



283

PR5.3.4

Évolution du réseau de transport du
nord-est de la région métropolitaine de

GRUPE QUALITAS INC.
275, rue Benjamin-Hudon
Montréal (Québec)
Canada H4N 1J1
www.qualitas.qc.ca

Tél. : 514-331-6910
Tél. : 514-331-7632

Le 8 avril 2011

Madame Dominique Boivin
Conseillère-Environnement
Hydro-Québec et services partagés
Place Dupuis, 18^e étage
855, rue Sainte-Catherine Est
Montréal (Québec) H2L 4P5

Objet : Évaluation environnementale de site - Revue documentaire
Poste Pierre-Le Gardeur
Terrebonne, Québec
V/Référence n° : 37525-09010
V/Contrat n° : 4600015583
N/Dossier n° : G09602-72 (rap-1)

Madame,

C'est avec plaisir que nous vous présentons le rapport de la revue documentaire que nous avons effectuée dans le cadre du projet mentionné en titre.

1 MISE EN SITUATION

Selon les informations transmises par Hydro-Québec, un poste de transformation électrique de 315 kV sera construit sur un terrain vacant et boisé qui est situé à environ 1,5 km au nord-ouest du chemin des Quarante-Arpens, à l'ouest de l'usine de triage de BFI Environnement, à Terrebonne au Québec. La superficie occupée par le poste projeté sur le site est de 69 294 m². Les coordonnées approximatives du site sont : 45, 7367 ° N et 73, 5484 ° W (NAD 83). La localisation et les limites du site à l'étude sont présentées sur le dessin inséré à l'annexe 7.

Dans le cadre de ce projet, 2 études géotechniques avec caractérisation environnementale des sols ont été réalisées successivement en mai 2010 et en mars 2011 (Réf : G09149-15 et G09149-19).

L'objectif du présent mandat consistait en une brève revue documentaire concernant l'historique du site et à produire une synthèse des travaux de caractérisation environnementale effectués à ce jour.

Cette étude a été effectuée selon les clauses de notre offre de services professionnels du 28 mars 2011 (N/Réf. : G09602-72-pro-1), lesquelles ont été acceptées par la commande n° 4503015677, contrat n° 4600015583.

La portée du rapport est présentée à l'annexe 1.

2 REVUE DOCUMENTAIRE

Le programme de travail effectué s'inspire des exigences concernant un « cas simple » tel que décrit dans le *Guide de présentation d'une autorisation pour réaliser un projet d'aqueduc et d'égout* produit par le MDDEP. La liste des sources d'information et documents consultés est présentée à l'annexe 2. Les principales informations recueillies sont présentées dans les sections suivantes.

2.1 REGISTRE FONCIER

Le site à l'étude est constitué de 9 parties de lots du cadastre du Québec, circonscription foncière de l'Assomption. Les propriétaires actuels et anciens de ces lots sont « les sables Thouin », des particuliers ou des compagnies de gestion.

2.2 CARTES TOPOGRAPHIQUES

La topographie du secteur est généralement plane, mais présente une légère pente descendante en direction sud vers la rivière des Mille Îles.

Le drainage de l'eau de surface des terrains vacants voisins est en partie contrôlé par de petits affluents du ruisseau Saint-Charles.

2.3 PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES

Le site à l'étude est demeuré vacant jusqu'à aujourd'hui.

La photographie de 1964 indique que le site à l'étude est boisé et qu'une sablière est exploitée à environ 200 m à l'ouest. Des lignes électriques de haute tension sont présentes du côté sud-ouest du site, de même qu'à environ 800 m au nord-est.

La photographie de 1975 indique que le site d'enfouissement de Lachenaie a débuté ses activités à environ 1 km à l'est du site à l'étude. La photographie indique également que l'autoroute 640 est construite.

La photographie de 1983 indique que le site à l'étude a été déboisé sur la quasi-totalité de sa superficie.

Les photographies subséquentes indiquent l'expansion de la sablière et du site d'enfouissement. À cet effet, la partie ouest du site a possiblement été exploitée par la sablière.

2.4 RÉPERTOIRES DES TERRAINS CONTAMINÉS

Le site à l'étude et les terrains adjacents ne sont pas inscrits dans le *Répertoire des terrains contaminés* ou dans le *Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels*.

2.5 ÉTUDES ANTÉRIEURES

Dans le cadre des 2 études antérieures, 7 forages ont été réalisés sur ou à proximité du futur poste, de même que 6 sondages à la tarière manuelle sur le futur chemin d'accès. Les sondages à la tarière sont en dehors de la zone d'étude, mais ont tout de même été inclus, car ils apportent des informations pertinentes sur la nature des sols du secteur. Le profil stratigraphique rencontré consiste essentiellement en un dépôt de sable reposant sur un dépôt d'argile silteuse. La description détaillée du profil stratigraphique rencontré dans chacun des sondages est indiquée sur les rapports

individuels de sondages, à l'annexe 5. La localisation des sondages est indiquée sur le dessin inclus à l'annexe 7.

Une sélection de 18 échantillons de sols prélevés dans les 13 sondages a été soumise à la détection des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀ à C₅₀) et des métaux extractibles totaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn). Les résultats détaillés des analyses chimiques sont présentés au tableau 6-1, à l'annexe 6, en comparaison avec les valeurs limites du *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés* (RSCTSC) et du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT). Il est important de noter que le RSCTSC et le RPRT adoptent les critères B (annexe I) et C (annexe II) de la Politique comme valeurs limites réglementaires, bien qu'ils n'y réfèrent pas sous ce vocable. Ainsi, pour faciliter la compréhension du lecteur, l'expression « critères B et C » est conservée dans le document pour désigner à la fois des critères génériques de la Politique et les valeurs indiquées aux annexes I et II du RPRT et du RSCTSC.

Il est également à noter que les valeurs du critère A utilisées pour l'interprétation des concentrations en métaux correspondent à celles suggérées pour la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Le dépôt d'argile a révélé des concentrations dans la plage A-B pour certains métaux (Cr, Cu, Ni et Pb). Le dépôt de sable n'a révélé aucune concentration supérieure au critère A. Les rapports indiquaient que les concentrations en métaux supérieures au critère A correspondent probablement à des concentrations naturelles et ne seraient pas dues à une contamination d'origine anthropique.

3 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET RECOMMANDATION

Les informations recueillies indiquent que le site à l'étude a toujours été vacant. La partie ouest du site a possiblement été exploitée par une sablière.

Le principal signe de contamination potentielle est la présence d'un site d'enfouissement sur le terrain situé à environ 400 m à l'est. Cependant, en raison de la direction anticipée de l'écoulement de l'eau souterraine, soit vers le sud, la migration éventuelle de contaminants vers le site à l'étude est peu probable.

En conséquence, aucune investigation additionnelle ne nous apparaît requise.

GROUPE QUALITAS INC.



Assia Hamdane, géo., stag., Ph.D.
N° de membre OGQ : 1169



Alexandre Colas, géo., M.Sc.
N° de membre OGQ : 687

AC/AH/wfj

p.j : Annexe 1 Portée du rapport (3 pages)
 Annexe 2 Liste des sources d'information consultées (3 pages)
 Annexe 3 Cartes topographiques (3 pages)
 Annexe 4 Photographies aériennes (7 pages)
 Annexe 5 Rapports de sondage (23 pages)
 Annexe 6 Résultats d'analyses chimiques des études antérieures (2 pages)
 Annexe 7 Dessin (2 pages)

(Ce rapport est composé de 48 pages et ne peut être reproduit en partie sans l'autorisation de Groupe Qualitas inc.).

