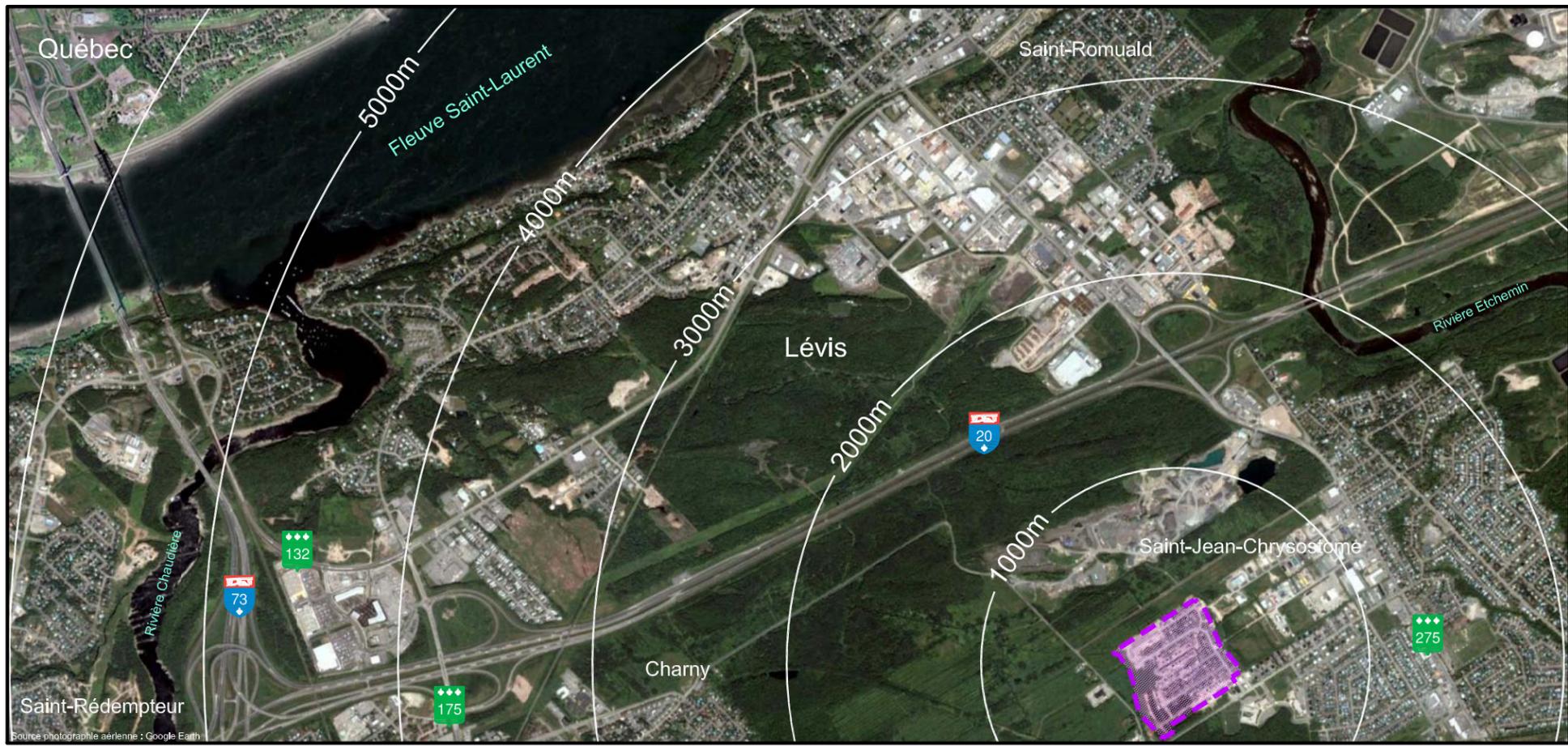




SOURCE : Image aérienne, Google Earth 2007



DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
 1135, boulevard de la Rive-Sud
 Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
 www.ville.levis.qc.ca

AECOM
 AECOM TecSult Inc.
 85, rue Sainte-Catherine Ouest
 Montréal (Québec) Canada
 H2X 3P4
 www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
 514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
 Investigation géotechnique
 Projet domiciliaire des Constellations
 St-Jean-Chrysostome

TITRE FIGURE:
 Localisation de la zone d'étude

CONÇU PAR:	N° PROJET:	REF. CLIENT:
G. Forest	05 20043	
DESSINÉ PAR:	ÉCHELLE :	
F. Moisan	1 : 30000	
VÉR. / APP. PAR:		
R. Ciubotariu	Figure 1	

Figure 1 Lévis - Localisation de la zone d'étude - Québec (Décembre 2010) [1x1] (7) (log. français, 10/12/09, 08:07)
 Source photographie aérienne : Google Earth

ÉCHELLE GRAPHIQUE :



CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION



SOURCES : Image aérienne, Ville de Lévis 2008
Plan cadastrale "Constellation" Ville de Lévis



AECOM Tecsuit Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
Évaluation de la problématique de consolidation des sols du
Projet domiciliaire des Constellations

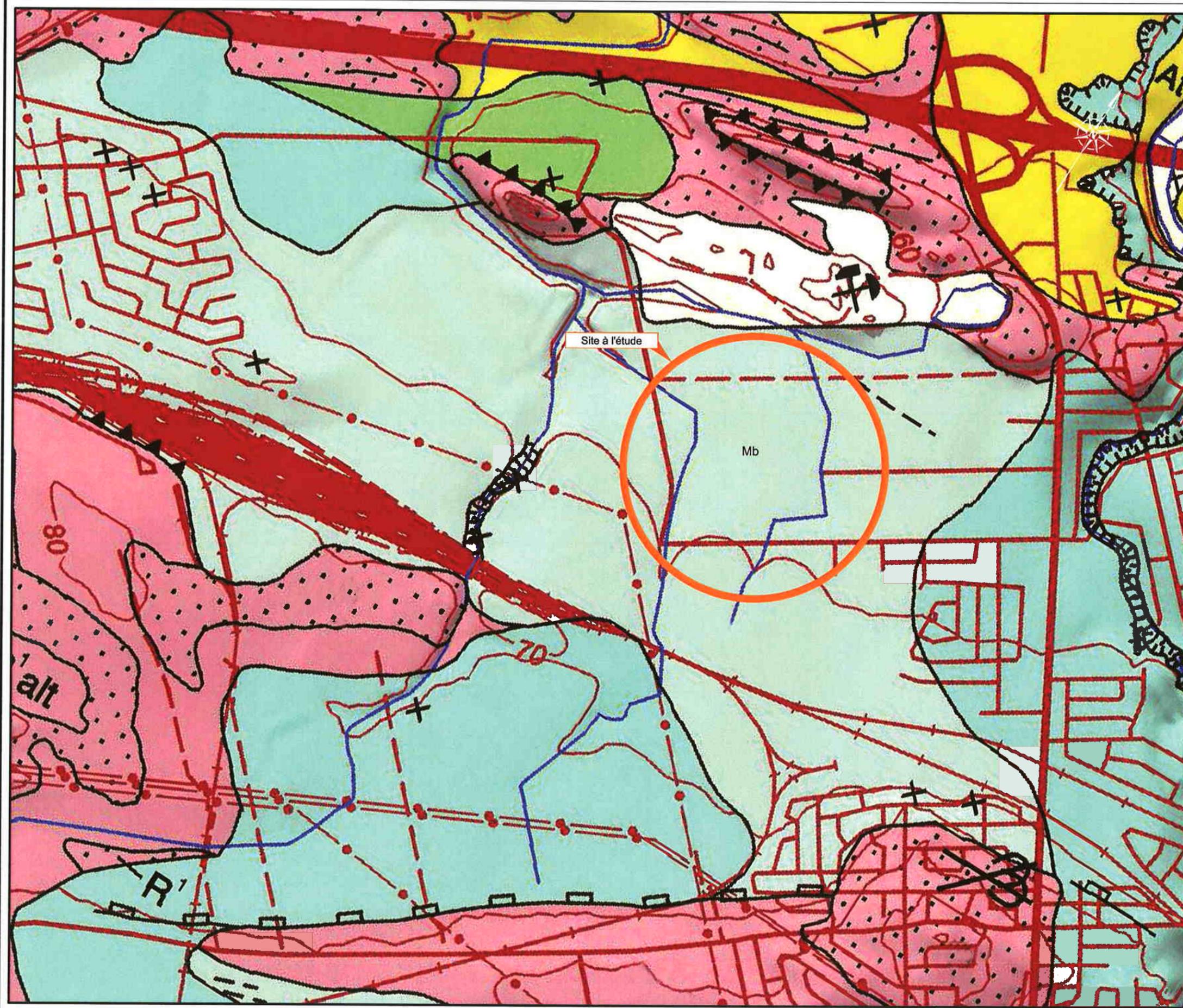
TITRE FIGURE:
Plan du site
Secteur des Constellation
Localisation des sondages

CONÇU PAR:	N° PROJET:	REF. CLIENT:
G. Forest	05 20043	
DESSINÉ PAR:	ÉCHELLE :	
F. Moisan	1 : 3000	
VER. / APP. PAR:		
N. L'Écuyer	Figure 2	

Figure 2 Lévis - Plan localisation - Secteur des Constellation (Décembre 2010) (1x17).dwg, fmoisan, 10/12/2009, 09:06

LÉGENDE :

- Sondages et forages (AECOM Tecsuit Inc)
 - Puits d'observation et forages (août et septembre 2010)
 - Piézocônes (août et septembre 2010)
 - Puits d'observation et forages (mars 2010)
- Autres sondages et forages
 - Forages (LVM-Technisol, 2007 à 2010) (localisation approximative)
 - Forages (Qualitas, 2009) (localisation approximative)
 - Forage (LSB, août 2008) (localisation approximative)
 - Forages (Inspecc-Sol Inc, janvier 2003)
- [7.0] Épaisseur de la couche compressible



ÉCHELLE GRAPHIQUE :

CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

Mb

Sédiments littoraux, pré-littoraux et d'exondation : sable, silt sableux, sable graveleux et gravier stratifiés et généralement bien triés; d'épaisseur variant de 0,5 à 5m environ; mis en place en eaux peu profondes lors de la phase plénumarine et lors de l'exondation; surface généralement marquée par des crêtes de plage et fortement remaniée par l'action éolienne sur la rive sud, lorsqu'il s'agit de faciès d'exondation, ces sédiments forment généralement une couverture mince sur les sédiments d'eau profonde.

