



# Ville de Lévis

## **MISE EN GARDE**

**Aucune transmission sans autorisation préalable et écrite :**

- 1) du ou des propriétaires de l'étude**
- 2) de la Direction de l'environnement**

### **1. Obtention du consentement du propriétaire :**

Si cette étude n'appartient pas à la Ville, c'est-à-dire qu'elle n'a pas été faite à la demande de la Ville et qu'elle lui a été remise par un ou des tiers, vous devez respecter les principes suivants.

Cette étude ne peut être transmise à quiconque, notamment à une firme mandatée par la Ville, à un citoyen, à un promoteur ou à toute autre personne, sans avoir obtenu l'autorisation préalable et écrite du ou des propriétaires de l'étude. Pour obtenir cette autorisation, vous devez vous adresser directement au propriétaire de l'étude. Dans le cas où l'étude appartient à plusieurs personnes, le consentement préalable et écrit de chacune d'entre elles est nécessaire à sa communication. Cette exigence relève de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels* (R.L.R.Q., c. A-2.1) (ci-après, la « Loi »).

\*\*\* Si l'étude appartient à la Ville, veuillez passer à la section suivante.

### **2. Protection des renseignements personnels :**

Une fois le consentement du tiers obtenu, si nécessaire, et avant de procéder à la transmission de l'étude, il est requis de protéger les renseignements personnels qui y sont contenus, et ce, conformément à la Loi. En conséquence, il est impératif de garder confidentielles toutes les informations qui y sont contenues et qui concernent une personne physique et qui permettent de l'identifier. Ces informations incluent notamment, mais non limitativement les renseignements suivants :

- **renseignements d'identification** → nom, adresse, numéro de téléphone (cellulaire, bureau, domicile et autre), âge, signature...
- **renseignements de santé** → dossier médical, le fait d'avoir consulté un médecin...
- **renseignements financiers** → revenu, biens possédés (immeubles et meubles)...
- **renseignements relatifs au travail** → numéro de matricule, poste occupé...
- **renseignements scolaires ou relatifs à la formation** → curriculum vitae, formation, titre...
- **renseignements relatifs à la situation sociale ou familiale** → état matrimonial, le fait d'héberger / de vivre avec des personnes, le fait d'avoir ou non des enfants...
- **renseignements relatifs aux biens d'une personne** → le fait qu'une propriété privée (meuble ou immeuble) soit ou non en infraction ou non à une loi ou à un règlement, les données relatives à une propriété privée (meuble ou immeuble) (exemple : résultats de prélèvements)...

Pour plus d'information concernant la Loi, nous vous invitons, si requis, à consulter la Direction des Affaires juridiques et du greffe.

### **3. Autorisation préalable de la Direction de l'environnement :**

Également, avant de transmettre cette étude, vous devez obtenir le consentement écrit de la Direction de l'environnement. En effet, cette autorisation est non seulement nécessaire afin d'obtenir une interprétation juste de cette étude, mais elle permettra d'assurer une bonne utilisation de celle-ci. En effet, certaines études peuvent contenir de l'information sensible qui ne doit pas être transmise ou qui n'est plus à jour, ce dont la Direction de l'environnement pourra vous aviser.





4500 00 135

PIN-006

St-Romuald, le 25 novembre 1994

Dossier no: 6248-Q3015

Municipalité de Pintendre  
344, 10ème Avenue  
Pintendre (Québec)  
G6C 1G7

À l'attention de Monsieur Hervé Tremblay

**Objet: Futur développement commercial et industriel  
Route Kennedy, Pintendre  
Reconnaissance préliminaire des sols**

Monsieur,

Suite au mandat que vous nous avez confié, nous avons effectué une reconnaissance préliminaire des sols, relativement au projet mentionné en titre, et il nous fait plaisir de vous présenter notre rapport.

Il est prévu, par la Municipalité de Pintendre, de développer un vaste terrain au nord de la voie du CN, du côté "ouest" de la route Kennedy. Le terrain, présentant une façade d'environ 1000 mètres le long de la route Kennedy, possède une superficie d'environ 240 000 m<sup>2</sup>. Le terrain est présentement vacant, et correspond à des terres en friche. La surface du terrain est relativement plane, 1 à 2 mètres plus basse que la route Kennedy adjacente.