A N N E X E 1

PORTÉE DU RAPPORT

PORTÉE DU RAPPORT

Qualitas a effectué une recherche diligente et raisonnable pour assurer la réalisation de la présente évaluation. Les conclusions sur l'état environnemental de la propriété étudiée de même que les recommandations formulées reposent uniquement sur les données recueillies dans ce mandat et présentées dans ce rapport. Les informations recueillies n'ont pas fait l'objet d'une vérification systématique. De plus, il est possible que des informations pertinentes concernant les sites étudiés soient disponibles auprès de sources non consultées ou encore, que des informations n'aient pas été obtenues auprès des sources qui ont été consultées. Qualitas n'assume aucune responsabilité relativement à d'éventuelles conclusions erronées ou recommandations inappropriées résultant de ne pas avoir consulté de telles informations.

Certaines informations générales concernant les conditions écologiques du site ont été recueillies dans le cadre de la présente étude. Toutefois, le mandat ne visait pas spécifiquement à constituer un inventaire floristique et faunique ou à identifier la présence de milieux humides sur le site à l'étude et sur les terrains environnants.

Les informations tirées du registre foncier ont été recueillies aux fins de la présente évaluation environnementale. Ces informations ne doivent pas être utilisées à d'autres fins, notamment pour la préparation d'actes notariés.

À moins d'avis contraire, l'interprétation des données, les commentaires et les recommandations contenus dans ce rapport sont fondés, au meilleur de notre connaissance, sur les politiques, les critères et les règlements environnementaux en vigueur au moment de la réalisation du projet, jusqu'à leurs limites applicables, compte tenu de la nature spécifique du projet. Si ces politiques, critères et règlements sont différents de ceux présumés ou s'ils sont changés après la remise du rapport, Qualitas devrait être consultée pour réviser les recommandations à la lumière de ces changements. Lorsqu'aucune politique, critère ou réglementation n'est disponible pour permettre l'interprétation des données, les commentaires et recommandations exprimés par Qualitas sont basés sur la meilleure connaissance possible des règles acceptées dans la pratique professionnelle s'appliquant au projet concerné. Toute opinion reliée aux conditions décrites en relation avec les lois et règlements qui serait exprimée dans le texte est d'ordre technique ; elle n'est pas et ne doit pas, en aucun temps, être considérée comme un avis juridique.

Des métaux ou autres substances d'origine naturelle sont parfois trouvés dans les sols ou dans l'eau souterraine en des concentrations supérieures aux critères et normes utilisés pour évaluer la qualité environnementale. Les travaux effectués dans le cadre de ce mandat n'avaient pas pour but de vérifier cet aspect.

Tout croquis ou schéma apparaissant dans le rapport ou tout énoncé spécifiant des dimensions, volumes, quantités ou distances est approximatif et n'a été inclus qu'afin de faciliter la compréhension du lecteur.

Les observations, remarques et conclusions contenues dans ce rapport sont considérées valides au moment de leur rédaction et ne peuvent être utilisées pour décrire une situation subséquente.

Qualitas a préparé ce rapport uniquement pour utilisation par Hydro-Québec. Toute utilisation de ce rapport par un tiers, de même que toute décision basée sur ce rapport, est l'unique responsabilité de celui-ci. Qualitas ne saurait être tenu responsable pour d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.

A N N E X E 2

LISTE DES SOURCES D'INFORMATION CONSULTÉES

LISTE DES SOURCES D'INFORMATION CONSULTÉES

1 - Plans

- a. HYDRO-QUÉBEC-Plan n° 7091-40301-003-020QMO.
- b. *Poste Pierre- Le Gardeur* - Extrait de la matrice graphique transmis par Hydro-Québec.

2 - Registre foncier du Québec

- a. Plan du cadastre officiel (En ligne).
- c. Index des immeubles (En ligne).
- d. Actes (En ligne).

3 - Photographies aériennes

- a. 1964 (Q64524-065) (échelle 1 : 15 840).
- b. 1975 (Q75865-115) (échelle 1 : 15 000).
- c. 1983 (Q83310-221) (échelle 1 : 15 000).
- d. 1992 (HMQ92-111-83) (échelle 1 : 15 000).
- e. 1997 (HMQ97-102-118) (échelle 1 : 15 000).
- f. 2004 (HMQ04-105-431) (échelle 1 : 15 000).

4 - Cartes topographiques

- a. RESSOURCES NATURELLES – CANADA. 1985. (échelle 1 : 50 000).
- b. RESSOURCES NATURELLES – QUÉBEC. 2000. (échelle 1 : 20 000).

5 - Documents du MDDEP

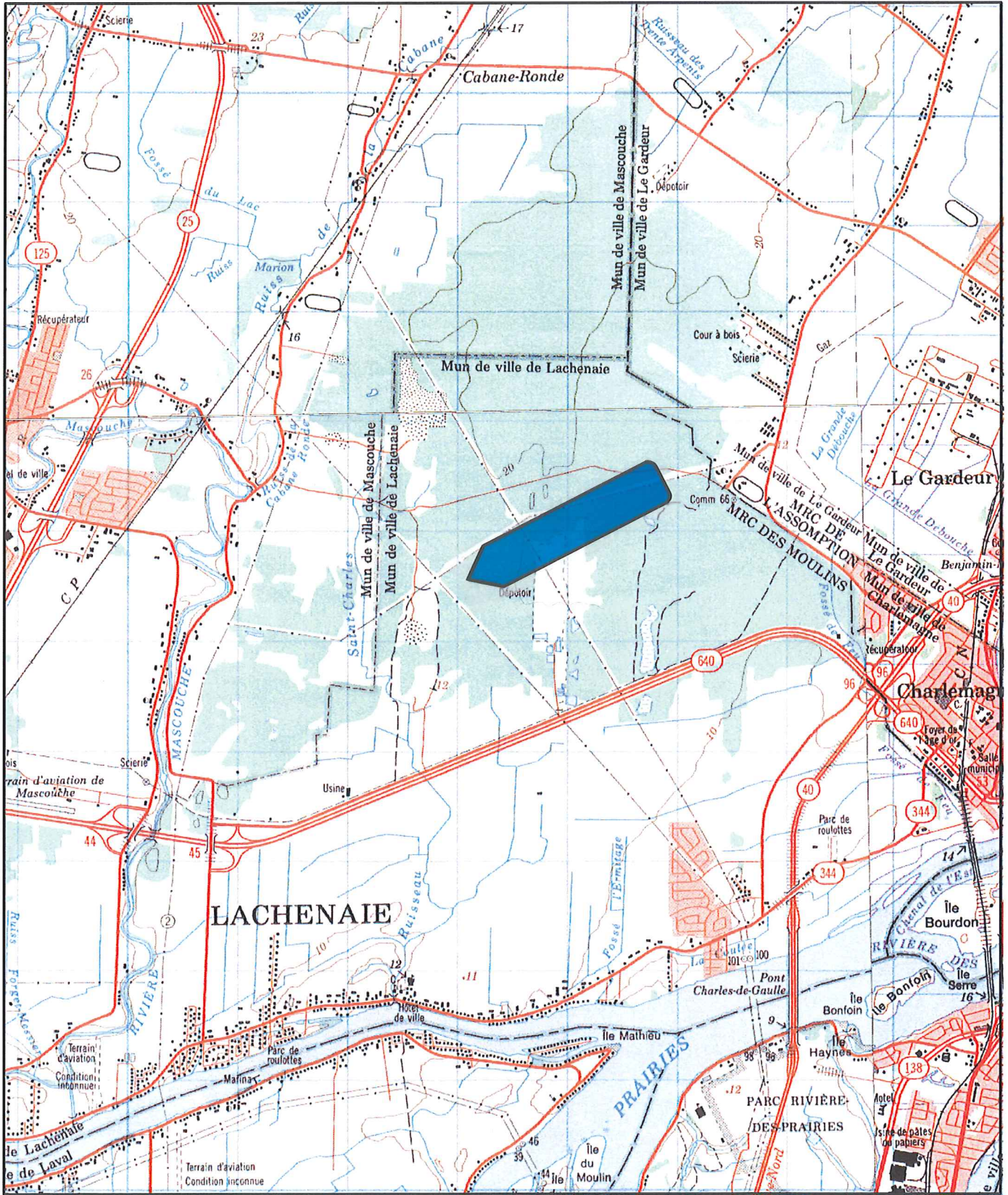
- a. *Répertoire des terrains contaminés* (En ligne). (Consulté le 29 mars 2011).
- b. *Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels* (En ligne). (Consulté le 29 mars 2011).