SOURCE : Carte géologique, Ressources naturelles Canada
Géologie des formations superficielles, Charny, Qc
Commission géologique du Canada

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
1133, boulevard de la Rive-Sud
Saint-Romard (Québec) G6W 5M6
www.ville.levis.qc.ca

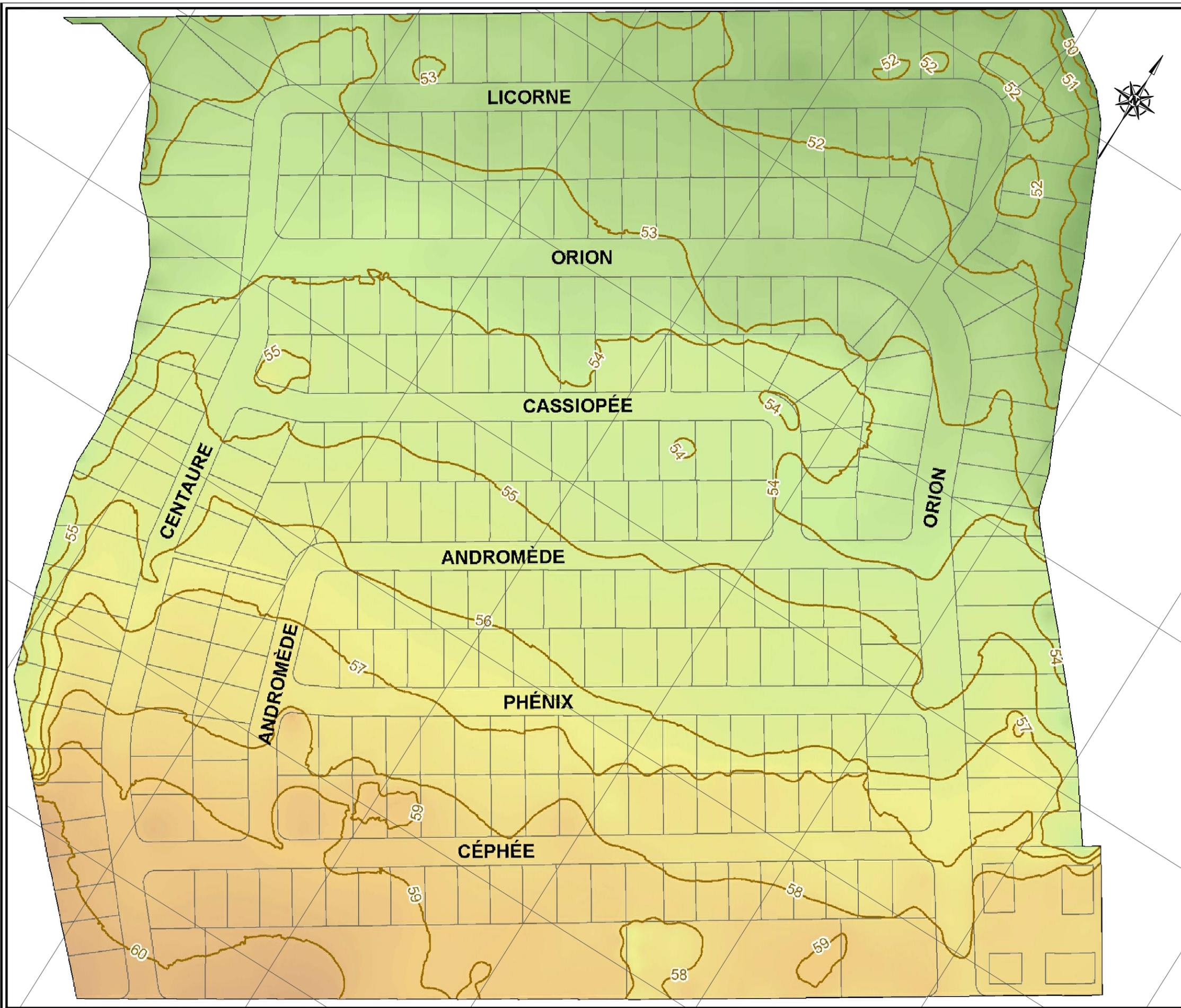
AECOM
AECOM Tecsult Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com 514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
Investigation géotechnique
Projet domiciliaire des Constellations
St-Jean-Chrysostome

TITRE FIGURE:
Géologie de la zone d'étude

CONÇU PAR:	N° PROJET:	REF. CLIENT:
G. Forest	05 20043	
DESSINÉ PAR:	ÉCHELLE:	
F. Moisan	1 : 15000	
VER. / APP. PAR:		
R. Ciubotariu	Figure 3	

Figure 3 Lévis - Géologie de la zone d'étude [Décembre 2010] (1x17).dwg, Invision, 10/12/2010, 09:04



ÉCHELLE GRAPHIQUE :

CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

LÉGENDE :

Altitude (mètres)

Note: Courbes de niveau issues du Modèle Numérique de Terrain (MNT) de la Ville de Lévis

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
 1135, boulevard de la Rive-Sud
 Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
 www.ville.levis.qc.ca

AECOM TecSult Inc.
 85, rue Sainte-Catherine Ouest
 Montréal (Québec) Canada H2X 3P4
 www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
 514 287-8600 Téléc.

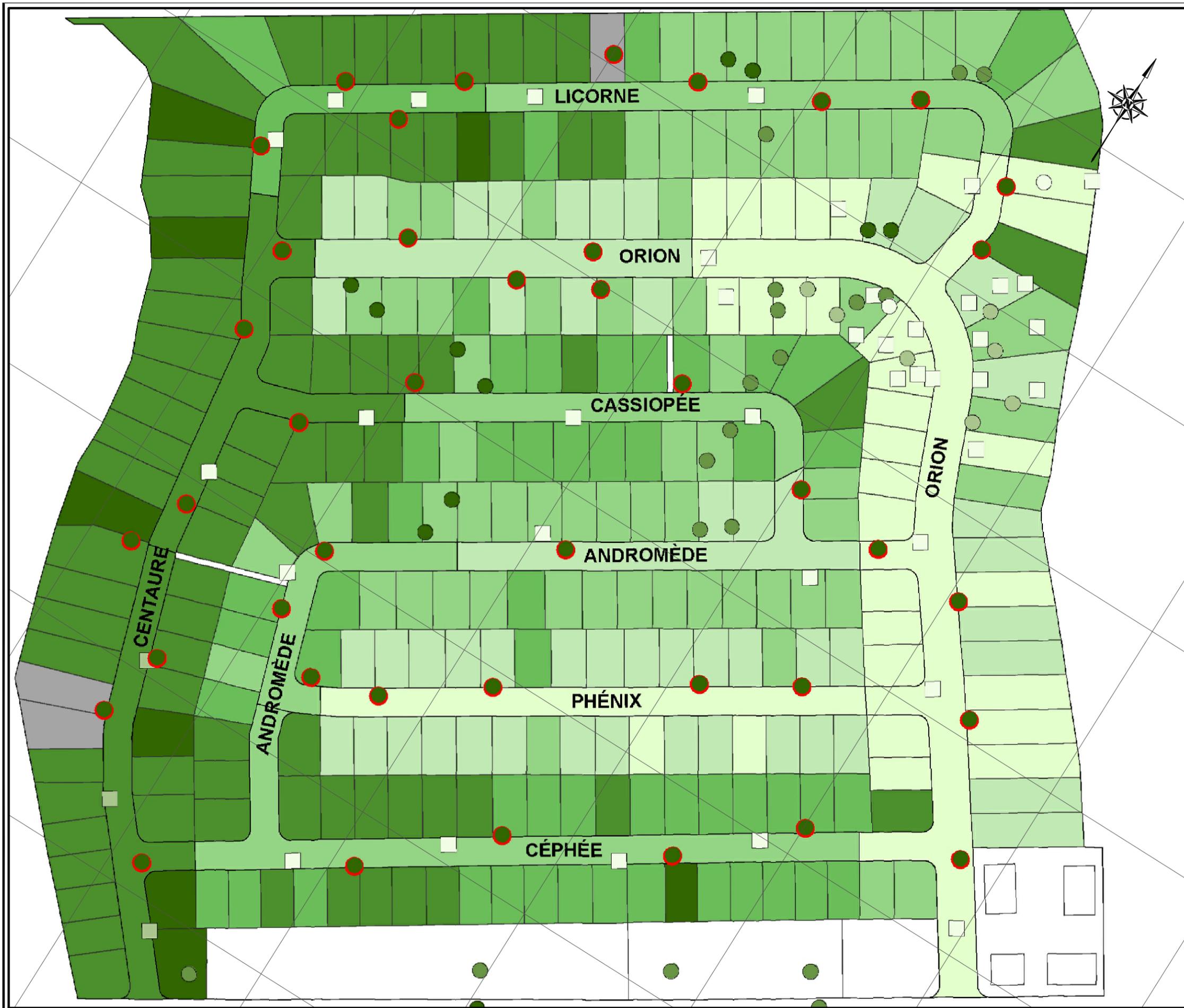
NOM DU PROJET:

Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:

Topographie du site

CONÇU PAR:	N° PROJET:	REF. CLIENT:
G. Forest	05 20043	
DESSINÉ PAR:	ÉCHELLE:	
S. Ogeron	1 : 2000	
VÉR. / APP. PAR:		
R. Ciubotariu	Figure 4	



ÉCHELLE GRAPHIQUE :



CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

LÉGENDE :

Année de construction (rue et maison)

2002 - 2003

2004

2005

2006

2007 - 2008

2009 - 2010

Lot vacant

Forages et piézocônes

2002

2007 - 2008

2009

2010

2010 (AECOM)

Sondages (tranchées)

2001 - 2005

2007


DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
 1135, boulevard de la Rive-Sud
 Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
 www.ville.levis.qc.ca

AECOM

AECOM Tecslut Inc.
 85, rue Sainte-Catherine Ouest
 Montréal (Québec) Canada
 H2X 3P4
 www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
 514 287-8600 Téléc.

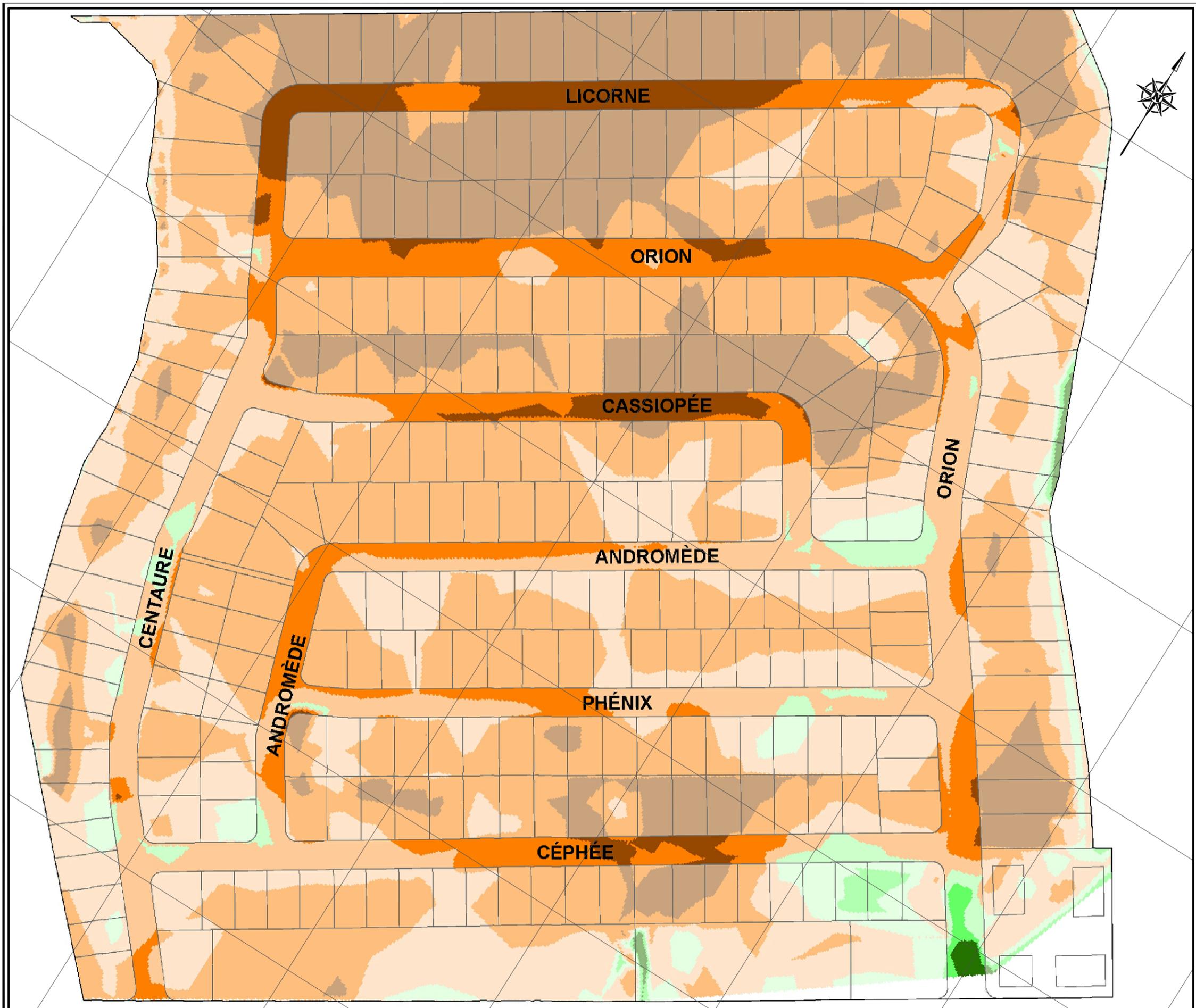
NOM DU PROJET:

Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:

Phases du développement domiciliaire

CONÇU PAR:	N° PROJET:	REF. CLIENT:
G. Forest	05 20043	
DESSINÉ PAR:	ÉCHELLE:	
S. Ogeron	1 : 2000	
VER. / APP. PAR:		
R. Ciubotariu	Figure 5	



ÉCHELLE GRAPHIQUE :

CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

LÉGENDE :

Remblai
épaisseur (mètres)

- moins de -1
- 1 à -0,5
- 0,5 à 0
- 0 à 0,5
- 0,5 à 1
- 1 à 1,5

Interprétation:
Obtenue par le différentiel entre le model numérique de terrain (2008) et les données topographiques d'AVANT le projet.
(précision accrue dans l'axe des rues)

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
1135, boulevard de la Rive-Sud
Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
www.ville.levis.qc.ca

AECOM TecSult Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
Évaluation de la problématique de consolidation des sols du
Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:
Remblai sus-jacent au terrain naturel

CONÇU PAR: G. Forest	N° PROJET: 05 20043	REF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: S. Ogeron	ÉCHELLE: 1 : 2000	
VÉR. / APP. PAR: R. Ciubotariu	Figure 6	



ÉCHELLE GRAPHIQUE :
 0 15 30 45 60 m
 CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

- LÉGENDE :**
- Propriétés à l'égard desquelles la Ville a reçu une dénonciation de dommages
 - Propriété dont des dommages sont rapportés dans des études spécifiques externes
 - Propriété connue pour avoir fait l'objet d'une reprise en sous-œuvre (pieux)
 - Propriété dont une étude spécifique a recommandé une reprise en sous-œuvre (réalisation non-confirmée)
- Information issues du questionnaire d'enquête de la ville de Lévis:**
- Propriété où des dommages ont été signifiés dans le questionnaire (informations non-vérifiées)
 - Propriété où aucun dommage n'a été rapporté par le propriétaire
 - Aucune information spécifique relativement à des dommages aux bâtiments

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
 1135, boulevard de la Rive-Sud
 Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
 www.ville.levis.qc.ca

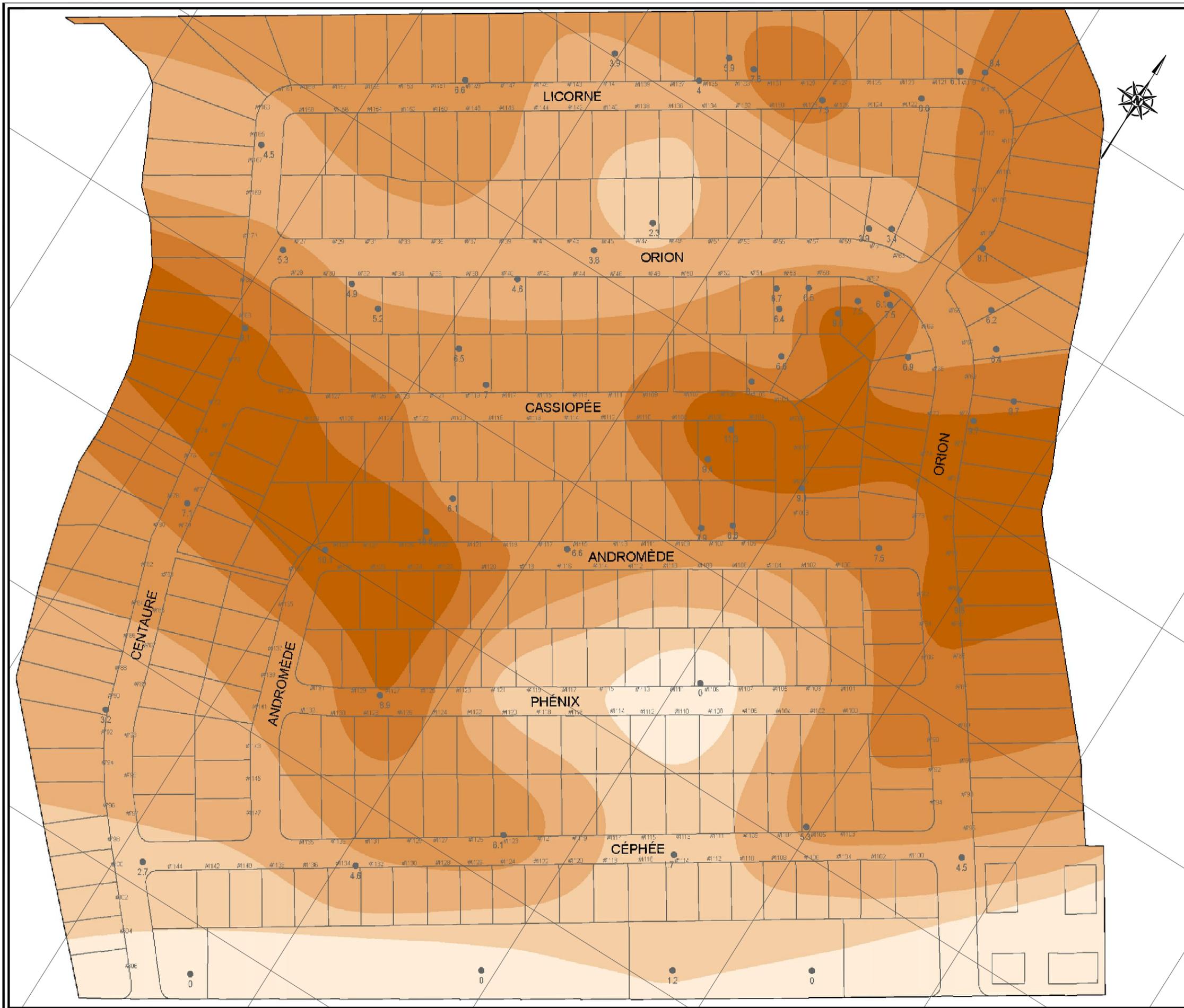
AECOM

AECOM Teconsult Inc.
 85, rue Sainte-Catherine Ouest
 Montréal (Québec) Canada
 H2X 3P4
 www.aecom.com
 514 287-8500 Tél.
 514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:
Inventaire des dommages déclarés ou constatés

CONÇU PAR: G. Forest	N° PROJET: 05 20043	RÉF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: S. Ogeron	ÉCHELLE: 1 : 2000	
VER. / APP. PAR: R. Ciubotariu	ADDENDA 1 Figure 7 17/01/2011	



ÉCHELLE GRAPHIQUE :

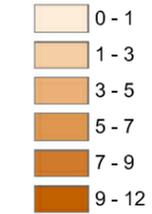


CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

LÉGENDE :

● Épaisseur (mètres)

Épaisseur de la couche compressible (mètres)




DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
 1135, boulevard de la Rive-Sud
 Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
 www.ville.levis.qc.ca



AECOM Tecsuit Inc.
 85, rue Sainte-Catherine Ouest
 Montréal (Québec) Canada
 H2X 3P4
 www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
 514 287-8600 Téléc.

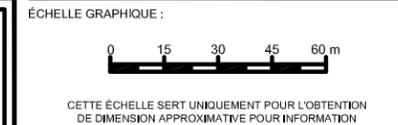
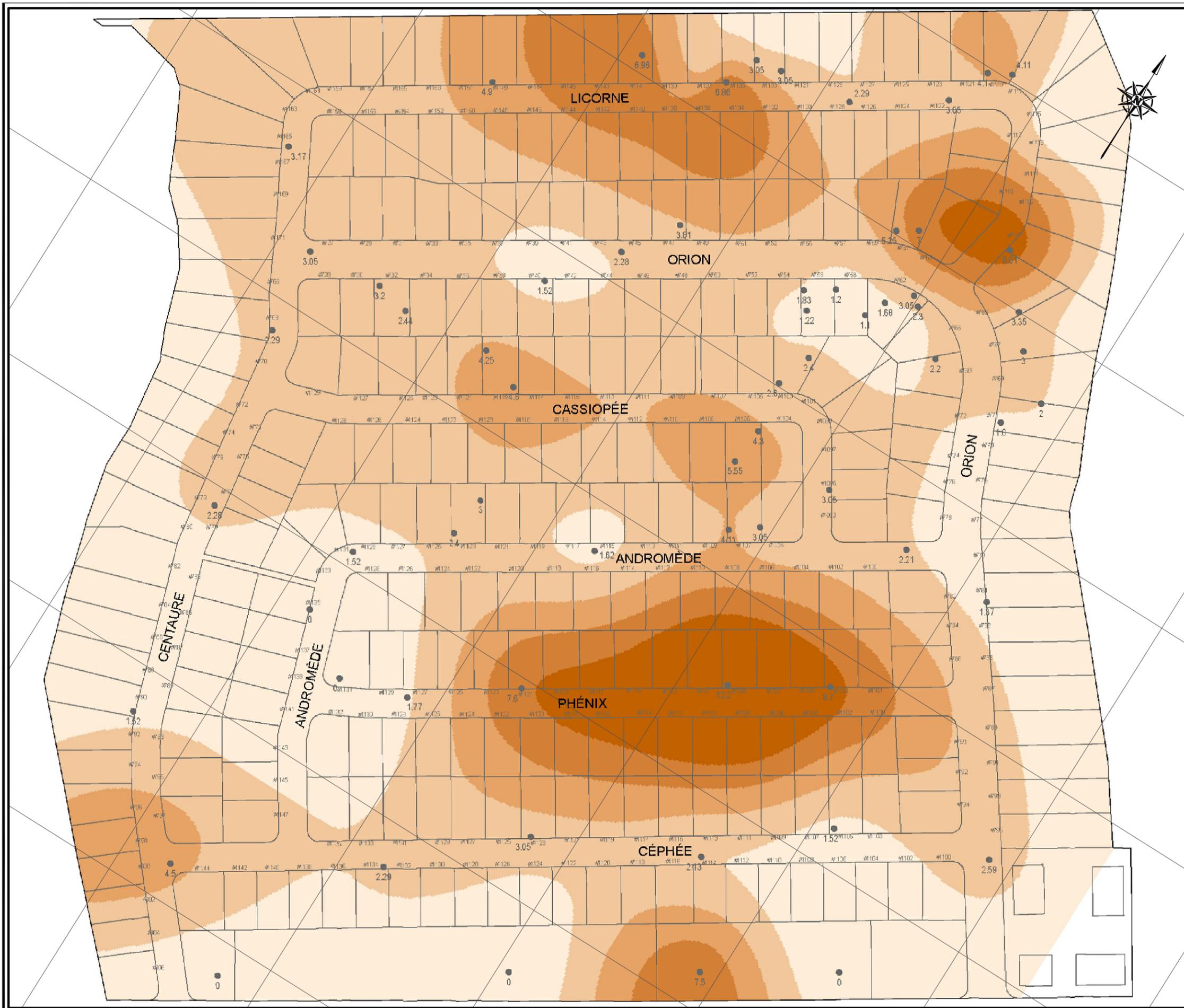
NOM DU PROJET:

Évaluation de la problématique
 de consolidation des sols du
 Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:

Épaisseur de la couche
 compressible argileuse

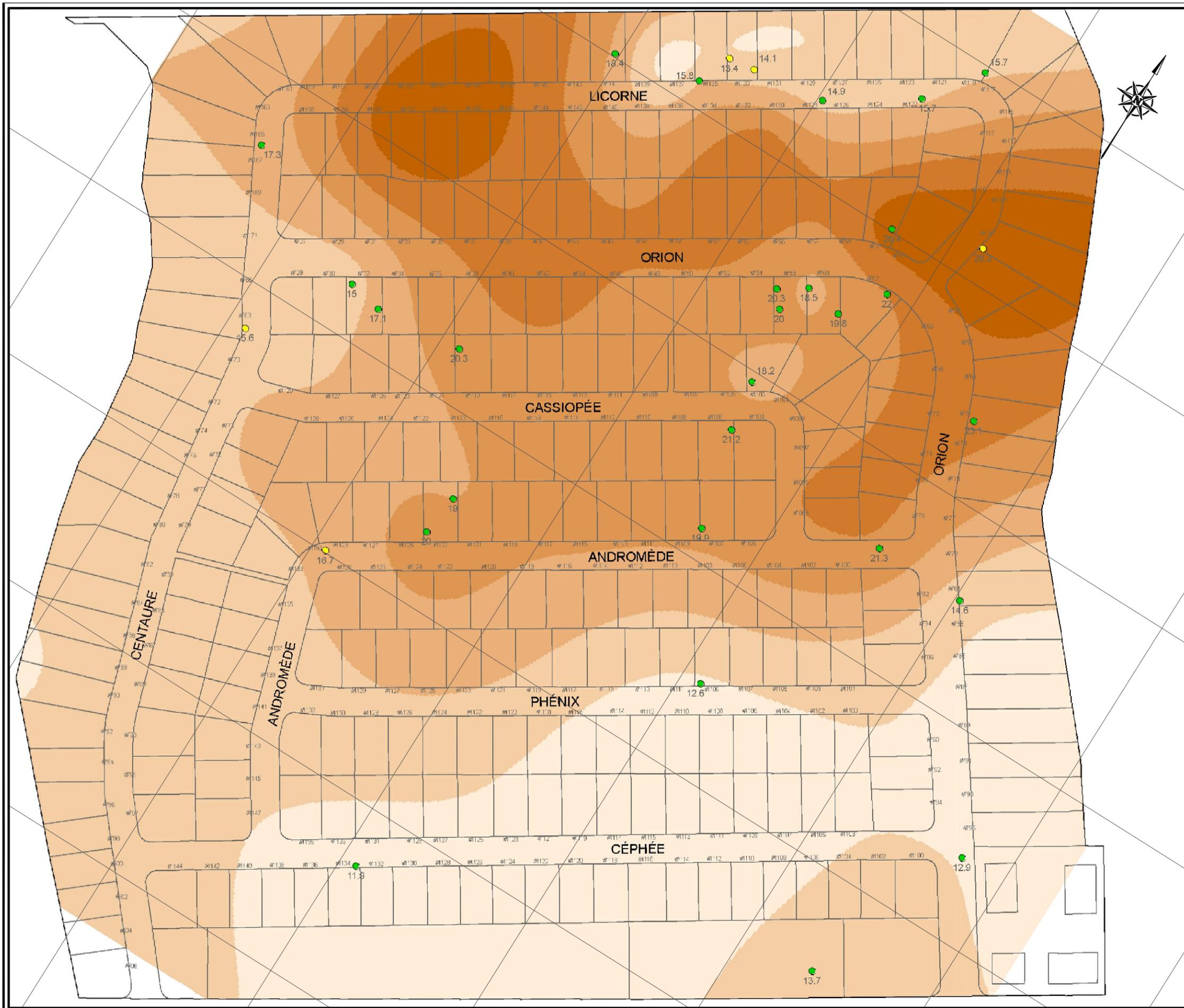
CONÇU PAR:	N° PROJET:	REF. CLIENT:
G. Forest	05 20043	
DESSINÉ PAR:	ÉCHELLE:	
S. Ogeron	1 : 2000	
VER. / APP. PAR:		
R. Ciubotariu	Figure 8	



NOM DU PROJET:
Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:
Profondeur de la couche compressible argileuse

CONÇU PAR: G. Forest	N° PROJET: 05 20043	REF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: S. Ogeron	ECHELLE : 1 : 2000	
VER. / APP. PAR: R. Ciubotariu	Figure 9	



ÉCHELLE GRAPHIQUE :
 0 15 30 45 60 m
 CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

- LÉGENDE :
- Forage (mètres)
 - Refus au forage (Green dot)
 - Roc atteint (Yellow dot)
 - Profondeur (m) du toit du roc / till dense
 - 10 - 13
 - 13 - 16
 - 16 - 19
 - 19 - 22
 - 22 - 25
 - 25 - 28

 DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
 1135, boulevard de la Rive-Sud
 Montréal (Québec) Canada H2X 3P4
 www.ville.levis.qc.ca

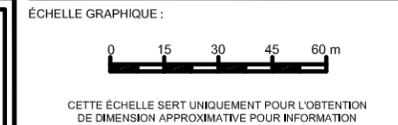
AECOM

AECOM Tecsuit Inc.
 85, rue Sainte-Catherine Ouest
 Montréal (Québec) Canada H2X 3P4
 www.aecom.com 514 287-8500 Tél.
 514 287-8600 Téléc.

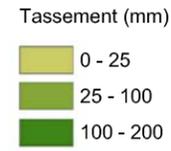
NOM DU PROJET:
 Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:
 Cartographie de la profondeur du roc / till dense

CONÇU PAR: G. Forest	N° PROJET: 05 20043	REF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: S. Ogeron	ÉCHELLE: 1 : 2000	
VER. / APP. PAR: R. Ciubotariu	Figure 10	



- LÉGENDE :
- ▲ Propriété connue pour avoir fait l'objet d'une reprise en sous-œuvre (pieux) ou de recommandations à cette effet dans des études spécifiques externes
 - Forage (tassement en millimètres)



Interprétation:
 Tassements anticipés sous l'effet d'une charge équivalant au remblai sus-jacent au terrain naturel et mesurée au niveau des rues du quartier (référence à la figure 6). Cette interprétation ne prend pas en compte les charges additionnelles qui peuvent exister sur chaque terrain du quartier.

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
 1135, boulevard de la Rive-Sud
 Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
 www.ville.levis.qc.ca

AECOM Tecscult Inc.
 85, rue Sainte-Catherine Ouest
 Montréal (Québec) Canada
 H2X 3P4
 www.aecom.com
 514 287-8500 Tél.
 514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
 Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:
 Tassement anticipés - Cas RR

CONÇU PAR: N. L'Écuyer	N° PROJET: 05 20043	REF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: S. Ogeron	ÉCHELLE: 1 : 2000	
VER. / APP. PAR: R. Ciubotariu	Figure 11 ADDENDA 1 17/01/2011	



ÉCHELLE GRAPHIQUE :



CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

LÉGENDE :

- ▲ Propriété connue pour avoir fait l'objet d'une reprise en sous-œuvre (pieux) ou de recommandations à cette effet dans des études spécifiques externes
- Forage (tassement en millimètres)

Tassement (mm)

- 0 - 25
- 25 - 100
- 100 - 200
- 200 - 300

Interprétation cas R50:

Simulation de l'effet sur les tassements anticipés des sols par l'ajout de 50 cm de remblai continu par rapport aux charges existantes au niveau des rues (cas RR). La situation des charges réelles sur les terrains doit faire l'objet d'une évaluation spécifique à chaque propriété.

Note : sur cette représentation, les conditions de tassements anticipés dans l'axe des rues est celle du cas RR (figure 11)

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
1135, boulevard de la Rive-Sud
Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
www.ville.levis.qc.ca

AECOM

AECOM Tecslut Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com 514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

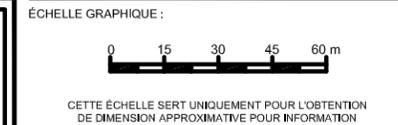
NOM DU PROJET:

Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

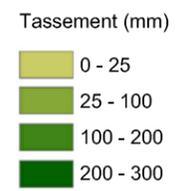
TITRE FIGURE:

Cas remblai additionnel - R50

CONÇU PAR:	N° PROJET:	REF. CLIENT:
N. L'Écuyer	05 20043	
DESSINÉ PAR:	ÉCHELLE:	
S. Ogeron	1 : 2000	
VER. / APP. PAR:	ADDENDA 1	
R. Ciubotariu	Figure 12 17/01/2011	



- LÉGENDE :
- ▲ Propriété connue pour avoir fait l'objet d'une reprise en sous-œuvre (pieux) ou de recommandations à cette effet dans des études spécifiques externes
 - Forage (tassement en millimètres)



Interprétation cas R100:

Simulation de l'effet sur les tassements anticipés des sols par l'ajout de 100 cm de remblai continu par rapport aux charges existantes au niveau des rues (cas RR). La situation des charges réelles sur les terrains doit faire l'objet d'une évaluation spécifique à chaque propriété.

Note : sur cette représentation, les conditions de tassements anticipés dans l'axe des rues est celle du cas RR (figure 11)



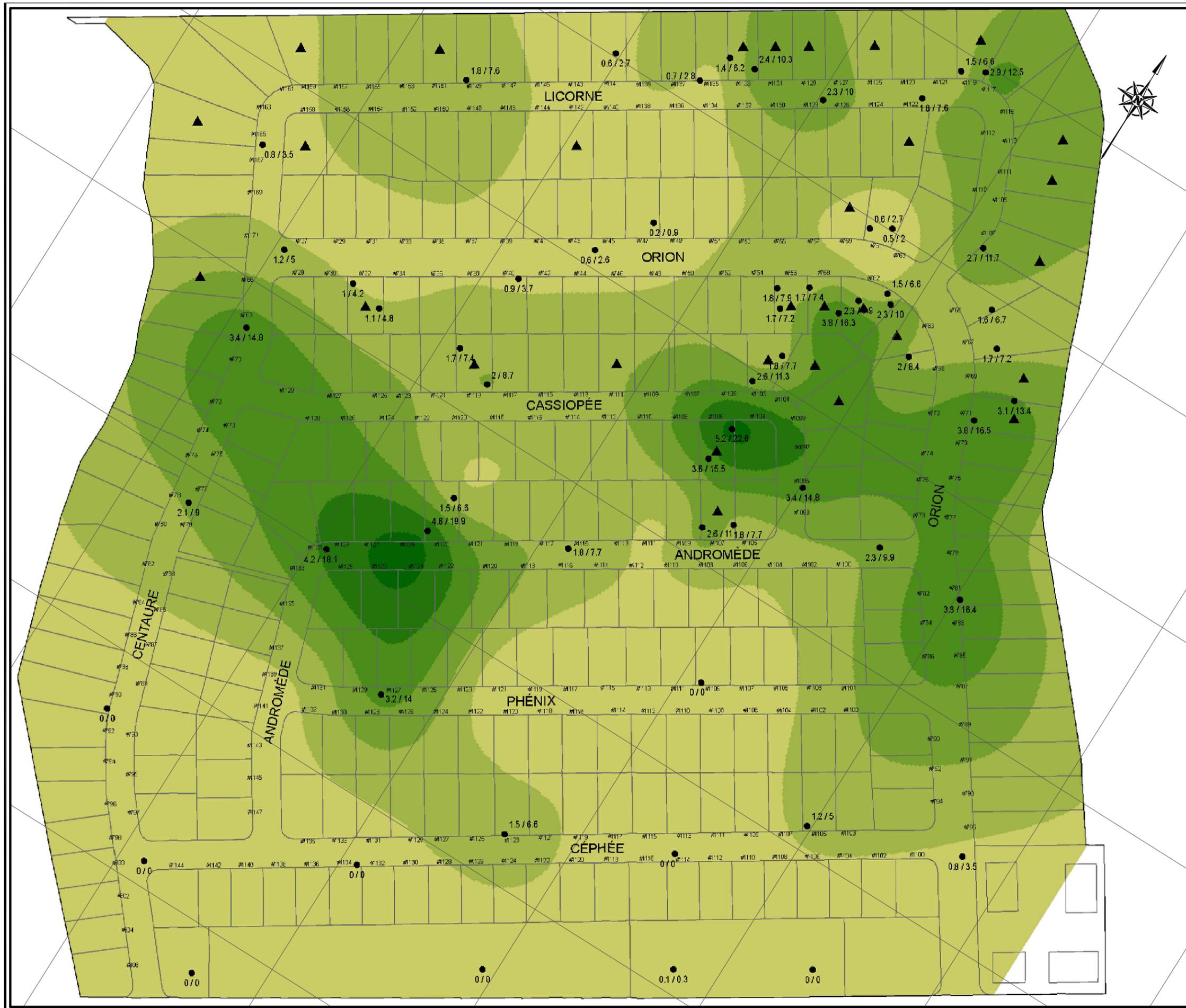
AECOM Tecsubit Inc.
 85, rue Sainte-Catherine Ouest
 Montréal (Québec) Canada
 H2X 3P4
 www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
 514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
 Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:
 Cas remblai additionnel - R100