Afin de réaliser l'étude, douze (12) puits d'exploration ont été excavés aux emplacements présentés au croquis en annexe. Les puits ont été excavés à l'aide d'une rétrocaveuse Caterpillar 426 fournie par la municipalité, et ont été poursuivis jusqu'à des profondeurs de 2,6 à 4,2 mètres.

Affilié à

Inspe-Sol Inc., Montréal, Québec  
Inspe-Sol (Ont.) Ltd., Kingston, Ontario  
Desi-Tech Inc., Montréal, Québec  
Consultants Dury Inc., Montréal, Québec



Les élévations de terrain mentionnées dans ce rapport ont été extrapolées à partir du plan fourni par le client, préparé par Pluram Inc., le 30 novembre 1992.

### **DESCRIPTION DU SOL**

En plus de ce qui suit, une description détaillée de chaque couche traversée à l'endroit de chacun des sondages est reportée sur les rapports ci-joints. On y identifie ce qui suit:

#### **Terre végétale**

Dans tous les sondages, on note en surface une couche de terre végétale de 100 à 300 mm d'épaisseur. Aucune évidence de matériaux de remplissage n'a été notée à l'emplacement de nos sondages.

#### **Zone de sols sableux**

À l'emplacement des sondages les plus au "sud-est" (puits nos 1, 2, 6 et 12), le terrain naturel consiste en une alternance de couches de sable brun à gris, généralement avec traces à un peu de silt, mais devenant parfois plus silteux en profondeur. Des analyses granulométriques (voir résultats en annexe) sur deux échantillons du puits no 12 ont indiqué la présence d'un sable fin avec traces de silt, entre 0,3 et 2,0 mètres de profondeur.

La compacité du dépôt de sable est moyenne. Il est dans un état peu humide à sec près de la surface, mais devient plus saturé à une profondeur d'environ 2 à 3 mètres selon les endroits.

#### **Zone de sols silteux**

Dans les puits les plus au "nord-ouest" (nos 4, 5, 8, 10 et 11), le terrain naturel est composé quant à lui de sols plus silteux. En effet, on y observe des couches de silt gris, brun et rougeâtre, avec quantités variables de sable et de gravier selon les endroits. On observe localement des dépôts de till d'origine glaciaire.



Les couches de silt ont été observées dans un état raide, tandis que les couches de silt contenant une fraction importante de sable et de gravier (par exemple le till) présentent une compacité moyenne à très dense.

### **Zone de transition**

Entre les deux (2) zones décrites précédemment, on note la présence d'une zone de transition, où on observe une alternance de couches sableuses avec des couches plus silteuses. Cette zone correspond aux puits nos 3, 7 et 9.

### **Eau souterraine**

Des infiltrations d'eau ont été notées lors du creusage des puits nos 1, 2, 3, 6 et 12, à des profondeurs variant entre 2,3 et 4,0 mètres. On note que ces puits sont tous situés dans la zone de sols sableux ou dans la zone de transition décrites précédemment. Aucune infiltration d'eau n'a été observée dans les autres sondages. Il est à noter que le niveau de l'eau dans le sol peut varier selon les saisons et/ou les conditions climatiques.

## **COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS**

Selon les informations transmises par le client, le projet prévoit un développement commercial et industriel d'une superficie d'environ 240 000 m<sup>2</sup> à Pintendre, du côté "ouest" de la route Kennedy, au "nord" de la voie du CN.

Les recommandations et commentaires qui suivent sont énoncés, à titre préliminaire seulement, pour les conditions de terrain rencontrées à l'emplacement de nos sondages uniquement et en assumant que celles-ci peuvent être extrapolées à l'ensemble du site.

### **Fondations**

Le terrain à l'étude, sous le remblai, se prête à l'utilisation de fondations conventionnelles de type semelles filantes et/ou isolées pour supporter le type de bâtiments projetés. Les fondations pourront reposer sous la couche superficielle de terre végétale, au sein des dépôts de sable ou de silt.



Selon les emplacements et les niveaux de construction projetés, des capacités portantes de l'ordre de 100 à 200 kPa devraient pouvoir être utilisées pour le dimensionnement des fondations. Il est toutefois recommandé que chaque terrain fasse l'objet d'une étude géotechnique avant toute nouvelle construction, en raison de la nature et la compacité variable des sols en place.

