membrane	T	5"	3'		
		Sable moyen graveleux sec pas d'odeur	T	3'	6'	< 100	
300		Sable fin jaune	B	6'	9'		
			T	9'	12'		
550		Sable moyen gris					
150		Nappe d'eau	B	12'	15'	118	
572		Fin du sondage					

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION INC.

JOURNAL DES SONDAGES

PROJET: CARACTERISATION DES SOLS - INTERTANK

DOSSIER: SF912048

LOCALITE: Terminal no 3 - Beauport

Sondage no: 14

Equipement: Tarière motorisée Date: 27 septembre 1991

Elévation: N.D.

Par: G.G. - D.C.

ESSAIS

N : pénétration standard SPT - coups/pi.
 C : cisaillement Vane - lb/pi.ca.
 Q : compression simple - lb/pi.ca.

ECHANTILLONS

SS : tube à fente
 SH : tube Shelby
 CR : carotte de roc

Prof. mm	Elév. m	Description	Echantillons		Essais H & G mg/kg	Graphique de Pénétration
			Ty- pe	de à		
0		Pierre 0-3/4"	T	0 6"		
150		Membrane	T	6" 2'6"		
		Sable moyen brun	T	2'6" 6'		
800		Fortes odeurs	B	6' 8'	9669	
440		Sable silteux noir organique	T	8' 12'		
650		Odeur	B	12' 15'	1074	
570		Fin du sondage				
		NOTE: Pas d'eau				

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION INC.

JOURNAL DES SONDAGES

PROJET : CARACTERISATION DES SOLS - INTERTANK

DOSSIER: SF912048

LOCALITE: Terminal no 3 - Beauport

Sondage no: 15

Equipement: Tarière motorisée

Date: 26 septembre 1991

Elévation: N.D.

Par: G.G. - D.C.

ESSAIS

- N : pénétration standard SPT - coups/pi.
- C : cisaillement Vane - lb/pi.ca.
- Q : compression simple - lb/pi.ca.

ECHANTILLONS

- SS : tube à fente
- SH : tube Shelby
- CR : carotte de roc

Prof. m	Elév. m	Description	Echantillons			Essais H & G mg/kg	Graphique de Pénétration
			Type	de	à		
0		Pierre 0-3/4"	T	0	6"		
50		Membrane					
		Sable argileux noir	T	6"	4'		
		copeaux de bois odeur de bois pourri	B	4'	6'	214	
			T	6'	9'		
			T	9'	12'		
550		nappe d'eau	B	12'	14'6"	1594	
420		Sable moyen gris	T	14'6"	15'		
575		Fin du sondage					
		NOTE: piézomètre					

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION INC.

JOURNAL DES SONDAGES

PROJET : CARACTERISATION DES SOLS - INTERTANK
 LOCALITE : Terminal no 3 - Beauport

DOSSIER: SF912048

Sondage no: 16 Equipement: Tarière motorisée Date: 26 septembre 1991
 Elévation: N.D. Par: G.G. - D.C.

ESSAIS

- N : pénétration standard SPT - coups/pi.
- C : cisaillement Vane - lb/pi.ca.
- Q : compression simple - lb/pi.ca.

ECHANTILLONS

- SS : tube à fente
- SH : tube Shelby
- CR : carotte de roc

Prof. mm	Elév. m	Description	Echantillons			Essais H & G mg/kg	Graphique de Pénétration
			Ty-pe	de	à		
0		Pierre 0-3/4"	T	0	8"		
200		Membrane	T	8"	3'		
		Sable gris moyen pas d'odeur	T	3'	6'		
			B	6'	9'	< 100	
			T	9'	12'		
810	114	Nappe d'eau pas d'odeur	B	12'	15'	182	
575		Fin du sondage					

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION INC.

JOURNAL DES SONDAGES

PROJET: CARACTERISATION DES SOLS - INTERTANK

DOSSIER: SF912048

LOCALITE: Terminal no 3 - Beauport

FORNITURE

Sondage no: 17

Equipement: Tarière motorisée

Date: 27 septembre 1991

Elévation: N.D.

Par: G.G. - D.C.

ESSAIS

- N : pénétration standard SPT - coups/pi.
- C : cisaillement Vane - lb/pi.ca.
- Q : compression simple - lb/pi.ca.

ECHANTILLONS

- SS : tube à fente
- SH : tube Shelby
- CR : carotte de roc

Prof. mm	Elév. m	Description	Echantillons		Essais H & G mg/kg	Graphique de Pénétration
			Type	de à		
0		Pierre 0-3/4"	T	0 7"		
175		Membrane	T	7" 3'		
		Sable moyen jaune pas d'odeur	T	3' 6'		
			B	6' 9'	194	
200	14	Nappe d'eau	T	9' 12'		
			T	12' 15'	<100	
275		Fin du sondage				

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION INC.