CONÇU PAR: N. L'Écuyer	N° PROJET: 05 20043	REF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: S. Ogeron	ÉCHELLE: 1 : 2000	
VER. / APP. PAR: R. Ciubotariu	Figure 13 ADDENDA 1 17/01/2011	



ÉCHELLE GRAPHIQUE :

0 15 30 45 60 m

CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

LÉGENDE :

- ▲ Propriété ayant fait l'objet d'une reprise en sous-œuvre (pieux) ou de recommandations à cette effet dans des études spécifiques externes
- Valeur (t50 / t90 (année))

Temps de consolidation

t50 (ans)	t90 (ans)
0 - 1	0 - 4.3
1 - 2	4.3 - 8.6
2 - 3	8.6 - 12.9
3 - 4	12.9 - 17.2
4 - 5	17.2 - 20.5
plus de 5	plus de 20.5

t50 et t90:
Temps pour atteindre 50 et 90% des tassements anticipés



AECOM

AECOM Tecscult Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
Évaluation de la problématique de consolidation des sols du
Projet domiciliaire des Constellations

TITRE FIGURE:
Temps de consolidation primaire

CONÇU PAR: N. L'Écuyer	N° PROJET: 05 20043	REF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: S. Ogeron	ÉCHELLE: 1 : 2000	
VER. / APP. PAR: R. Ciubotariu	Figure 14 ADDENDA 1 17/01/2011	

Annexe 2

Données extraites des rapports externes

2a- Liste des études externes

2b- Sommaire des investigations géotechniques des études externes

2c- Sommaire des informations stratigraphiques et données géotechniques

2d- Courbes des contraintes de consolidation des forages (à venir)

2a- Liste des études externes

ANNEXE 2a: LISTE DES RAPPORTS ET ÉTUDES EXTERNES FOURNIES PAR LA VILLE DE LÉVIS

Document		Titre du rapport
N ^o	Référence	
1	IS, 2001a	Inspec-Sol Inc. Ville de St-Jean-Chrysostome, Construction des rue d'Orion et de la Licorne. Étude géotechnique. 7 décembre 2001.
2	IS, 2003a	Inspec-Sol Inc. Ville de Lévis - Développement des constellations, St-Jean Chrysostome. Étude géotechnique. 15 janvier 2003.
3	IS, 2003b	Inspec-Sol Inc. Gestion Jacques Cantin et 2542-0902 Québec Inc. - Étude géotechnique, terrain rue Orion, St-Jean-Chrysostome. 11 février 2003.
4	IS, 2004a	Inspec-Sol Inc. Gestion Jacques Cantin inc. Construction de la rue Léonis, St-Jean Chrysostome. Reconnaissance des sols. 14 avril 2004.
5	LVM, 2004b	Technisol inc. Génium. Prolongement de la rue de la Licorne, St-Jean Chrysostome. Étude géotechnique. 16 juin 2004.
6	IS, 2005a	Inspec-Sol Inc. Prolongement des rues Cassiopée, du Centaure et des Licornes, Lévis (secteur St-Jean Chrysostome). Étude géotechnique. 16 mai 2005.
7	IS, 2005b	Inspec-Sol Inc. Construction de la rue Céphée, Lévis (secteur St-Jean Chrysostome). Étude géotechnique. 21 juin 2005.
8	IS, 2005c	Inspec-Sol Inc. Les placements GND et Camil Boutin. Contrôle qualitatif des matériaux rue Orion, St-Jean Chrysostome. 25 novembre 2005.
9	IS, 2007a	Inspec-Sol Inc. Construction de la rue Centaure, Lévis (secteur St-Jean Chrysostome). Étude géotechnique. 29 mai 2007.
10	LVM, 2007b	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Dommages à une résidence, 771, rue d'Orion, St-Jean Chrysostome. Expertise géotechnique. N/Réf. : 126-P016560-0100-GE-0001-00. Décembre 2007.
11	GLI, 2008a	Gilles Larouche Ingénieur. Affaissement anormal du solage résidence du 766, rue Dorion, St-Jean Chrysostome. 26 septembre 2008.
12	LSB, 2008b	Laboratoire sol et béton L.S.B. Inc. Maisons résidentielles 765, 767 et 768 rue Orion, St-Jean Chrysostome. Expertise géotechnique. Réf. : Q-08252-XG, Rapport No 1. 24 octobre 2008.
13	LVM, 2008c	LVM Technisol. Dommages à une résidence. 758, d'Orion. St-Jean Chrysostome. Expertise géotechnique. Réf. : 126-PO22961-0100-GE-0001-00. Décembre 2008.
14	LVM, 2009a	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Dommages à une résidence. 762, rue d'Orion, St-Jean Chrysostome. Expertise géotechnique. Réf. : 126-PO25113-0100-GE-0001-00. Juin 2009.
15	LVM, 2009b	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Dommages à une résidence, 756, rue d'Orion, St-Jean Chrysostome. Expertise géotechnique. N/Réf. : 126-P025112-0100-GE-0001-00. Juin 2009.
16	LVM, 2009c	Héneault et Gosselin Inc. Travaux de redressement et stabilisation à exécution progressive. Propriété sise au 1158, de la Licorne, St-Jean Chrysostome. 15 juin 2009.
17	LVM, 2009d	LVM Technisol. Dommages à une résidence. 758, d'Orion. St-Jean Chrysostome. Expertise géotechnique. Réf. : 126-PO22961-0100-GE-0001-00. 25 juin 2009.
18	Roche, 2009e	Roche. Développement «Rue des Mélèzes». Devis. Réf. : 55307-002. Juillet 2009.
19	H&G, 2009f	Héneault et Gosselin Inc. Prise de niveau et visite de la résidence. 1101 rue Cassiopé, St-Jean Chrysostome. 14 août 2009.
20	LVM, 2009g	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Expertise sur une résidence, 1103, rue de Cassiopée, St-Jean Chrysostome. Étude géotechnique. N/Réf. : 126-P028568-0100-GE-0001-00. Octobre 2009.
21	LVM, 2009h	LVM Technisol. Rapport d'étude géotechnique. Nouveau développement - Rue des Mélèzes. Développements Fortier, Saint-Nicolas, Québec N/Dossier : 126-PO26700-0101-GE-0001-05. 13 octobre 2009.
22	LVM, 2009i	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Expertise sur une résidence, 1106, rue de Cassiopée, St-Jean Chrysostome. Étude géotechnique. N/Réf. : 126-P028568-0100-GE-0001-00. Novembre 2009.
23	Qualitas, 2009j	Qualitas. Étude géotechnique. Développement résidentiel, Rue de la Prairie ouest, St-Jean Chrysostome (Québec). N/Réf. : 09-149-001. 11 novembre 2009.
24	LEQ, 2010a	LEQ Laboratoire d'expertises de Québec Ltée. Rapport no 4710-19-01. Expertise de fondation. Bâtiments résidentiels 766, 767 et 768 Rue d'Orion, St-Jean Chrysostome (Québec). Gestion Jacques Cantin Inc. Dossier no 4710-19. Janvier 2010.

ANNEXE 2a: LISTE DES RAPPORTS ET ÉTUDES EXTERNES FOURNIES PAR LA VILLE DE LÉVIS

Document		Titre du rapport
N ^o	Référence	
25	LVM, 2010c	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Expertise sur une résidence, 1119, rue de la Licorne, St-Jean Chrysostome. Rapport d'étude géotechnique. N/Réf. : 126-P030183-0100-GE-0001-00. 23 février 2010.
26	LVM, 2010d	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Expertise sur une résidence, 1107, rue d'Andromède, St-Jean Chrysostome. Rapport d'étude géotechnique. N/Réf. : 126-P30184-0100-GE-0001-00. 23 février 2010.
27	LVM, 2010f	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Expertise sur une résidence, 732, rue d'Orion, St-Jean Chrysostome. Rapport d'étude géotechnique. N/Réf. : 126-P031631-0100-GE-0001-00. Avril 2010.
28	LVM, 2010g	LVM Technisol. Développement de Demain. St-Jean Chrysostome, Québec. Rapport d'étude géotechnique. N/Réf. : 126-P032868-0100-GE-0001-00. Mai 2010.
29	LVM, 2010h	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Expertise sur une résidence, 1119, rue de Cassiopée, St-Jean Chrysostome. Rapport d'étude géotechnique. N/Réf. : 126-P032744-0100-GE-0001-00. Mai 2010.
30	LVM, 2010i	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Expertise sur une résidence, 761, rue d'Orion, St-Jean Chrysostome. Expertise géotechnique. N/Réf. : 126-P032866-0100-GE-0001-00. Juin 2010.
31	LVM, 2010j	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Expertise sur une résidence, 1123, rue d'Andromède, St-Jean Chrysostome. Rapport d'étude géotechnique. N/Réf. : 126-P032750-0100-GE-0001-00. Juin 2010.
32	LVM, 2010k	LVM Technisol. La garantie des maisons neuves de l'APCHQ. Expertise sur une résidence, 1133, rue de la Licorne, St-Jean Chrysostome. Rapport d'étude géotechnique. N/Réf. : 126-P033896-0100-GE-0001-00. Juillet 2010.