### **Dalle au sol**

Les sols en place se prêtent à l'utilisation de dalles au sol conventionnelles. Il est recommandé que le remblayage pour atteindre le niveau des dalles soit réalisé à l'aide d'un matériau classe "A", mis en place en couches minces, et compactées à au moins 94% de l'optimum Proctor modifié. La dernière couche sous une dalle donnée devrait être constituée d'au moins 150 mm de gravier et de pierre concassée.

### **Champs d'épuration**

Les résultats préliminaires semblent indiquer que les sols dans le secteur du puits no 12 sont acceptables pour la mise en place d'un ou de plusieurs éléments épurateurs. Les sols sont en effet sableux et de nature drainante, et la nappe phréatique a été observée à une profondeur de plus de 2 mètres. Des études plus poussées devront toutefois être réalisées avant la conception du ou des systèmes projetés.

### **Eau souterraine**

Les sondages ont révélé la présence d'eau souterraine dans la partie "sud-est" du site étudié. Dans ces secteurs, des infiltrations d'eau sont donc à prévoir durant les travaux d'excavation pour les services et les bâtiments.

### **CONCLUSION**

Les recommandations émises dans ce rapport sont basées sur les résultats des sondages réalisés et selon notre compréhension actuelle du futur projet de développement.



Il est aussi important de souligner qu'une étude géotechnique consiste en un échantillonnage ponctuel d'un site et que les recommandations émises découlent des résultats obtenus aux emplacements des sondages seulement. Il est donc présumé que ces conditions de sol sont représentatives de l'ensemble de la stratigraphie du site.

Les recommandations devraient être utilisées pour fins de dimensionnement préliminaire des fondations et des divers aménagements et non pour la préparation finale des plans et devis. Lorsque la conception du projet sera plus avancée, et ainsi que pour chacun des futurs bâtiments, des sondages additionnels devraient être effectués aux emplacements exacts des structures prévues, de façon à confirmer les recommandations émises dans ce rapport.

Nous espérons que les informations contenues dans ce rapport répondent à vos besoins. N'hésitez pas à communiquer avec nous si vous désirez toute information supplémentaire.

Préparé par:  
Pierre Laurin, Ing.



PL/DM/lo

P.J.

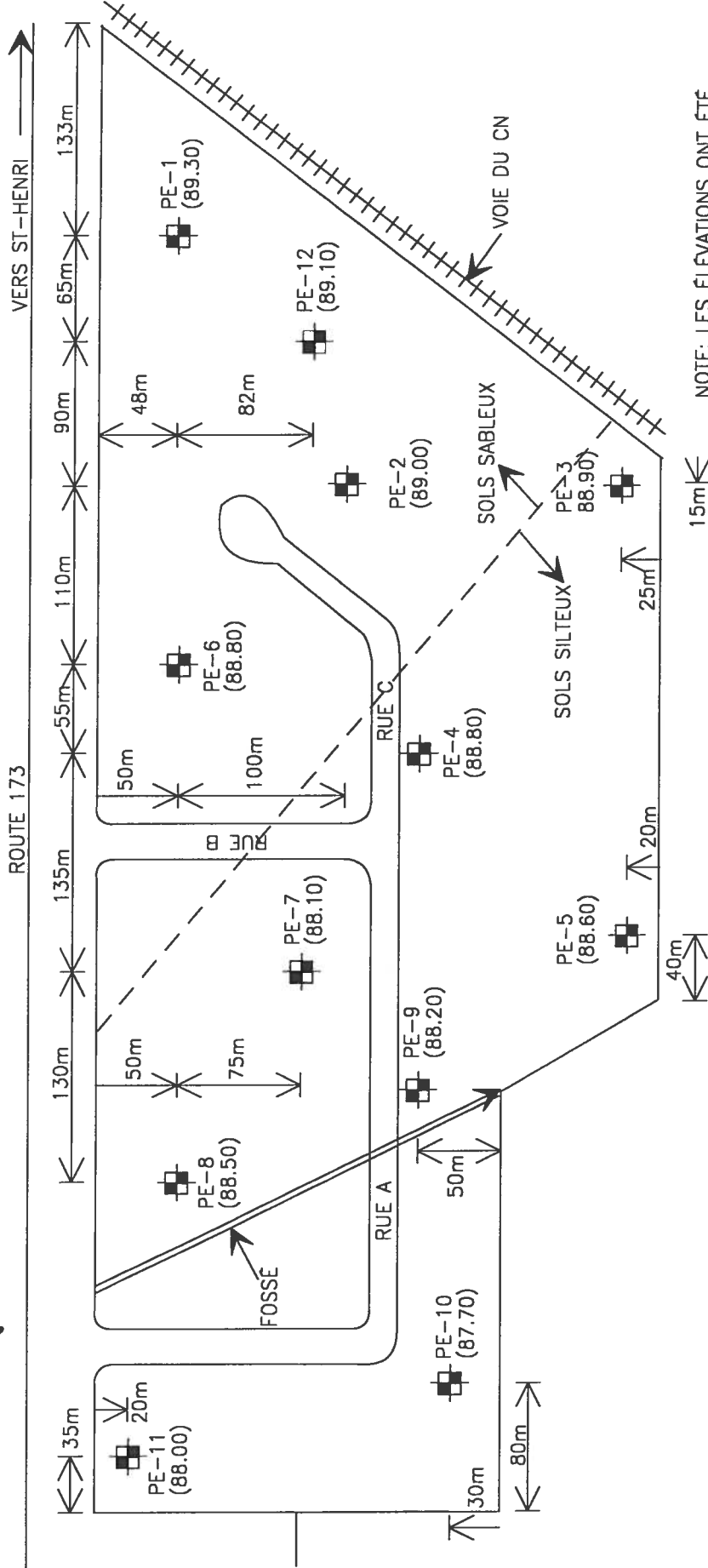
INSPEC-SOL (QUÉBEC) INC.