JOURNAL DES SONDAGES

PROJET : CARACTERISATION DES SOLS - INTERTANK
 LOCALITE : Terminal no 3 - Beauport

DOSSIER: SF912048

Sondage no: 18

Equipement: Tarière motorisée

Date: 30 septembre 1991

Elévation: N.D.

Par: G.G. - D.C.

ESSAIS

- N : pénétration standard SPT - coups/pi.
- C : cisaillement Vane - lb/pi.ca.
- Q : compression simple - lb/pi.ca.

ECHANTILLONS

- SS : tube à fente
- SH : tube Shelby
- CR : carotte de roc

Prof. m	Elév. m	Description	Echantillons			Essais H & G mg/kg	Graphique de Pénétration
			Ty-pe	de	à		
0		Pierre 0-3/4"	T	0	10"		
50		Membrane	T	10"	3'		
		Sable moyen gris - sec pas d'odeur	T	3'	6'	4100	
			B	6'	9'		
50		Sable moyen gris lit de roches	B	9'	11'6"	170	
			T	11'6"	15'	roches	
75		Fin du sondage					

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION INC.

JOURNAL DES SONDAGES

PROJET: CARACTERISATION DES SOLS - INTERTANK

DOSSIER: SF912048

LOCALITE: Terminal no 3 - Beauport

Sondage no: 19

Equipement: Tarière motorisée Date: 24 septembre 1991

Elévation: N.D.

Par: G.G. - D.C.

ESSAIS

- N : pénétration standard SPT - coups/pi.
- C : cisaillement Vane - lb/pi.ca.
- Q : compression simple - lb/pi.ca.

ECHANTILLONS

- SS : tube à fente
- SH : tube Shelby
- CR : carotte de roc

Prof. m	Elév. m	Description	Echantillons			Essais H & G mg/kg	Graphique de Pénétration
			Type	de	à		
0		Sable moyen jaune pas d'odeur	T	0	3'		
			T	3'	6'		
100		Sable moyen gris	B	6'	9'	109	
			T	9'	12'		
165	114	Nappe d'eau pas d'odeur	B	12'	15'	284	
175		Fin du sondage					

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION INC.

JOURNAL DES SONDAGES

PROJET: CARACTERISATION DES SOLS - INTERTANK

DOSSIER: SF912048

LOCALITE: Terminal no 3 - Beauport

Sondage no: 20

Equipement: Tarière motorisée Date: 24 septembre 1991

Elévation: N.D.

Par: G.G. - D.C.

PROFONDURIMETRIE

ESSAIS

- N : pénétration standard SPT - coups/pi.
- C : cisaillement Vane - lb/pi.ca.
- Q : compression simple - lb/pi.ca.

ECHANTILLONS

- SS : tube à fente
- SH : tube Shelby
- CR : carotte de roc

Prof. mm	Elév. m	Description	Echantillons			Essais H & G mg/kg	Graphique de Pénétration
			Typ pe	de	à		
0		Sable moyen organique noir	T	0	4'		
220		Sable moyen gris pas d'odeur	T	4'	6'	192	
			B	6'	9'		
			T	9'	13'6"		
120		Nappe d'eau pas d'odeur	T	13'6"	15'	418	
575		Fin du sondage NOTE: piézomètre					

LABORATOIRE DE CONSTRUCTION INC.

JOURNAL DES SONDAGES

PROJET : CARACTERISATION DES SOLS - INTERTANK

DOSSIER: SF912048

LOCALITE: Terminal no 3 - Beauport

Sondage no: 21

Equipement: Tarière motorisée

Date: 24 septembre 1991

Élévation: N.D.

Par: G.C. - D.C.

ESSAIS

N : pénétration standard SPT - coups/pi.

C : cisaillement Vane - lb/pi.ca.

Q : compression simple - lb/pi.ca.