2b- Sommaire des investigations géotechniques des études externes

ANNEXE 2b - SOMMAIRE DES ÉTUDES ET TRAVAUX RÉALISÉS PAR D'AUTRES CONSULTANTS ET ENTREPRENEUR

ÉTUDE		OBJET					TRAVAUX DE TERRAIN										TRAVAUX DE LABORATOIRE						REMARQUES			
Date du rapport	Réf. doc. No	Firme	Client	Description	Lot	No civique	Forages	Puits ou Tranchée	Scissomètre (intact/remanié)		Piézocône	SPT	Pén. dyn.	Échantillons		Piézomètres		w _{nat}	Cône suédois			Granulo		Sédim	Oedomètre	ρ _s
									Nilon	Poche				Remaniés	Intacts	Tube d'obs.	Casagrande		Limites	C _u	C _{ur}					
07-déc-01	1	Inspec-Sol	Ville de Lévis	Rues D'Orion et De La Licorne (construction des rues et services/conduites)	143R 144R 145R 150R 151R 152R			TR-1 à TR-5							X											Arpentage: donne le niveau du T-N au droit des sondages, avant la construction des rues. Seul le TR-4 n'est pas dans l'emprise des rues.
15-janv-03	2	Inspec-Sol	Ville de Lévis	Terrains côté nord de la rue Léonis			F-1 F-2	TR-1 à TR-6	au droit du F-1 (8/0) au droit du F-2 (6/0)	TR-4,5,6		X			X	4	2		4	4		4	4		Arpentage: donne le niveau du T-N au droit des sondages, avant la construction des rues. Ils sont tous à l'extérieur de l'emprise des rues.	
11-févr-03	3	Inspec-Sol	Gestion Jacques Cantin	Terrains	205-59 205-58 206-97 206-96 206-89 206-90 205-52 205-53	768 D'Orion 766 " 766 " 762 " 765 " 767 " 767 " 769 "		TR-1 à TR-12																		
14-avr-04	4	Inspec-Sol	Gestion Jacques Cantin	Rue Léonis (construction des rues et services/conduites)				TR-1 à TR-3							X											Puits en bord de rue.
16-juin-04	5	Technisol	Génium	Prolongement de la rue De La Licorne (construction des rues et services/conduites)				PU-1 à PU-5							X											Sondages dans l'axe de la rue. Aucun niveau mesuré.
16-mai-05	6	Inspec-Sol	Gestion GND	Prolongement des rues De Cassiopée, Du Centaure et De La Licorne (construction des rues et services/conduites)				TR-1 à TR-4		X					X											Puits en bord de rue.
21-juin-05	7	Inspec-Sol	Gestion Jacques Cantin	Rue De Céphée (construction des rues et services/conduites)				TR-1 à TR-4		X					X											
25-nov-05	8	Inspec-Sol	Les placements GND et Camil Boutin	Rue D'Orion (contrôle matériaux remblai durant construction)																						Pas de nouvelles données géotechniques.
29-mai-07	9	Inspec-Sol	Gestion Jacques Cantin	Prolongement de la rue De Centaure (construction des rues et services/conduites)				TR-1 à TR-3		X					X											Puits en bord de rue.
18-déc-07	10	LVM-Technisol	APCHQ	Résidence		771 D'Orion	F-01-07 F-02-07		au droit du F-01-07 (9/0) au droit du F-02-07 (9/2)			x				2										
26-sept-08	11	Gilles Larouche	Linda Roy et Alain Gagnon	Résidence rue D'Orion (aucune investigation géotech.)		766 D'Orion																				Pas de nouvelles données géotechniques.
24-oct-08	12	LSB	MM. Mario Plante, Fernand Bolduc et Janic Proulx	Résidences		765, 767 et 768 Orion	F-1(765) F-2(767) F-3(768)		au droit du F-1 (7/0) au droit de F-2 (2/0) au droit du F-3 (3/1)			x	dans chaque forage	x		3		1	1			1	1			
déc-08	13	LVM-Technisol	APCHQ	Résidence		758 D'Orion	F-01-08 F-02-08		au droit du F-01-08 (6/2) au droit du F-02-08 (6/3)			X		X		2		4	3							
11-juin-09	15	LVM-Technisol	APCHQ	Résidence		756 D'Orion	TF-01-09 TF-02-09		au droit du TF-01-09 (7/2) au droit du TF-02-09 (7/2)			X		X		2		3	3							
11-juin-09	14	LVM-Technisol	APCHQ	Résidence		762 D'Orion	TF-01-09 TF-02-09		au droit du TF-01-09 (8/3) au droit du TF-02-09 (6/3)			X	dans TF-02-09	X		2		2	2							
22-oct-09	20	LVM-Technisol	APCHQ	Résidence		1103 De Cassiopée	TF-01-09 TF-02-09		au droit du TF-01-09 (8/3) au droit du TF-02-09 (6/2)			x		x		2		3	3							
11-nov-09	23	Qualitas	9118-0661 Québec inc.	Terrains sur la rue De La Prairie entre Du Centaure et le #civique 1127			F-1 à F-6					x	dans F-1	x		6						6				Sondages en bord de rue et sur les terrains.
12-nov-09	22	LVM-Technisol	APCHQ	Résidence		1106 De Cassiopée	TF-01-09 TF-02-09		au droit du TF-01-09 (11/4) au droit du TF-02-09 (9/2)			x		x		2		3	3							
janv-10	24	LEQ	Gestion Jacques Cantin	Résidences		766 D'Orion 767 " 768 "																				Pas de nouvelles données géotechniques.
23-févr-10	25	LVM	APCHQ	Résidence		1119 De La Licorne	TF-01-10 TF-02-10		au droit du TF-01-10 (9/2) au droit du TF-02-10 (9/2)			x		x		2		3	3			1	1			
23-févr-10	26	LVM-Technisol	APCHQ	Résidence		1107 D'Andromède	TF-01-10 TF-02-10		au droit du TF-01-10 (9/2) au droit du TF-02-10 (7/2)			x		x		2		3	3			1	1			
avr-10	27	LVM-Technisol	APCHQ	Résidence		732 D'Orion	TF-01-10 TF-02-10		au droit du TF-01-10 (6/3) au droit du TF-02-10 (5/2)			x		x		2		3	3			1	1			
mai-10	28	LVM-Technisol	Le promoteur Louis Lessard, Denis St-Cyr de Roche	Projet "Développement de Demain", au sud de celui Des Constellations - Terrains et routes			TF-01-10 à TF-06-10	PU-01-10 à PU-16-10				X	dans TF-01-10 et TF-04-10	X		6		20	10			12	5			
mai-10	29	LVM	APCHQ	Résidence		1119 De Cassiopée	TF-01-10 TF-02-10		au droit du TF-01-10 (8/3) au droit du TF-02-10 (6/3)			x		x		2		4	4			1	1			
juin-10	30	LVM	APCHQ	Résidence		761 D'Orion	TF-01-10 TF-02-10		au droit du TF-01-10 (7/3) au droit du TF-02-10 (7/3)			x		x		2		3	3			2	2			
juin-10	31	LVM	APCHQ	Résidence		1123 D'Andromède	TF-01-10 TF-02-10		au droit du TF-01-10 (7/3) au droit du TF-02-10 (7/3)			x	dans TF-02-10	x		2		3	3			2	2			
juil-10	32	LVM	APCHQ	Résidence		1133 Licorne	TF-01-10 TF-02-10																			

2c- Sommaire des informations stratigraphiques et données géotechniques

ANNEXE 2c - SOMMAIRE DES FORAGES GÉOTECHNIQUES - AUTRES ÉTUDES (2003-2010)

No. de forage (ancien)	adresse de référence	Doc. N°	Élévation en surface m	prof. Finale m	Stratigraphie			Niveau d'eau mesuré (m)			Extraits des données d'essais et de laboratoire								
											Description	Élev. Toit m	Épaisseur m	Prof	Élev.	date	Élévations des essais ou relevés(m)	Teneur en eau w (%)	Limites d'Atterberg
					W _i	W _p	I _p	I _l	C _u	C _{ur}									
					%	%			Kpa	Kpa									
1	1111-F-1-03	2	51.21	12.90	Remblai	-	-	1.8	49.41	nd		-	-	-	-	-	-	-	-
					Dépôt de silt et sable	51.21	3				48.2	-	-	-	-	-	10	-	1
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	48.21	7.1				44	-	-	-	-	-	12	-	1
					Dépôt de silt et sable						43	-					23		3
					Till	38.31					42	-					47		6
					Roc	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	762-F-2-03	2	52.06	9.80	Remblai	52.06	1.2	1.2	50.86	nd	51	-	-	-	-	-	-	-	11
					Dépôt de silt et sable	50.86	1.1				50.4						9		1
					Couche compressible: Silt	49.76	7.5				47.3						7		
					Dépôt de silt et sable						45.2						14		
					Till	42.26													
					Roc	-	-				-								
3	765-F-1-08	12	53.22	14.45	Remblai	53.22	2.3	2.8	50.42	sept-08	51.45	-	-	-	-	-	-	-	13
					Dépôt de silt et sable	50.92	1.2				50.6								14
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	49.87	6.4				49.2	42.9	39.1	19.5			11		0.5
					Dépôt de silt et sable						45.2						13		1
					Till	38.77					43.5						30		2
					Roc	-	-				-								
4	767-F-2-08	12	53.54	15.50	Remblai	53.54	2	1.7	51.84	sept-08	52.5	-	-	-	-	-	-	-	16
					Dépôt de silt et sable	51.54	1				51								2
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	50.54	5.2				50						32		1
					Dépôt de silt et sable						48						14		1
					Till	38.04					46								1
					Roc	-	-				-								
5	768-F-3-08	12	53.21	15.75	Remblai	53.21	1.36	1.51	51.70	sept-08		-	-	-	-	-	-	-	-
					Dépôt de silt et sable	51.85	0.84				51.54						55	7	2
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.01	6				50.6						23		1
					Dépôt de silt et sable														
					Till	37.46													
					Roc	-	-				-								
6	762-TF-01-09	14	53.35	20.42	Remblai	53.35	1.22	0.3	53.05	mai-09		-	-	-	-	-	-	-	-
					Dépôt de silt et sable	52.13	0.46				52								5
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.67	7.46				50.55						11	1	0
					Dépôt de silt et sable						47.5						6	1	0
					Till	44.21	11.28				45.5						15	6	0
					Roc	-	-				42								90

ANNEXE 2c - SOMMAIRE DES FORAGES GÉOTECHNIQUES - AUTRES ÉTUDES (2003-2010)

No. de forage (ancien)	adresse de référence	Doc. N°	Élévation en surface m	prof. Finale m	Stratigraphie			Niveau d'eau mesuré (m)			Extraits des données d'essais et de laboratoire									
											Description	Élev. Toit m	Épaisseur m	Prof	Élev.	date	Élévations des essais ou relevés(m)	Teneur en eau w (%)	Limites d'Atterberg	
					W _i	W _p	I _p	I _l	C _u	C _{ur}										
					%	%			Kpa	Kpa										
7	762-TF-02-09	762 Orion	14	52.80	22.03	Remblai	52.80	2.13	3.08	49.72	juin-09		-	-	-	-	-	-	-	-
						Dépôt de silt et sable	50.67	0.92				49.5						11	2	1
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	49.75	6.09				48.8	41.4	33.0	20.0	13.0	1.6	9	1	1
												47.8	35.3	29.0	17.0	11.0	1.6	9	1	1
												45.3						12	0	0
						Dépôt de silt et sable	43.66	1.43												
						Till	42.23	11.46												
						Roc	30.77	-												
8	758-F-01-08	758 Orion	13	53.01	19.80	Remblai	53.01	0.75	1.95	51.06	déc-08		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	52.26	0.35												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.91	8.5				51						31	7	3
													50.2	39.3	34.0	20.0	15.0	1.3	11	
												49.5	30.3	20.0	15.0	5.0	2.8	6	1	
						Dépôt de silt et sable						46.7						21		
						Till	42.31	10.2												
						Roc	33.21	-												
9	758-F-02-08	758 Orion	13	53.23	18.46	Remblai	53.23	0.8	2.04	51.19	déc-08		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	52.43	0.4												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	52.03	6.45				49.6	42.4	31.0	19.0	12.0	2.0	10	0	
													47.7					10	1	
						Dépôt de silt et sable	45.58	1.65				46.9	20.9					18		
						Till	43.93	9.16				45.3						33	17	
						Roc	34.77	-												
10	QLT-F-1-09	rue des Prairie	23	58.95	13.70	Remblai	58.95	1.3	1.8	57.15	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	57.65	6.9				55								8
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt														
						Dépôt de silt et sable														
						Till	45.25													
						Roc														
11	QLT-F-2-09	rue des Prairie	23	57.81	8.70	Remblai	57.81	1.4	1.35	56.46	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	56.41	6.1				55.3								9
						Couche compressible: Silt argileux ou Silt argileux ou argile et silt	50.31	1.2				49.3								6
						Dépôt de silt et sable														
						Till														
						Roc	-													

ANNEXE 2c - SOMMAIRE DES FORAGES GÉOTECHNIQUES - AUTRES ÉTUDES (2003-2010)

No. de forage (ancien)	adresse de référence	Doc. N°	Élévation en surface m	prof. Finale m	Stratigraphie			Niveau d'eau mesuré (m)			Extraits des données d'essais et de laboratoire									
					Description	Élev. Toit m	Épaisseur m	Prof	Élev.	date	Élévations des essais ou relevés(m)	Teneur en eau w (%)	Limites d'Atterberg				Scissomètre terrain		Indice pénétr N	
													W _i	W _p	I _p	I _l	C _u	C _{ur}		
													%	%			Kpa	Kpa		
12	QLT-F-3-09	rue des Prairie	23	60.34	8.10	Remblai	60.34	1.5	0.53	59.81	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	-
						Dépôt de silt et sable	58.84	6.6				58.5								14
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt														
						Dépôt de silt et sable														
						Till														
						Roc	-					-								
13	QLT-F-4-09	rue des Prairie	23	58.94	8.10	Remblai	58.94	1.05	2.16	56.78	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	-
						Dépôt de silt et sable	57.89	7.05				56.5								11
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt														
						Dépôt de silt et sable														
						Till														
						Roc	-					-								
14	QLT-F-5-09	rue des Prairie	23	60.79	1.50	Remblai	60.79	1.5												
						Dépôt de silt et sable														
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt														
						Dépôt de silt et sable														
						Till														
						Roc														
15	QLT-F-6-09	rue des Prairie	23	60.53	8.10	Remblai	60.53	1.5												
						Dépôt de silt et sable														
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt														
						Dépôt de silt et sable														
						Till														
						Roc														
27	756-TF-01-09	756 Orion	15	53.22	20.04	Remblai	53.22	0.61	0.34	52.88	juin-09		-	-	-	-	-	-	-	-
						Dépôt de silt et sable	52.61	0.61												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	52.00	6.4				37.0	38.0	21.0	17.0	1.0	11	2	1	
												33.8	29.0	17.0	12.0	1.5	8		1	
						Dépôt de silt et sable	45.60	1.52									25	0	1	
						Till	44.08	10.9									17		8	
						Roc	33.18													
28	756-TF-02-09	756 Orion	15	53.10	20.27	Remblai	53.10	0.3					-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	52.80	1.53												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.27	6.7									7	1	1	
						Dépôt de silt et sable											3	1	1	
						Till	44.57	11.74												
						Roc	32.83													