Approuvé par:  
Denis Michaud, Ing. M.Sc.  
Président



RAPPORT NO: 6248-Q3015

PLANCHE NO:



NOTE: LES ÉLEVATIONS ONT ÉTÉ EXTRAPOLÉES À PARTIR DU PLAN FOURNI PAR LE CLIENT

**MUNICIPALITÉ DE PINTENDRE  
LOCALISATION DES SONDAGES**

**TERRAIN EN VUE D'UN DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL**



**INSPEC-SOL (QUÉBEC) INC.**



**INSPEC-SOL (QUÉBEC) INC.**  
 RAPPORT DE  
 PUIITS D'EXPLORATION

- LEGENDE  
 MA – MANUEL (VRAC)  
 TM – TUBE MINCE  
 BL – BLOC INTACT  
 CU – RESISTANCE AU CISAILLEMENT  
 NE – NIVEAU D'EAU

CLIENT: MUNICIPALITÉ DE PINTENDRE

PROJET: TERRAINS EN VUE D'UN DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL

EMPLACEMENT: PINTENDRE

LOCALISATION: ROUTE 173

DATE: 94-11-15 ET 18 DECRIT PAR: Y.B.

VERIFIE PAR: P.L.

Profondeur		Elev.	Symb.	DESCRIPTION	Cu	Echant. Type et No	Essais	N.E.
Pieds	Metres							

PUITS No (1)

		SURFACE DU SOL						
0		89.30		Herbe sur terre végétale				
	0.20	89.10		Sable brun oxydé silteux				
	0.40	88.90		Sable brun moyen, traces à un peu de silt, traces de gravier				
	0.80	88.50		Sable brun gris compact, traces à un peu de silt, traces de gravier				
5								
	2.0	87.20		Sable brun moyen à grossier, traces de silt et de gravier, compact, sec				
	2.10							
10								
	3.0	86.0		Sable fin brun gris silteux, compact, humide				
	3.30							
	4.0	85.10		Affaissement des parois à 2.40m, arrêt à 4.20m				
	4.20			Infiltration d'eau à 4.0m				

PUITS No (2)