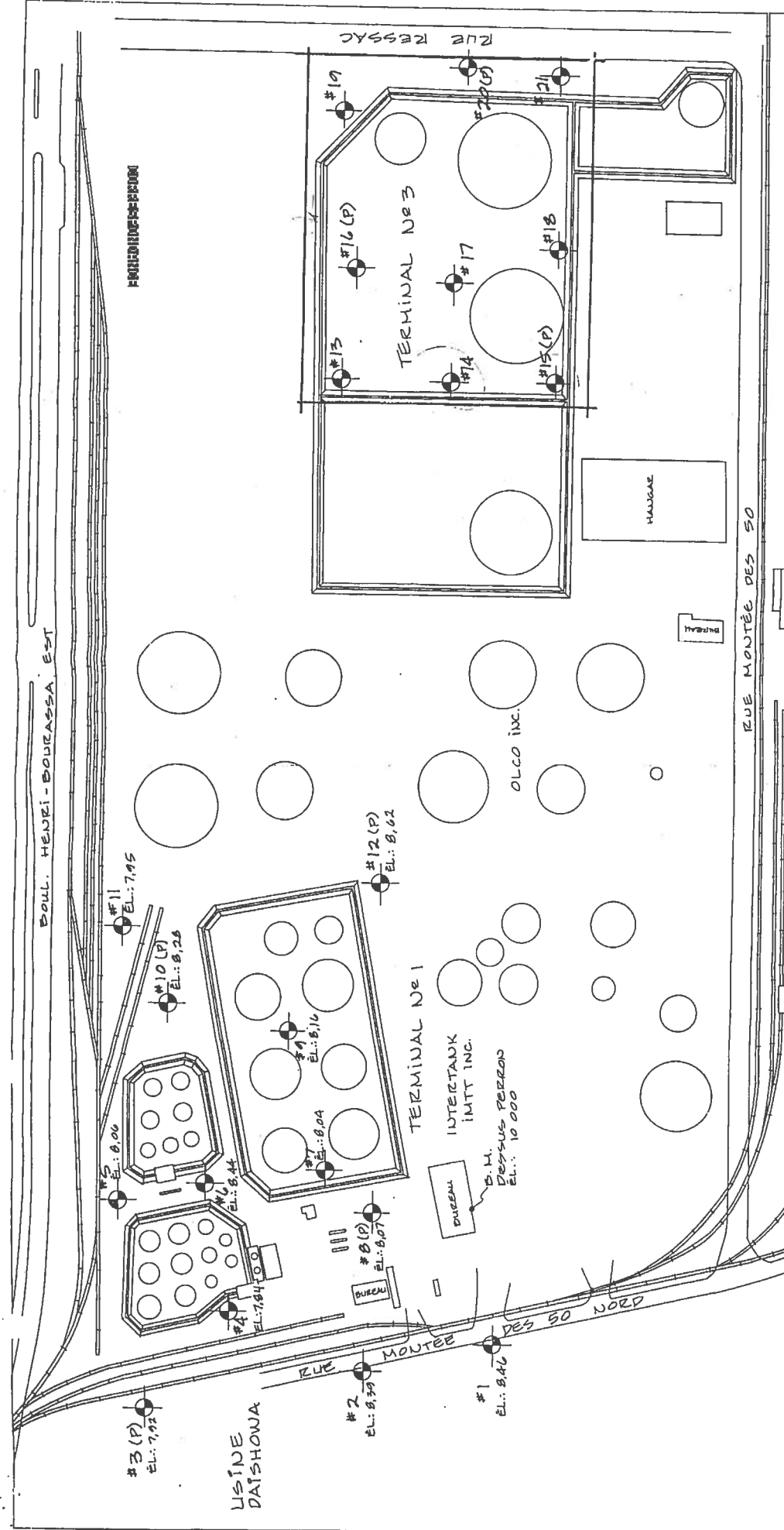
ECHANTILLONS

SS : tube à fente

SH : tube Shelby

CR : carotte de roc

Prof. mm	Elév. m	Description	Echantillons			Essais H & G mg/kg	Graphique de Pénétration
			Typ pe	de	à		
0							
		Pierre 0-3/4"					
200		Sable moyen gris sec pas d'odeur	T	0	4'		
			T	4'	8'	156	
			B	8'	12'		
.965		Nappe d'eau pas d'odeur	B	12'	15'	<100	
.575		Fin du sondage					



LEGENDE : ENDRIT DE PRÉLEVEMENT ÉLEVATION AU SOL (P) PIEZOMÈTRE		10/10/91 PRÉLEVEMENTS N° 13 & 21 TERMINAL N° 3		D.C.	
LABORATOIRE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC INC. 2848 CH. HENRI STEFOY STEFOY, Qc G1V 4B8 Tel: (418) 659-0782 Fax: (418) 659-2144		ÉTUDE DE CONTAMINATION PROJET: TERMINAL N° 1 & N° 3 PORT DE QUÉBEC		DATE: 10 OCT. 91 ECHELLE: 1:2000	
RUE MONTÉE DES 50		BUREAU		CLIENT: INTERTANK IMTT INC. BEAUPORT	
RUE HENRI-BOURASSA EST		OLCO INC.		DOSSIER: 5F912048 PAR: G.G. D. C.	