ANNEXE 2c - SOMMAIRE DES FORAGES GÉOTECHNIQUES - AUTRES ÉTUDES (2003-2010)

Extraits des données d'essais et de laboratoire

No. de forage (ancien)	adresse de référence	Doc. N°	Élévation en surface m	prof. Finale m	Stratigraphie		Niveau d'eau mesuré (m)			Extraits des données d'essais et de laboratoire													
					Description	Élev. Toit	Épaisseur	Prof	Élev.	date	Élévations des essais ou relevés(m)	Teneur en eau w (%)	Limites d'Atterberg				Scissomètre terrain		Indice pénétr N				
						m	m						W _i	W _p	I _p	I _l	C _u	C _{ur}					
29	771 Orion	10	53.12	14.30	Remblai	53.12	1.65	0.2	52.92	nov-07		-	-	-	-	-	-	-					
					Dépôt de silt et sable	51.47	0.35				50.62					45		2					
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.12	8.7				49.90					16		0					
											48.00					9		0					
											43.90					11		0					
					Dépôt de silt et sable	42.42	2.9				43.00					18		1					
											41.00					62							
					Till	39.52	0.7											85					
					Roc																		
30	771 Orion	10	53.39	23.05	Remblai	53.39	0.5	0.45	52.94	nov-07		-	-	-	-	-	-	15					
					Dépôt de silt et sable	52.89	1.3				50.80					22		1					
											51.59					15	1	0					
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt		9.65				49.60					13	1	0					
											43.50					38		0					
											42.40							0					
					Dépôt de silt et sable	41.94	6.05																
					Till	35.89	5.55																
					Roc	30.34																	
31	1119-TF-01-10	29	55.21	21.95	Remblai	55.21	2.2	1.71	53.50	avr-10		-	-	-	-	-	-	-					
					Dépôt de silt et sable	53.01	2.6																
											50.41					32.0	32.0	17.0	14.0	1.0	25	5	0
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt		7									33.0	29.0	17.0	12.0	1.3	18		0
																25.0	20.0	14.0	5.0	2.1	20	1	0
					Dépôt de silt et sable	43.41	3																
					Till	40.41	7.15																
					Roc																		
32	1119-TF-02-10	29	54.72	20.25	Remblai	54.72	1.8	1.4	53.32	avr-10		-	-	-	-	-	-	-					
					Dépôt de silt et sable	52.92	2.45																
											50.47					24.0	22.0	13.0	9.0	1.3	26	6	2
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt		6.45																
											44.02					28	0	0					
					Dépôt de silt et sable	44.02	1.1																
					Till	42.92	8.45																
					Roc	34.47																	
33	761-TF-01-10	30	53.00	25.00	Remblai	53.00	2.4	1.32	51.68	avr-10		-	-	-	-	-	-	-					
					Dépôt de silt et sable	50.60	2.85																
											47.75					37.8	35.0	19.0	15.0	1.2	18	1	0
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt		3.9									31.0	28.0	17.0	11.0	1.3	14	3	0
											43.85					22.0	20.0	16.0	3.0	1.3	24	0	
					Dépôt de silt et sable	43.85	5.85																
					Till	38.00	10																
					Roc																		

ANNEXE 2c - SOMMAIRE DES FORAGES GÉOTECHNIQUES - AUTRES ÉTUDES (2003-2010)

Extraits des données d'essais et de laboratoire

No. de forage (ancien)	adresse de référence	Doc. N°	Élévation en surface m	prof. Finale m	Stratigraphie Description	Niveau d'eau mesuré (m)		Extraits des données d'essais et de laboratoire														
						Élév. Toit m	Épaisseur m	Prof	Élév.	date	Élévations des essais ou relevés(m)	Teneur en eau w (%)	Limites d'Atterberg				Scissomètre terrain		Indice pénétr N			
													W _i %	W _p %	I _p	I _l	C _u Kpa	C _{ur} Kpa				
34	761 Orion	30	53.25	26.35	Remblai	53.25	2.4	1.47	51.78	avr-10		-	-	-	-	-	-	-	-			
					Dépôt de silt et sable	50.85	4.6															
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	46.25	3.4											22	1	0		
					Dépôt de silt et sable	42.85	6											20	4	0		
					Till	36.85	9.9											27	6	2		
					Roc	26.9																
35	1119 Licorne	25	51.99	14.33	Remblai	51.99	2.83	1.03	50.96	déc-09		-	-	-	-	-	-	-	-			
					Dépôt de silt et sable	49.16	1.27															
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	47.89	6.1				45.45							14	1	0		
					Dépôt de silt et sable	41.79	4.13				42.45							12	5	0		
					Till						39.45							>27		0		
					Roc																	
36	1119 Licorne	25	52.13	15.69	Remblai	52.13	2.28	1.12	51.01	déc-09		-	-	-	-	-	-	-	-			
					Dépôt de silt et sable	49.85	1.83															
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	48.02	8.39				47.15	32.2	30.0	18.0	12.0	1.2	15		0			
					Dépôt de silt et sable	39.63	0.8				45.55	38.1	34.0	20.0	14.0	1.3	13	1	0			
					Till	38.83	2.39				42.55	28.6	21.0	15.0	6.0	2.3	14	8	0			
					Roc	36.49					40.05							35		3		
37	732 Orion	27	54.30	18.90	Remblai	54.30	1.22	1.22	53.08	mars-10		-	-	-	-	-	-	-	-			
					Dépôt de silt et sable	53.08	1.22															
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.86	5.23				51.10	27.2	38.0	19.0	19.0	0.4	16		3			
					Dépôt de silt et sable	46.63	1.32				49.50	32.3	30.0	18.0	12.0	1.2	13		0			
					Till	45.31	9.91				47.70	27.1	24.0	15.0	9.0	1.3	11	0	0			
					Roc	35.40												33	3	3		
38	732 Orion	27	54.68	16.80	Remblai	54.68	1.52	1.26	53.42	mars-10		-	-	-	-	-	-	-	-			
					Dépôt de silt et sable	53.16	1.68															
					Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.48	4.88				49.88							17	2	1		
					Dépôt de silt et sable	46.60	1.06				47.98							29	1	2		
					Till	45.54	7.66															
					Roc	37.88																

ANNEXE 2c - SOMMAIRE DES FORAGES GÉOTECHNIQUES - AUTRES ÉTUDES (2003-2010)

No. de forage (ancien)	adresse de référence	Doc. N°	Élévation en surface m	prof. Finale m	Stratigraphie			Niveau d'eau mesuré (m)			Extraits des données d'essais et de laboratoire									
											Description	Élev. Toit m	Épaisseur m	Prof	Élev.	date	Élévations des essais ou relevés(m)	Teneur en eau w (%)	Limites d'Atterberg	
					W _i	W _p	I _p	I _l	C _u	C _{ur}										
					%	%			Kpa	Kpa										
39	1103-TF-01-09	1103 Cassiopée	20	54.65	18.25	Remblai	54.65	2.6	2.1	52.55	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	-
						Dépôt de silt et sable														
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	52.05	8				50.85	28.0	31.0	18.0	13.0	0.8	43	3	
												48.15	36.8	28.0	17.0	11.0	1.8	10	0	
												45.15	22.3	18.0	14.0	4.0	2.1	22	6	
						Dépôt de silt et sable	44.05	1.4												
						Till	42.65	6.25												
						Roc	36.4													
40	1103-TF-02-09	1103 Cassiopée	20	54.07	18.50	Remblai	54.07	2.4	1.38	52.69	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable														
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.67	6.6				51.07						28	1	
												49.07						17	1	
												47.07						16	1	
						Dépôt de silt et sable	45.07	1												
						Till	44.07	8.5												
						Roc														
41	1106-TF-01-09	1106 Cassiopée	22	54.96	21.24	Remblai	54.96	2.44	1.77	53.19	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	52.52	1.86												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	50.66	11.3				50.16						116	2	
												48.56						23	2	
												45.46						13	2	
						Dépôt de silt et sable	39.36	3.5												
						Till	35.86	2.14												
						Roc	33.72													
42	1106-TF-02-09	1106 Cassiopée	22	54.92	21.65	Remblai	54.92	2.44	1.37	53.55	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	52.48	3.11												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	49.37	9.35				48.42	32.5	30.0	19.0	11.0	1.2	16	0	
												45.52	32.4	25.0	17.0	8.0	1.9	11	0	
												43.92	19.9	17.0	14.0	3.0	2.0	24	4	
						Dépôt de silt et sable	40.02	2.8												
						Till	37.22	3.95												
						Roc														
43	1107-TF-01-09	1107 Andromède	26	55.18	19.95	Remblai	55.18	1.22	0.65	54.53	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	53.96	2.89												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.07	7.89				48.18						22	10	
												45.38						43	3	
						Dépôt de silt et sable	43.18	1.25												
						Till	41.93	6.70												
						Roc	35.23													

ANNEXE 2c - SOMMAIRE DES FORAGES GÉOTECHNIQUES - AUTRES ÉTUDES (2003-2010)

No. de forage (ancien)	adresse de référence	Doc. N°	Élévation en surface m	prof. Finale m	Stratigraphie			Niveau d'eau mesuré (m)			Extraits des données d'essais et de laboratoire									
											Description	Élev. Toit m	Épaisseur m	Prof	Élev.	date	Élévations des essais ou relevés(m)	Teneur en eau w (%)	Limites d'Atterberg	
					W _i	W _p	I _p	I _l	C _u	C _{ur}										
					%	%			Kpa	Kpa										
44	1107-TF-02-09	1107 Andromède	26	54.95	18.60	Remblai	54.95	0.61	1.37	53.58	oct-09		-	-	-	-	-	-	-	-
						Dépôt de silt et sable	54.34	2.44												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	51.90	6.58				51.70	30.3	27.0	14.0	13.0	1.3	20		2
												49.95	34.5	35.0	17.0	18.0	1.0	17	10	0
												48.45	30.9	31.0	18.0	13.0	1.0	18		0
						Dépôt de silt et sable	45.32	5.17												
						Till	40.15	3.8												
						Roc														
45	1123-TF-01-10	1123 Andromède	31	56.12	20.00	Remblai	56.12	1.2	1.55	54.57	mai-10		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	54.92	1.2												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	53.72	10.6				51.37						33	7	1
												49.57						40	2	0
						Dépôt de silt et sable														
						Till	43.12	7												
						Roc	36.12													
46	1123-TF-02-10	1123 Andromède	31	55.79	19.02	Remblai	55.79	1.7	4.36	51.43	mai-10		-	-	-	-	-	-	-	
						Dépôt de silt et sable	54.09	1.3												
							52.79	6.1				52.27						32	7	1
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt						50.77	28.2	34.0	19.0	15.0	0.6	54		0
												49.27	30.2	34.0	19.0	14.0	0.8	28	2	0
						Dépôt de silt et sable	46.69	4.2				44.77	13.9	21.0	13.0	8.0	0.1			2
						Till	42.49	5.72												
						Roc	36.77													
47	1133-TF-01-10	1133 Licorne	32	51.98	15.75	Remblai	51.98	1.52	1.29	50.69	juin-10									
						Dépôt de silt et sable	50.46	1.53												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	48.93	7.62				47.95	36.7	30.0	18.0	13.0	1.5	11	1	0
												46.05	32.4	28.0	18.0	11.0	1.4	9	1	0
												44.45						14	0	0
						Dépôt de silt et sable	41.31	2.73				42.45						53		10
						Till	38.58	0.70												
						Roc	37.88	1.65												
48	1133-TF-02-10	1133 Licorne	32	51.87	19.02	Remblai	51.87	2.13	1.19	50.68	mai-10									
						Dépôt de silt et sable	49.74	0.92												
						Couche compressible: Silt argileux ou argile et silt	48.82	5.94				47.85	34.3	33.0	20.0	13.0	1.1	13		0
												45.35	30.3	29.0	18.0	11.0	1.1	10	0	0
						Dépôt de silt et sable	42.88	2.59				42.95						27		8
						Till	40.29	1.86												
						Roc	38.429	1.76												