		SURFACE DU SOL						
0		89.00		Terre végétale				
	0.30	88.70		Sable de couleur rouille, silteux				
	0.50	88.50		Sable gris brun, un peu de silt, assez compact, présence d'oxydation				
	1.0	88.0		Sable gris brun, traces à un peu de silt, compact				
5								
	1.70	87.30		Sable gris moyen, un peu de silt à silteux, compact et humide				
	2.0							
10								
	3.0	86.0		Sable gris fin silteux				
	3.80	85.20		Arrêt à 3.80m, Affaissement des parois				
	4.0			Moyenne infiltration d'eau à 2.30m				

PUITS.DRW



**INSPEC-SOL (QUÉBEC) INC.**  
 RAPPORT DE  
 PUIITS D'EXPLORATION

- LEGENDE  
 MA – MANUEL (VRAC)  
 TM – TUBE MINCE  
 BL – BLOC INTACT  
 CU – RESISTANCE AU CISAILLEMENT  
 NE – NIVEAU D'EAU

CLIENT: MUNICIPALITÉ DE PINTENDRE

PROJET: TERRAINS EN VUE D'UN DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL

EMPLACEMENT: PINTENDRE

LOCALISATION: ROUTE 173

DATE: 94-11-15 et 18 DECRIT PAR: Y.B.

VERIFIE PAR: P.L.

Profondeur		Elev.	Symb.	DESCRIPTION	Cu	Echant. Type et No	Essais	N.E.
Pieds	Metres							

PUITS No 3

		SURFACE DU SOL						
0		88.90		Herbe sur terre végétale				
	0.30	88.60		Silt et sable fin, brun, compact				
	0.80	88.10		Sable gris fin silteux, compact, présence d'oxydation sur 0.2m				
	1.0	87.90		Sable gris fin à moyen, un peu de silt, très compact				
5								
	2.0							
	2.30	86.60		Silt gris par lits horizontaux, raide à très raide				
	2.70	86.20		Sable gris, traces de silt				
10								
	3.0							
	3.30	85.60		Affaissement des parois, arrêt à 3.30m Forte infiltration d'eau à 3.0m				
	4.0							

PUITS No 4

		SURFACE DU SOL						
0		88.80		Terre végétale				
	0.30	88.50		Silt brun, ferme à raide				
	0.60	88.20		Silt gris oxydé brun, raide				
	1.0	87.80		Silt gris sableux fin, raide, traces de gravier en lits horizontaux à sable gris fin silteux, dense				
5								
	2.0							
	3.0							
	3.50	84.80		Silt gris, raide à très raide				
10								
	4.0	84.80		Léger affaissement d'une paroi				

PUITS.DRW



**INSPEC-SOL (QUÉBEC) INC.**  
 RAPPORT DE  
 PUIITS D'EXPLORATION

- LEGENDE  
 MA – MANUEL (VRAC)  
 TM – TUBE MINCE  
 BL – BLOC INTACT  
 CU – RESISTANCE AU  
 CISAILLEMENT  
 NE – NIVEAU D'EAU

CLIENT: MUNICIPALITÉ DE PINTENDRE

PROJET: TERRAINS EN VUE D'UN DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL

EMPLACEMENT: PINTENDRE

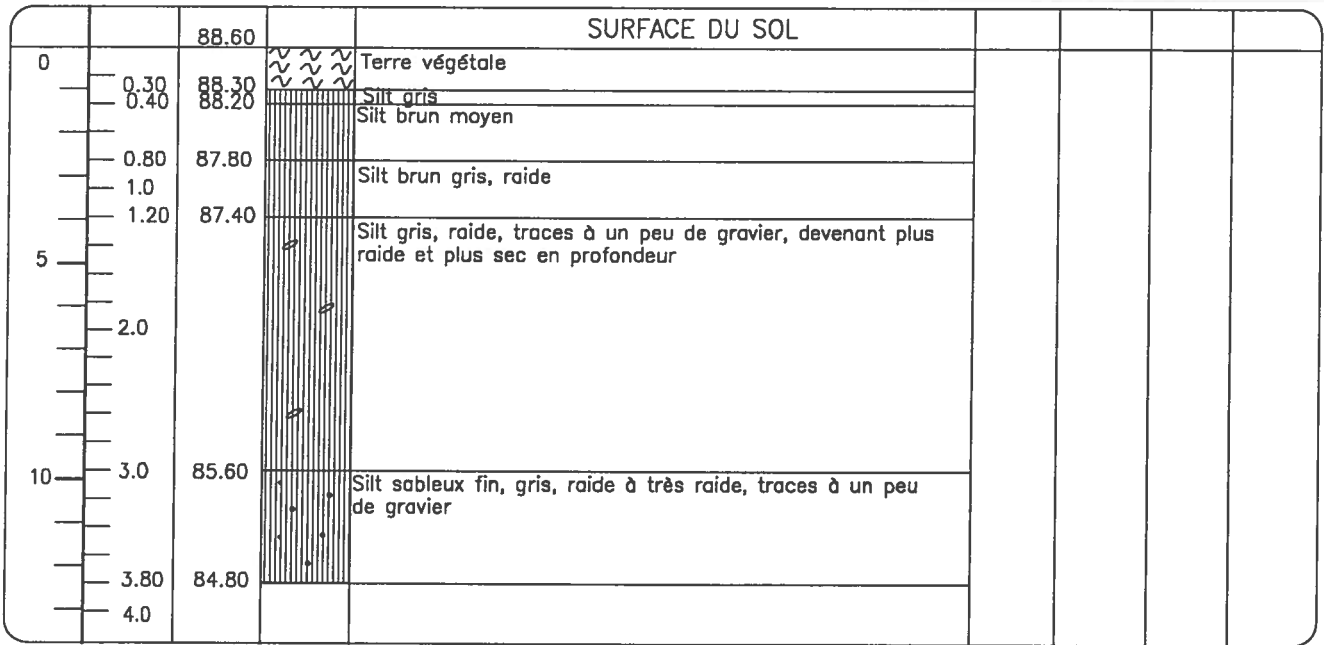
LOCALISATION: ROUTE 173

DATE: 94-11-15 ET 18 DECRIT PAR: Y.B.

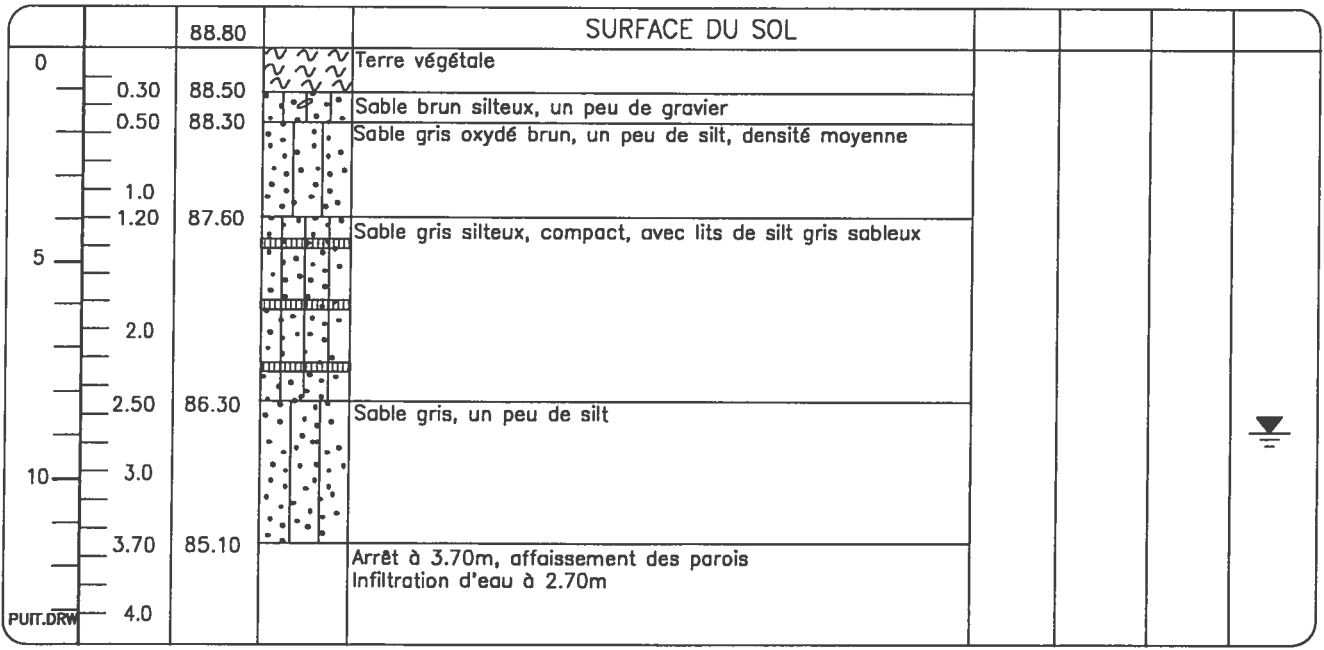
VERIFIE PAR: P.L.