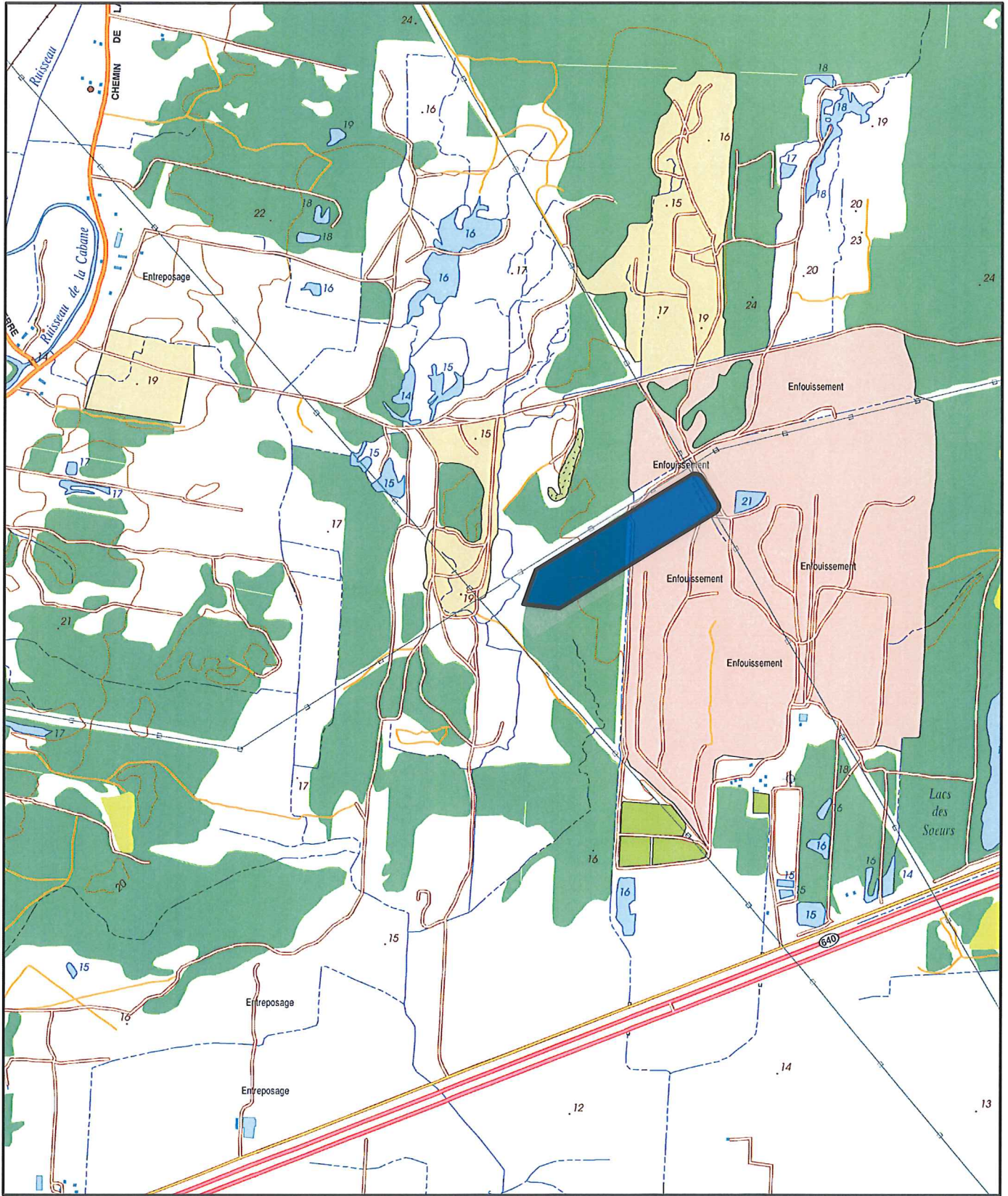
6 - Études antérieures

- a. GROUPE QUALITAS INC. *Étude Géotechnique Préliminaire et caractérisation environnementale des sols – Postes Pierre-Le Gardeur, Terrebonne, Québec.* Rapport N° 7091-40301-001-01-0-QM-L. Référence Qualitas n° G09149-15 (rap-1). Mai 2010.
- b. GROUPE QUALITAS INC. *Étude Géotechnique et caractérisation environnementale des sols – Poste Pierre-Le Gardeur, Terrebonne, Québec.* Rapport n° 7091-40301-003-01-0-QM-L : Référence Qualitas n° G09149-19 (rap-1). Mars 2011.

A N N E X E 3

CARTES TOPOGRAPHIQUES





A N N E X E 4

PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES



1964

Q64524-065

NOTE : L'échelle originale peut avoir été modifiée pour des fins de reproduction.



1975

Q75865-115

NOTE : L'échelle originale peut avoir été modifiée pour des fins de reproduction.



1983

Q83310-221

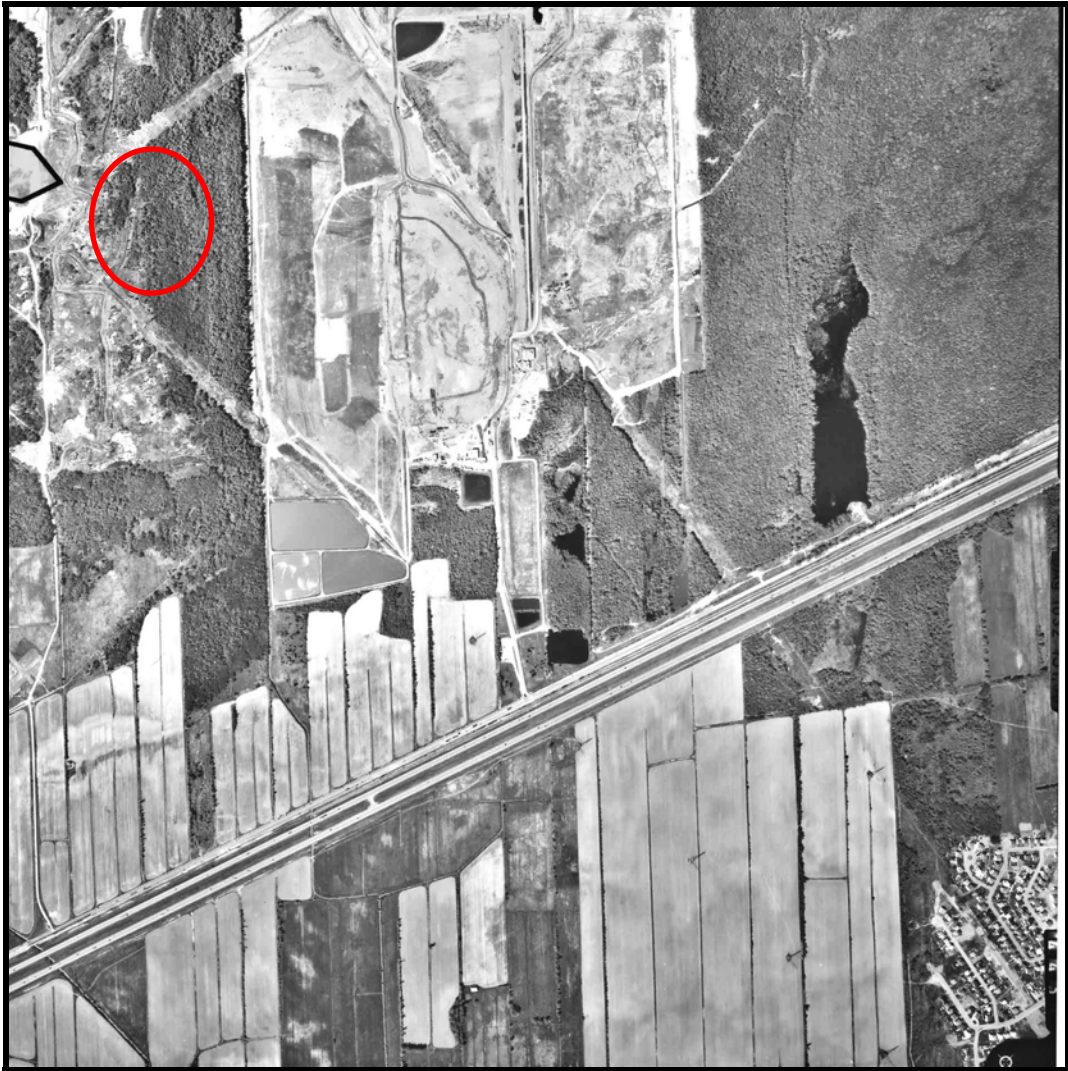
NOTE : L'échelle originale peut avoir été modifiée pour des fins de reproduction.