Profondeur		Elev.	Symb.	DESCRIPTION	Cu	Echant. Type et No	Essais	N.E.
Pieds	Metres							

PUITS No (5)



PUITS No (6)



PUIT.DRW



**INSPEC-SOL (QUÉBEC) INC.**  
 RAPPORT DE  
 Puits d'exploration

LEGENDE

- MA – MANUEL (VRAC)
- TM – TUBE MINCE
- BL – BLOC INTACT
- CU – RESISTANCE AU CISAILLEMENT
- NE – NIVEAU D'EAU

CLIENT: MUNICIPALITÉ DE PINTENDRE

PROJET: TERRAINS EN VUE D'UN DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL

EMPLACEMENT: PINTENDRE

LOCALISATION: ROUTE 173

DATE: 94-11-15 et 18 DECRIT PAR: Y.B.

VERIFIE PAR: P.L.

Profondeur		Elev.	Symb.	DESCRIPTION	Cu	Echant. Type et No	Essais	N.E.
Pieds	Metres							

PUITS No 7

		SURFACE DU SOL						
0		88.10		Terre végétale				
	0.30	87.80		Sable brun, un peu de silt à siteux, humide				
	0.70	87.40		Silt gris raide, friable				
	1.0							
	1.20	86.90		Sable gris fin silteux, compact à très compact, à silt sableux fin, traces de gravier				
5								
	2.0							
	2.50	85.60		Silt gris très raide en couches horizontales, à un peu silt sableux, raide				
10								
	3.0	85.60						
	4.0	84.10						

PUITS No 8

		SURFACE DU SOL						
0	0.10	88.50		Terre végétale				
		88.40		Silt gris mou				
	0.35	88.15		Silt gris brun raide, un peu de gravier				
	1.0							
5								
	1.40	87.10		Silt gris, raide, traces de gravier et de sable, sec				
	2.0							
10								
	3.0							
	4.0	84.50						



**INSPEC-SOL (QUÉBEC) INC.**  
 RAPPORT DE  
 PUIITS D'EXPLORATION

LEGENDE  
 MA – MANUEL (VRAC)  
 TM – TUBE MINCE  
 BL – BLOC INTACT  
 CU – RESISTANCE AU  
 CISAILEMENT  
 NE – NIVEAU D'EAU

CLIENT: MUNICIPALITÉ DE PINTENDRE

PROJET: TERRAINS EN VUE D'UN DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL

EMPLACEMENT: PINTENDRE

LOCALISATION: ROUTE 173

DATE: 94-11-15 et 18 DECRIT PAR: Y.B.

VERIFIE PAR: P.L.

Profondeur		Elev.	Symb.	DESCRIPTION	Cu	Echant. Type et No	Essais	N.E.
Pieds	Metres							

PUITS No 9

		SURFACE DU SOL						
0		88.20		Terre végétale				
	0.30	87.90		Silt gris oxydé, densité moyenne				
	0.70	87.50		Sable gris silteux oxydé, densité moyenne				
	1.10	87.10		Silt brun sableux, raide				
5				Silt et sable fin gris, raide, traces de gravier, présence de lits horizontaux de silt gris (minces)				
	2.0							
	2.30	85.90		Alternance de lits horizontaux de sable fin gris silteux et de silt gris sableux fin				
10				Till très compact de sable silteux graveleux gris rouge				
	3.0							
	3.25	84.95		Till très compact de sable silteux graveleux gris rouge				
	3.60	84.60		Arrêt à 3.60m				
	4.0							