1992

HMQ92-111-83

NOTE : L'échelle originale peut avoir été modifiée pour des fins de reproduction.



1997

HMQ97-102-118

NOTE : L'échelle originale peut avoir été modifiée pour des fins de reproduction.



2004

HMQ04-105-431

NOTE : L'échelle originale peut avoir été modifiée pour des fins de reproduction.

A N N E X E 5

RAPPORTS DE SONDAGE

Un rapport de sondage permet de résumer la stratigraphie des sols et du roc, leurs propriétés ainsi que les conditions d'eau souterraine. Cette note a pour but d'expliquer la terminologie, les symboles et abréviations utilisés.

COUPE STRATIGRAPHIQUE

1. PROFONDEUR – NIVEAU

La profondeur et le niveau des différents contacts stratigraphiques sont donnés par rapport à la surface du terrain à l'endroit des sondages au moment de leur exécution. Les niveaux sont indiqués en fonction d'un système indiqué dans l'entête du rapport de sondage.

2. DESCRIPTION DES SOLS

Les sols sont décrits selon leur nature et leurs propriétés géotechniques.

Les dimensions des particules constituant un sol sont les suivantes :

NOM	DIMENSION (mm)	
Argile	<	0,002
Silt	0,002 -	0,08
Sable	0,08 -	5
Gravier	5 -	80
Caillou	80 -	300
Bloc	>	300

La proportion des divers éléments de sol, définis selon la dimension des particules, est donnée d'après la terminologie descriptive suivante :

TERMINOLOGIE DESCRIPTIVE	PROPORTION DE PARTICULES (%)	
Traces	1 -	10
Un peu	10 -	20
Adjectif (ex. : sableux, silteux)	20 -	35
Et (ex. : sable et gravier)	>	35

2.1 COMPACTITÉ DES SOLS PULVÉRULENTS

La compacité des sols pulvérulents est évaluée à l'aide de l'indice de pénétration « N » obtenu par l'essai de pénétration standard :

COMPACTITÉ	INDICE DE PÉNÉTRATION « N » (coups / 300 mm)	
Très lâche	<	4
Lâche	4 -	10
Compacte ou moyenne	10 -	30
Dense	30 -	50
Très dense	>	50

2.2 CONSISTANCE ET PLASTICITÉ DES SOLS COHÉRENTS

La consistance des sols cohérents est évaluée à partir de la résistance au cisaillement. La résistance au cisaillement non drainé de l'argile intacte (c_u) et de l'argile remaniée (c_r) est mesurée en chantier ou en laboratoire.

CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, c_u (kPa)	
Très molle	<	12
Molle	12 -	25
Ferme	25 -	50
Raide	50 -	100
Très raide	100 -	200
Dure	>	200

PLASTICITÉ	LIMITE DE LIQUIDITÉ, w_L (%)	
Faible	<	30
Moyenne	30 -	50
Élevée	>	50

3. DESCRIPTION DU ROC

Le roc est décrit en fonction de sa nature géologique, de ses caractéristiques structurales et de ses propriétés mécaniques.

L'indice de qualité du roc (RQD) est obtenu par la sommation des longueurs de carotte égales ou supérieures à 100 mm par rapport à la course du carottier de calibre NX ou NQ dans le roc. Le résultat s'exprime en pourcentage :

CLASSIFICATION	INDICE DE QUALITÉ RQD (%)	
Très mauvaise qualité	<	25
Mauvaise qualité	25 -	50
Qualité moyenne	50 -	75
Bonne qualité	75 -	90
Excellente qualité	90 -	100

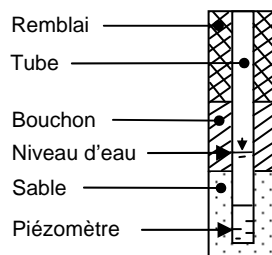
JOINTS	ESPACEMENT MOYEN (mm)	
--------	--------------------------	--

Très rapprochés	0 -	60
Rapprochés	60 -	200
Moyennement espacés	200 -	600
Espacés	600 -	2000
Très espacés	>	2000

RÉSISTANCE	RÉSISTANCE À LA COMPRESSION SIMPLE, q_u (MPa)	
Extrêmement faible	<	1
Très faible	1 -	5
Faible	5 -	25
Moyennement forte	25 -	50
Forte	50 -	100
Très forte	100 -	250
Extrêmement forte	>	250

NIVEAU D'EAU

La colonne « Niveau d'eau » indique le niveau de l'eau souterraine mesuré dans un tube d'observation, un piézomètre, un puits d'observation ou directement dans un sondage. La date du relevé est également indiquée dans cette colonne. Le croquis ci-contre illustre les différents symboles utilisés.



ABRÉVIATIONS

<p>A Absorption, L/min-m (essai d'eau sous pression)</p> <p>AC Analyses chimiques</p> <p>C Essai de consolidation</p> <p>C_c Coefficient de courbure</p> <p>C_U Coefficient d'uniformité</p> <p>c_u Résistance au cisaillement à l'état intact, mesurée au scissomètre de chantier, kPa</p> <p>c_r Résistance au cisaillement à l'état remanié, mesurée au scissomètre de chantier, kPa</p> <p>c_{us} Résistance au cisaillement à l'état intact, mesurée au pénétromètre à cône (cône suédois), kPa</p> <p>c_{rs} Résistance au cisaillement à l'état remanié, mesurée au pénétromètre à cône (cône suédois), kPa</p> <p>c_{up} Résistance au cisaillement à l'état intact, mesurée au scissomètre portatif, kPa</p> <p>c_{rp} Résistance au cisaillement à l'état remanié, mesurée au scissomètre portatif, kPa</p> <p>D_r Densité relative des particules solides</p> <p>E_M Module pressiométrique, kPa ou MPa</p> <p>G Analyse granulométrique par tamisage et lavage</p> <p>I_L Indice de liquidité</p> <p>I_p Indice de plasticité, %</p> <p>k_c Coefficient de perméabilité (conductivité hydraulique) mesuré en chantier, m/s</p> <p>k_L Coefficient de perméabilité (conductivité hydraulique) mesuré en laboratoire, m/s</p> <p>N_{dc} Indice de pénétration (essai de pénétration dynamique au cône, DCPT)</p> <p>N Indice de pénétration (essai de pénétration standard, SPT)</p> <p>P₈₀ Analyse granulométrique par lavage au tamis 80 µm</p> <p>P_L Pression limite de l'essai pressiométrique, kPa</p> <p>P_r Essai Proctor</p> <p>PV Poids volumique, kN/m³</p> <p>PV' Poids volumique déjaugé, kN/m³</p> <p>q_c Résistance de pointe, kPa (essai de pénétration statique portatif au cône, CPT)</p> <p>q_u Résistance à la compression simple de la roche, MPa</p> <p>S Analyse granulométrique par sédimentométrie</p> <p>S_t Sensibilité (c_r/c_i)</p> <p>w Teneur en eau, %</p> <p>w_L Limite de liquidité, %</p> <p>w_p Limite de plasticité, %</p>
--

ÉCHANTILLONS

1. TYPE ET NUMÉRO

La colonne « Type et numéro » correspond à la numérotation de l'échantillon. Il comprend deux lettres identifiant le type d'échantillonnage, suivi d'un chiffre séquentiel. Les types d'échantillonnage sont les suivants :

CF : Carottier fendu	EL : Lavage
CG : Carottier grand diamètre	ET : Tarière
TM : Tube à paroi mince	VR : Vrac (puits)
CR : Carottier diamanté	

2. ÉTAT

La profondeur, la longueur et l'état de chaque échantillon sont indiqués dans cette colonne. Les symboles suivants illustrent l'état de l'échantillon :



3. RÉCUPÉRATION

La récupération de l'échantillon correspond à la longueur récupérée de l'échantillon par rapport à la longueur de l'enfoncement de l'échantillonneur, exprimée en pourcentage.

ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE

Les résultats des essais effectués en chantier et en laboratoire sont indiqués dans les colonnes « Essais in situ et en laboratoire » à la profondeur correspondante.

La liste d'abréviations suivante sert à identifier ces essais.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-1

DATE : 2010-04-30

COORDONNÉES : MTM Nad 83

E: 301172,0 **N**: 5066419,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE											
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)				AUTRES ESSAIS	$\blacktriangle C_u$ (kPa) $\blacktriangledown C_{us}$ (kPa) $\triangle C_r$ (kPa) ∇C_{rs} (kPa)				
								W_p	W_L	W							$\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)
								20	40	60	80		20	40	60	80	
	15,89	Terre noire.															
0,41	15,48	Dépôt alluvionnaire : sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP).		CF-1	X	50	*					AC					
0,81	15,08	Argile silteuse , traces de sable. Plasticité élevée (CH). Consistance raide.		CF-2	X	100	*					AC					
				CF-3	X	100											61
				CF-4	X	100			25	72	68						60
				CF-5	X	100											62
				CF-6	X	100											64
				CF-7	X	100											63
				CF-8	X	100			26	74	69						70
																	76
																	90
9,90	5,99	Fin du forage. Forage prolongé par un essai de pénétration dynamique au cône.															84
																	3
																	3

REMARQUES : *Enfoncement du carottier fendu sous le poids des tiges.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes; scissomètre Nilcon; pénétromètre dynamique au cône.

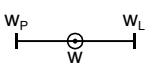
CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-1

DATE : 2010-04-30

COORDONNÉES : MTM Nad 83

E: 301172,0 **N**: 5066419,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE					
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%) 	AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa)	△ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa)
										● N _{dc} (coups/300 mm)	
						20 40 60 80		20 40 60 80			
13	3,89	Essai de pénétration dynamique au cône.								3	
14										4	
15										4	
16										4	
17										4	
18										4	
19										5	
20										6	
21										7	
22										7	
23										7	
24										7	
19,48	-3,59	Refus de l'essai de pénétration dynamique au cône. (100 coups / 280 mm)								8	
										9	
										9	
										9	
										10	
										11	
										12	
										13	
										13	
										14	
										17	
										33	
										72	

REMARQUES : *Enfoncement du carottier fendu sous le poids des tiges.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes; scissomètre Nilcon; pénétromètre dynamique au cône.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-2

DATE : 2010-04-29-2010-04-30
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301153,0 **N**: 5066250,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2011-02-14	ÉCHANTILLONS			ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE			
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa) ● N _{dc} (coups/300 mm)
15,50							W _p W _L ----- W			
20 40 60 80									20 40 60 80	
0,14 0,25	15,36 15,25	Terre noire.								
		Sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP).		CF-1	X	50	*			
1	0,97	Argile silteuse, traces de sable.		CF-2	X	83	*			
	14,53	Plasticité élevée (CH).		CF-3	X	100			▲ 60	
2		Consistance raide.		CF-4	X	100			▲ 60	
3				CF-5	X	100		23 71 ----- 68	▲ 64	
4				CF-6	X	100			▲ 66	
5				CF-7	X	100			▲ 67	
6				CF-8	X	100			▲ 75	
7				CF-9	X	100			▲ 82	
8									▲ 83	
9										
10										
11										
12										

REMARQUES : R : Refus à l'enfoncement du carottier fendu.
 *Enfoncement du carottier fendu sous le poids des tiges.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes; carottier diamanté de calibre NQ dans le roc; scissomètre Nilcon.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-2

DATE : 2010-04-29-2010-04-30
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301153,0 **N**: 5066250,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2011-02-14	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE								
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)		AUTRES ESSAIS				
3,50							W_p W_L 		▲ C_u (kPa) ▼ C_{us} (kPa) △ C_r (kPa) ▽ C_{rs} (kPa) ● N_{dc} (coups/300 mm)					
							20	40	60	80	20	40	60	80
13		Argile silteuse, traces de sable. Plasticité élevée (CH).		CF-10		100	1	27	61	56				
14				CF-11		100	1							
15				CF-12		100	1							
16	-0,96	Till : silt et sable, traces d'argile et de gravier (ML). Compacité moyenne à très dense.		CF-13		46	18							
17				CR-14		5								
18				CF-15		58	84							
19		Roc : shale noir. Roc de qualité très mauvaise.		CR-16										
20	-4,21			CF-17		0	R							
21				CR-18		80	0							
22	-6,60	Fin du forage.		CR-19		100	0							
23														

REMARQUES : R : Refus à l'enfoncement du carottier fendu.
 *Enfoncement du carottier fendu sous le poids des tiges.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes; carottier diamanté de calibre NQ dans le roc; scissomètre Nilcon.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-3

DATE : 2011-01-25 au 2011-01-26
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301074,0 **N**: 5066317,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2011-02-14	ÉCHANTILLONS			ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE												
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	$\blacktriangle C_u$ (kPa) $\blacktriangledown C_{us}$ (kPa) $\triangle C_r$ (kPa) ∇C_{rs} (kPa)									
										$\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)									
	16,29																		
0,61	15,68	Terre noire.		CF-1	X	67	2												
1,094	15,35	Dépôt alluvionnaire : sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP).		CF-2	X	42	7				G								
1,22	15,07	Argile silteuse , traces de sable. Plasticité élevée (CH). Consistance ferme à raide.		CF-3	X	67	2												61
				CF-4	X	42	1												33
				TM-5		100			26	67		C							41
				TM-6		83			25	66	68		C						48
																			50
																			50
																			52
																			63
				CF-7	X	100	1												76
																			78

REMARQUES :- Le profil scissométrique à été effectué dans un sondage indépendant implanté à proximité du forage.
 - R : refus à l'enfoncement du carottier fendu.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes jusqu'à la profondeur de 18,1 m et d'un carottier NQ par la suite; carottier diamanté de calibre NQ dans le roc; scissomètre Nilcon.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-3

DATE : 2011-01-25 au 2011-01-26
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301074,0 **N**: 5066317,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2011-02-14	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE												
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)		AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa) ● N _{dc} (coups/300 mm)							
	4,29							W _p W _L ----- W			20 40 60 80 ----- ----- ----- -----							
13		Argile silteuse , traces de sable. Plasticité élevée (CH). Consistance ferme à raide.		CF-8		100	1											
14																		
15																		
16				CF-9		100	3											
17																		
18	17,98	Till : sable silteux et graveleux, traces d'argile (SM). Compacité moyenne à très dense.	-1,69	CF-10		54	24											
19					CF-11		50	30										
20					CF-12		67	R										
21	20,78		Roc : shale noir. Roc de qualité très mauvaise.	-4,49	CF-13		50	R										
22					CR-14		75	0										
23				CR-15		100	0											
24				CR-16		88	0											
24	22,48	Fin du forage.	-6,19	CR-17		88	21											
24																		

REMARQUES :- Le profil scissométrique à été effectué dans un sondage indépendant implanté à proximité du forage.
 - R : refus à l'enfoncement du carottier fendu.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes jusqu'à la profondeur de 18,1 m et d'un carottier NQ par la suite; carottier diamanté de calibre NQ dans le roc; scissomètre Nilcon.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-4
DATE : 2011-01-28

COORDONNÉES : MTM Nad 83

E: 301226,0 **N**: 5066325,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE														
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	Cohésion (kPa)										
										$\blacktriangle C_u$ (kPa) $\blacktriangledown C_{us}$ (kPa) $\triangle C_r$ (kPa) ∇C_{rs} (kPa) $\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)	20	40	60	80						
	16,03																			
0,30	15,73	Terre noire.																		
0,61	15,42	Dépôt alluvionnaire : sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP). Argile silteuse, traces de sable.																		
1		Plasticité élevée (CH). Consistance ferme à raide.																		
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9	8,90	7,13																		
10																				
11																				
12																				

REMARQUES :
MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarière à centre évidé; scissomètre Nilcon; pénétromètre dynamique au cône.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-4

DATE : 2011-01-28
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301226,0 **N**: 5066325,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE			
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
						$\frac{W_p}{W} \text{ — } \frac{W_L}{W}$			
4,03						20 40 60 80		▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa) ● N _{dc} (coups/300 mm)	
								20 40 60 80	
13		Essai de pénétration dynamique au cône.							16
14									18
15									17
16									18
17									18
18									17
19									19
20									19
21									20
22									20
23									24
24									24
25									22
26									23
27									22
28									23
29									23
30									23
31									23
32									25
33									29
34									48
35									55
36									75
19,13	-3,10	Refus de l'essai de pénétration dynamique au cône. (100 coups / 230 mm)							

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarière à centre évidé; scissomètre Nilcon; pénétromètre dynamique au cône.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-5

DATE : 2011-01-26

COORDONNÉES : MTM Nad 83

E: 301319,0 **N**: 5066310,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE							
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%) $\frac{W_p}{W}$ — $\frac{W_L}{W}$	AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa)			
										● N _{dc} (coups/300 mm)			
						20 40 60 80		20 40 60 80		20 40 60 80			
	16,99												
0,30	16,69	Terre noire. Dépôt alluvionnaire : sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP). Argile silteuse, traces de sable. Plasticité élevée (CH). Consistance ferme à raide.											
0,61	16,38		CF-1	X	38	1							
1			CF-2	X	50	4							
2			CF-3	X	67	1		66					
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
9,50	7,49												
10		Fin du forage. Forage prolongé par un essai de pénétration dynamique au cône.											
11													
12													

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes dans les sols; scissomètre Nilcon; pénétration dynamique au cône.

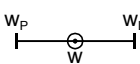
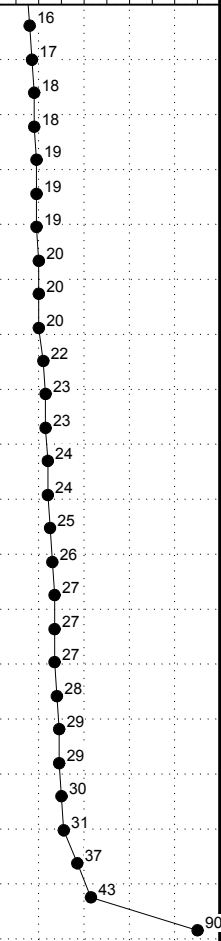
CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-5

DATE : 2011-01-26

COORDONNÉES : MTM Nad 83

E: 301319,0 **N**: 5066310,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE			
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
	4,99							$\triangle C_u$ (kPa) ∇C_{us} (kPa) $\triangle C_r$ (kPa) ∇C_{rs} (kPa) $\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)	
		Essai de pénétration dynamique au cône.							
20,60	-3,61	Refus de l'essai de pénétration dynamique au cône. (100 coups / 180 mm)							

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes dans les sols; scissomètre Nilcon; pénétration dynamique au cône.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-6

DATE : 2011-01-26 au 2011-01-28
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301277,0 **N**: 5066202,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2011-02-14	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE														
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa)										
										● N _{dc} (coups/300 mm)										
	16,19																			
0,30	15,89	Terre noire. Dépôt alluvionnaire : sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP). Argile silteuse, traces de sable. Consistance molle à raide.		CF-1	X	63	3													
0,53	15,66			CF-2	X	67	7													
0,78	15,41			CF-3	X	79	1													
1				CF-4	X	100	1													
2																				
3																				
4																				
5				TM-5	▨	100	-		25	71	63									
6																				
7																				
8				TM-6	▨	100	-		25	70	67									
9																				
10																				
11				CF-7	X	100	1													
12																				

REMARQUES : Le profil scissométrique a été effectué dans un sondage indépendant implanté à proximité du forage.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes jusqu'à la profondeur de 19,3 m et d'un carottier NQ par la suite; carottier diamanté de calibre NQ dans le roc; scissomètre Nilcon.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-6

DATE : 2011-01-26 au 2011-01-28
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301277,0 **N**: 5066202,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2011-02-14	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE														
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa)										
										● N _{dc} (coups/300 mm)										
	4,19																			
13		Argile silteuse, traces de sable. Plasticité élevée (CH). Consistance molle à raide.																		
14			CF-8	X	100	2														
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
19,35	-3,16	Till : sable silteux et graveleux, traces d'argile (SM). Roc : shale noir. Roc de qualité très mauvaise.																		
19,66	-3,47		CF-11	X	67	R														
20			CR-12		61	0														
21			CR-13		75	0														
22			CR-14		70	10														
22,02	-5,83	Fin du forage.																		
23																				
24																				

REMARQUES : Le profil scissométrique a été effectué dans un sondage indépendant implanté à proximité du forage.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes jusqu'à la profondeur de 19,3 m et d'un carottier NQ par la suite; carottier diamanté de calibre NQ dans le roc; scissomètre Nilcon.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-7

DATE : 2011-03-03 et 2011-03-04
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301028,0 **N**: 5066380,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE				AUTRES ESSAIS
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)		
	15,77						W _p W _L ----- ----- W	20 40 60 80		20 40 60 80
0,15	15,62	Terre noire.								
		Dépôt alluvionnaire : sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP-SM).		CF-1	X	67	3			G
0,76	15,01	Argile silteuse , traces de sable.		CF-2	X	21	7			
1		Plasticité élevée (CH).		CF-3	X	88	<1			
2		Consistance ferme à raide.								▲ 47
3				CF-4	X	100	-	26 63 ----- ----- 66		▲ 57
4										▲ 56
5										▲ 57
6				CF-5	X	100	-			▲ 63
7										▲ 74
8										▲ 88
9				CF-6	X	100	-			▲ 86
10										▲ 82
11										▲ 80
12										▲ 79

REMARQUES : La présence de gaz naturel a été notée lors de l'extraction des tiges de pénétrömètre.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarière à centre évidé; scissomètre Nilcon; pénétrömètre dynamique au cône.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

FORAGE : F-7

DATE : 2011-03-03 et 2011-03-04
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301028,0 **N**: 5066380,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE			
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
						$\frac{W_p}{W} \begin{matrix} W_L \\ \text{---} \end{matrix}$		▲ C_u (kPa) ▼ C_{us} (kPa) △ C_r (kPa) ▽ C_{rs} (kPa) ● N_{dc} (coups/300 mm)	
						20 40 60 80		20 40 60 80	
3,77									
12,80	2,97	Fin du forage. Forage prolongé par un essai de pénétration dynamique au cône.		CF-7	X	100	-		
13									2
14									3
15									4
16									4
17									5
18									5
18,26	-2,49		Refus de l'essai de pénétration dynamique au cône. (108 coups / 280 mm)						5
19									6
20									7
21								7	
22								17	
23								28	
24								40	
								74	
								72	

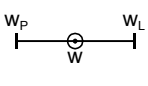



REMARQUES : -La présence de gaz naturel a été notée lors de l'extraction des tiges de pénétromètre.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarière à centre évidé; scissomètre Nilcon; pénétromètre dynamique au cône.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

SONDAGE : TA-1

DATE : 2011-01-25
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301403,0 **N**: 5066189,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE				
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa) ● N _{dc} (coups/300 mm)
17,27								20 40 60 80		
		Argile silteuse, traces de sable. Plasticité élevée (CH).		VR-1 D-2*						
				VR-2						
	1,90	Fin du sondage.								