PUITS No 10

		SURFACE DU SOL						
0		87.70		Terre végétale				
	0.20	87.50		Silt gris mou				
	0.40	87.30		Silt brun sableux				
	0.50	87.20		Silt brun, raide, traces de gravier, friable				
	1.0							
5				Silt gris raide, traces de gravier et de sable, friable				
	1.30	86.40						
	1.80	85.90		Silt gris à tendance rougeâtre, sableux, graveleux, compact				
	2.0	85.70		Silt gris compact à très compact, un peu de gravier, traces de sable, légèrement plastique				
10								
	3.0							
	3.80	83.90						
	4.0							

PUIT.DRW



**INSPEC-SOL (QUÉBEC) INC.**  
 RAPPORT DE  
 PUIS D'EXPLORATION

LEGENDE

- MA – MANUEL (VRAC)
- TM – TUBE MINCE
- BL – BLOC INTACT
- CU – RESISTANCE AU CISAILEMENT
- NE – NIVEAU D'EAU

CLIENT: MUNICIPALITÉ DE PINTENDRE

PROJET: TERRAINS EN VUE D'UN DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL

EMPLACEMENT: PINTENDRE

LOCALISATION: ROUTE 173

DATE: 94-11-15 et 18 DECRIT PAR: Y.B.

VERIFIE PAR: P.L.

Profondeur		Elev.	Symb.	DESCRIPTION	Cu	Echant. Type et No	Essais	N.E.
Pieds	Metres							

PUITS No 11

		SURFACE DU SOL						
0	0.10	88.00		Terre végétale				
	0.20	87.90		Silt gris				
	0.40	87.80		Silt brun plastique				
		87.60		Silt brun gris, raide, traces de sable et de gravier, friable				
	1.30	86.70		Silt brun et sable fin, un peu de gravier, compact				
5	1.70	86.30		Silt gris à rougeâtre, sableux et graveleux, dense quelques graviers				
	2.0							
	2.30	85.70		Silt rougeâtre, graveleux et sableux, très dense				
	2.60	85.40		Arrêt à 2.60m				
10	3.0							
	4.0							

PUITS No 12

		SURFACE DU SOL						
0		89.10		Terre végétale				
	0.30	88.80		Sable couleur rouille, un peu de silt à silteux				Granulo
5	0.90	88.20		Sable gris, traces à un peu de silt, compact, devenant très humide à saturé à 2.0m				Granulo
	1.0							
	2.0							
	2.30	86.80		Sable brun gris, traces de silt, saturé				
10	3.0							
	3.30	85.80		Forte infiltration d'eau à 2.30m Affaissement des parois				
	4.0							





INSPEC-SOL (QUEBEC) INC.

## ANALYSE DES SOLS

CLIENT	Municipalité de Pintendre	PLANCHE NO	
PROJET	Développement Commercial	DOSSIER NO	6248-Q3015
MUNICIPALITE	Pintendre	ANALYSE NO	8309
COMTE		DATE	94-11-24

DESCRIPTION DU MATERIAU	Sable, traces de silt		
PROVENANCE	Sondage PE-12		
USAGE PROPOSE			
PRELEVE LE	94-11-18	PAR	Y. Bégin

GRANULOMETRIE (% PASSANT)				ESSAIS DIVERS	
Tamis	Separe	Combine	Exigences		
				Passant 5 mm	100 %
112 mm				Passant 80 um	6.2 %
80 mm				Limite de Liquidite	
56 mm				Indice de Plasticite	
40 mm				Coefficient de courbure	
28 mm				Coefficient d'uniformite	
20 mm				Module de finesse-sable	
14 mm				Classification unifiee	
10 mm				Classification H.R.B.	
5 mm		100		Classification ENO	
2.5 mm		100		Silt	6.2 %
1.25 mm		100		Argile	%
630 um		100		Sable	93.8 %
315 um		87		Gravier	0.0 %
160 um		34		Matieres organiques	%
80 um		6.2		Essai a la soude	%
MgSO <sub>4</sub> >5 mm ( )	%	Nombre petrographique		Poids specifique	gr/cm <sup>3</sup>
MgSO <sub>4</sub> <5 mm ( )	%	Micro Deval ( )	%	Humidite naturelle	%

## ESSAI PROCTOR

Methode	A ( )	C ( )	STD ( )	Masse vol. seche max.	kg/m <sup>3</sup>	
	B ( )	D ( )	MOD ( )	Humidite optimum	%	Pierres %

Note \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_