REMARQUES : Infiltration d'eau observée à partir de la profondeur de 0,9 m lors de l'exécution du sondage.
 * Échantillon prélevé en duplicata.

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle, diamètre 51 mm.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

SONDAGE : TA-2

DATE : 2011-01-25
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301208,0 **N**: 5066160,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE							
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa) ● N _{dc} (coups/300 mm)			
	15,78						W _p — W — W _L ----- ----- ----- ----- 20 40 60 80						
		Terre noire.											
0,30	15,48	Dépôt alluvionnaire : sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP-SM).		VR-1 D-1*	X					G			
0,75	15,03	Argile silteuse , traces de sable. Plasticité élevée (CH).		VR-2	X			24 56 --- --- 49					
1,30	14,48	Fin du sondage.											

REMARQUES : Infiltration d'eau observée à partir de la profondeur de 0,3 m lors de l'exécution du sondage.
 * Échantillon prélevé en duplicata.

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle, diamètre 51 mm.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

SONDAGE : TA-3

DATE : 2011-01-26
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301288,0 **N**: 5065503,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE			
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
	13,89						W _p W _L ┌───┴───┐ W	20 40 60 80	20 40 60 80
		Terre noire.							
0,20	13,69	Argile silteuse, traces de sable. Plasticité élevée (CH).			VR-1 D-4*		24 58 ┌───┴───┐ 45		
0,90	12,99	Fin du sondage.							
1									
2									
3									

REMARQUES : Infiltration d'eau observée à partir de la profondeur de 0,1 m lors de l'exécution du sondage.
 * Échantillon prélevé en duplicata.

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle, diamètre 51 mm.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

SONDAGE : TA-4
DATE : 2011-01-26
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301248,0 **N**: 5064776,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE												
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa) ● N _{dc} (coups/300 mm)								
	11,81						W _p W _L ----- W											
								20 40 60 80										
0,10	11,71	Sol organique (labour). Argile silteuse, traces de sable. Plasticité élevée (CH).																
					VR-1 D-6*					27 66 ----- 36								
1,30	10,51	Fin du sondage.																
2																		
3																		

REMARQUES : Infiltration d'eau observée à partir de la profondeur de 0,7 m lors de l'exécution du sondage.
 * Échantillon prélevé en duplicata.

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle, diamètre 51 mm.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

SONDAGE : TA-5
DATE : 2011-01-25
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301296,0 **N**: 5065699,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE				
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲ C _u (kPa) ▼ C _{us} (kPa) △ C _r (kPa) ▽ C _{rs} (kPa) ● N _{dc} (coups/300 mm)
	14,42							W _p — W — W _L ----- 20 40 60 80		
0,10	14,32	Terre noire. Dépôt alluvionnaire : sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP-SM).		VR-1 D-3*	X					
0,55	13,87	Argile silteuse , traces de sable. Plasticité élevée (CH).		VR-2	X			23 — 55 ----- 49		
1,00	13,42	Fin du sondage.								

REMARQUES : Infiltration d'eau observée à partir de la profondeur de 0,8 m lors de l'exécution du sondage.
 * Échantillon prélevé en duplicata.

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle, diamètre 51 mm.

CLIENT : Hydro-Québec
PROJET : Poste Pierre-Le Gardeur
ENDROIT : Terrebonne, Québec
DOSSIER : G09149-19

SONDAGE : TA-6

DATE : 2011-01-26
COORDONNÉES : MTM Nad 83
E: 301269,0 **N**: 5065175,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE			
				TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
	14,38						W _p W _L ----- W		
							20 40 60 80		20 40 60 80
		Sol organique.							
0,20	14,18	Dépôt alluvionnaire : sable fin à moyen uniforme, traces de silt (SP-SM).							
				VR-1 D-5*					
1,20	13,18	Argile silteuse , traces de sable. Plasticité élevée (CH).							
				VR-2			23 57 ----- 58		
1,60	12,78	Fin du sondage.							

REMARQUES : Infiltration d'eau observée à partir de la profondeur de 0,5 m lors de l'exécution du sondage.
 * Échantillon prélevé en duplicata.

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle, diamètre 51 mm.

A N N E X E 6

RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES DES ÉTUDES ANTÉRIEURES

Projet: Poste Pierre-Le Gardeur
 Endroit: Terrebonne, Québec
 N/Dossier n°: G09602-72 (rap-1)

Tableau 6-1: Résultats des analyses chimiques - Sols (mg/kg)

Paramètres	Politique ¹			RESC ²
	A	B	C	Annexe I
Métaux extractibles totaux				
Cadmium (Cd)	1,5	5	20	100
Chrome (Cr)	85	250	800	4 000
Cuivre (Cu)	40	100	500	2 500
Nickel (Ni)	50	100	500	2 500
Plomb (Pb)	50	500	1 000	5 000
Zinc (Zn)	110	500	1 500	7 500
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)				
Acénaphthène	0,1	10	100	100
Acénaphthylène	0,1	10	100	100
Anthracène	0,1	10	100	100
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	34
Benzo (b+j+k) fluoranthène	0,1	1	10	136
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	56
Benzo (g,h,i) pérylène	0,1	1	10	18
Chrysène	0,1	1	10	34
Dibenzo (a,h) anthracène	0,1	1	10	82
Dibenzo (a,i) pyrène	0,1	1	10	34
Dibenzo (a,h) pyrène	0,1	1	10	34
Dibenzo (a,l) pyrène	0,1	1	10	34
Diméthyl-7,12 Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	34
Fluoranthène	0,1	10	100	100
Fluorène	0,1	10	100	100
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	0,1	1	10	34
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	150
Naphtalène	0,1	5	50	56
Phénanthrène	0,1	5	50	56
Pyrène	0,1	10	100	100
Méthyl-2 naphtalène	0,1	1	10	56
Méthyl-1 naphtalène	0,1	1	10	56
Diméthyl-1,3 naphtalène	0,1	1	10	56
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	0,1	1	10	56
Hydrocarbures pétroliers				
HP C ₁₀ -C ₅₀	300	700	3 500	10 000

Sondage	F-1	F-1	F-2	F-2	F-3	F-3	F-4	F-4	F-5	F-5	F-6	F-6	TA-1	TA-2	TA-3	TA-4	TA-5	TA-6	
Échantillon	CF-1	CF-2	CF-1	CF-2	CF-2	CF-3	CF-1B	CF-2	CF-1B	CF-2	CF-1B	CF-2	VR-1	VR-1	VR-1	VR-1	VR-1	VR-1	
Profondeur (m)	0,0 à 0,61	0,76 à 1,37	0,0 à 0,61	0,76 à 1,37	0,61 à 1,22	1,22 à 1,83	0,30 à 0,61	0,61 à 1,22	0,30 à 0,61	0,61 à 1,22	0,30 à 0,61	0,61 à 1,22	0,30 à 0,90	0,30 à 0,75	0,20 à 0,90	0,10 à 1,30	0,10 à 0,55	0,20 à 1,20	
Description	Sable organique	Argile	Sable organique	Argile	Sable	Argile	Sable	Argile	Sable	Argile	Sable	Argile	DUP-1	Argile	DUP-2	Sable	Argile	Argile	Sable
1	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9
24	105	9	100	6	89	10	79	9	91	8	86	87	67	54	14	72	91	7	33
22	50	5	47	3	47	4	42	1	44	2	43	36	35	29	5	32	47	2	10
8	80	6	54	5	53	6	48	5	54	5	53	57	44	32	9	41	57	6	21
45	24	< 10	27	< 10	52	< 10	51	< 10	52	< 10	52	48	43	33	11	39	56	< 10	16
72	109	11	95	10	94	12	94	18	93	14	95	91	63	52	19	77	98	14	36
< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

LÉGENDE

- Aucune analyse effectuée.
- 123 Concentration inférieure ou égale au critère A ou à la limite de détection.
- 123 Concentration située dans la plage A-B.
- 123 Concentration située dans la plage B-C.
- 123 Concentration supérieure au critère C et inférieure à la norme du RESC.
- 123 Concentration supérieure à la norme du RESC.

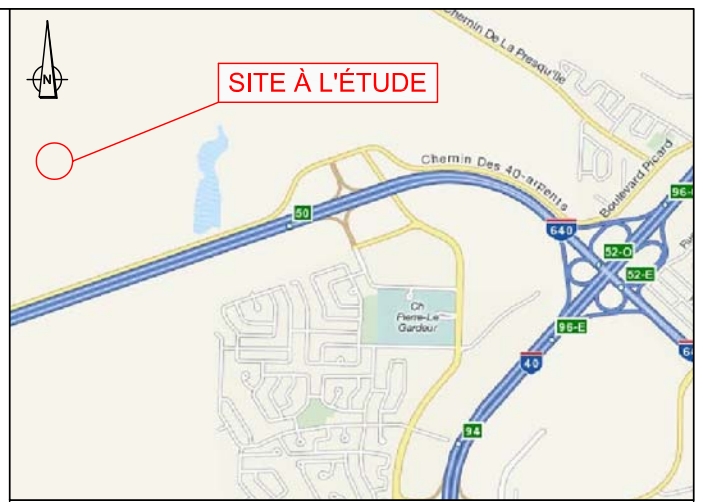
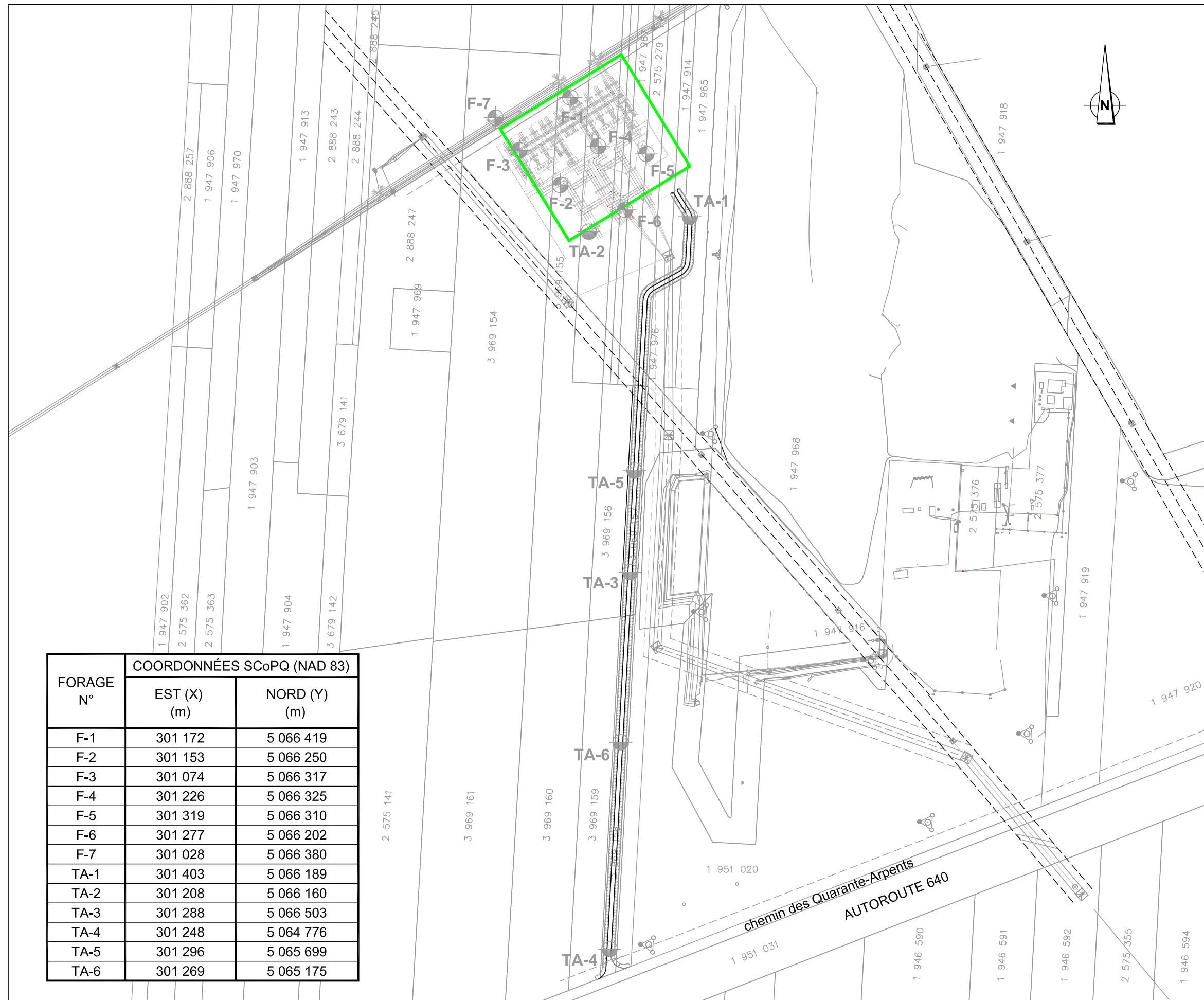
NOTES EXPLICATIVES

Note 1 : Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (la Politique). Les critères B et C correspondent aux valeurs des annexes I et II du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC) et du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT). Les valeurs du critère A utilisées pour les métaux correspondent à celles indiquées pour la province géologique des Basses-terres-du-Saint-Laurent.

Note 2 : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).

A N N E X E 7

DESSIN



PLAN CLÉ

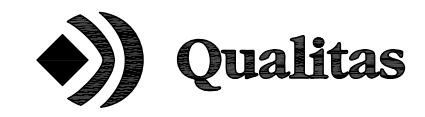
LÉGENDE:

- F-1 Forage antérieur et numéro (Qualitas, dossiers n° G09149-15 et G09149-19)
- TA-1 Sondage à la tarière manuelle et numéro (Qualitas, dossiers n° G09149-15 et G09149-19)
- Limite du site à l'étude

NOTE:

Ce dessin a été tracé à partir des renseignements apparaissant sur deux plans fournis par Hydro-Québec: Matrice graphique De Lachenaie_Pierre_Le Gardeur_2010-01-11.dwg et le plan n° 7091-40301-003-020QM0.

FORAGE N°	COORDONNÉES SCoPQ (NAD 83)	
	EST (X) (m)	NORD (Y) (m)
F-1	301 172	5 066 419
F-2	301 153	5 066 250
F-3	301 074	5 066 317
F-4	301 226	5 066 325
F-5	301 319	5 066 310
F-6	301 277	5 066 202
F-7	301 028	5 066 380
TA-1	301 403	5 066 189
TA-2	301 208	5 066 160
TA-3	301 288	5 066 503
TA-4	301 248	5 064 776
TA-5	301 296	5 065 699
TA-6	301 269	5 065 175



TITRE	: Localisation du site à l'étude	
CLIENT	: Hydro-Québec	
PROJET	: Poste Pierre-Le Gardeur	
ENDROIT	: Nord-ouest du chemin des Quarante-Arpents Lachenaie, Québec	
ÉCHELLE :		1 : 7500
DATE :	DOSSIER :	DESSIN :
Avril 2011	G09602-72	1 de 1