5.9 Épaisseur > 5.9

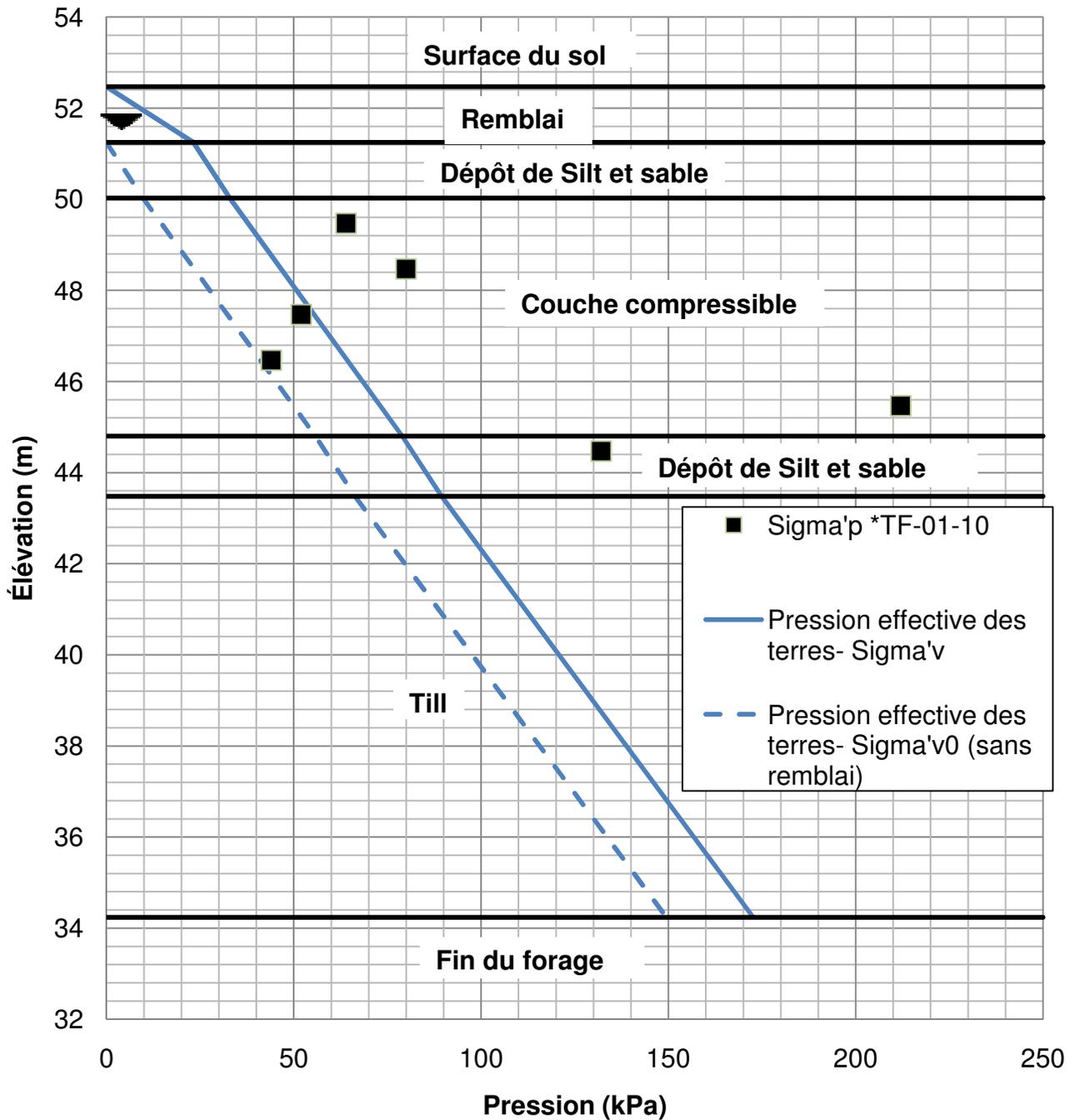
51.87 Élévation modifiée à partir du nivellement 2010 des bornes fontaines de rattachement

35.23 Élévation du refus à la pénétration (till dense ou roc présumé)

2d- Courbes des contraintes de consolidation des forages

TF-01-10

732 rue d'Orion

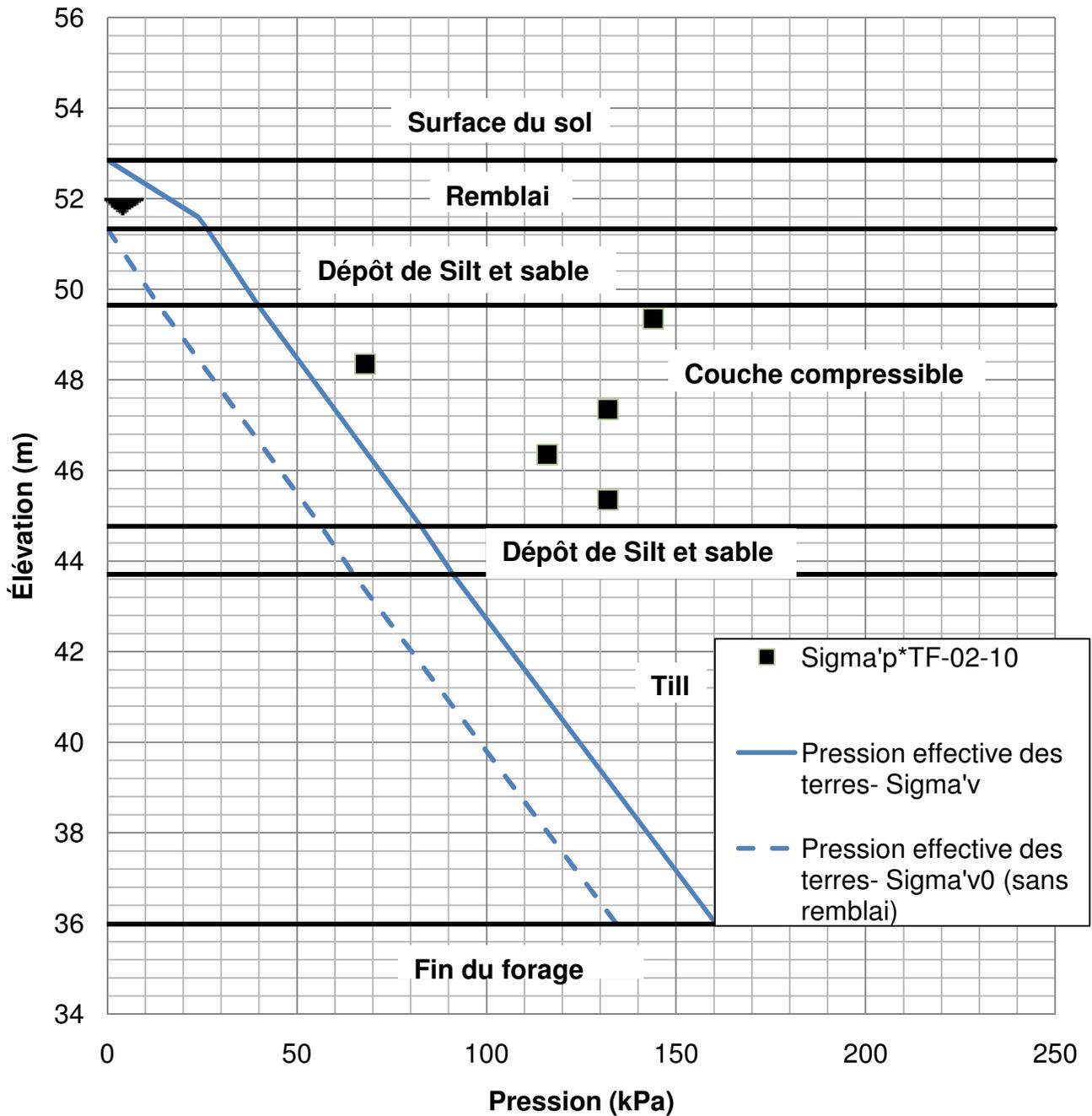


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-02-10

732 rue d'Orion

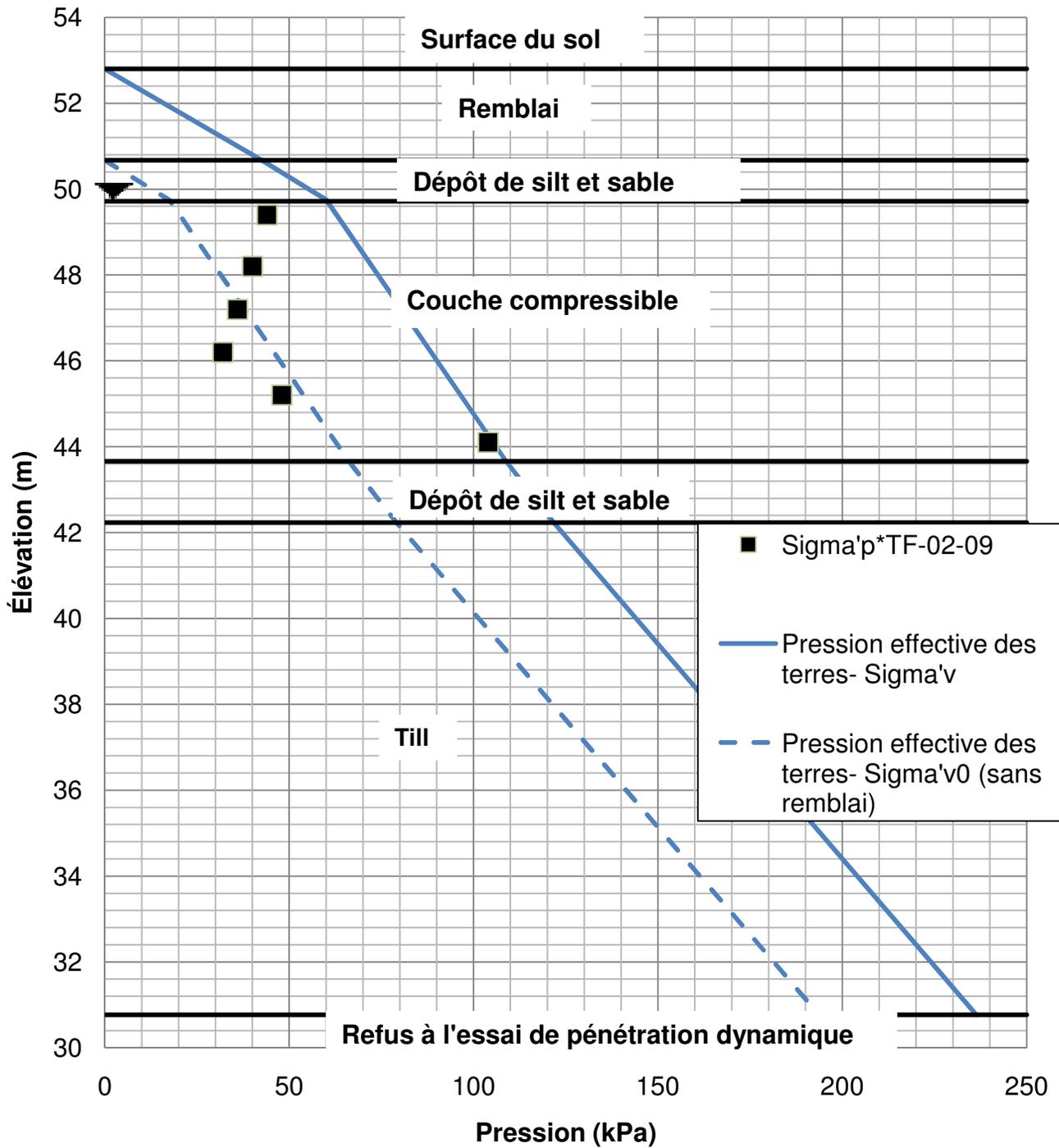


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-02-09

762 rue d'Orion

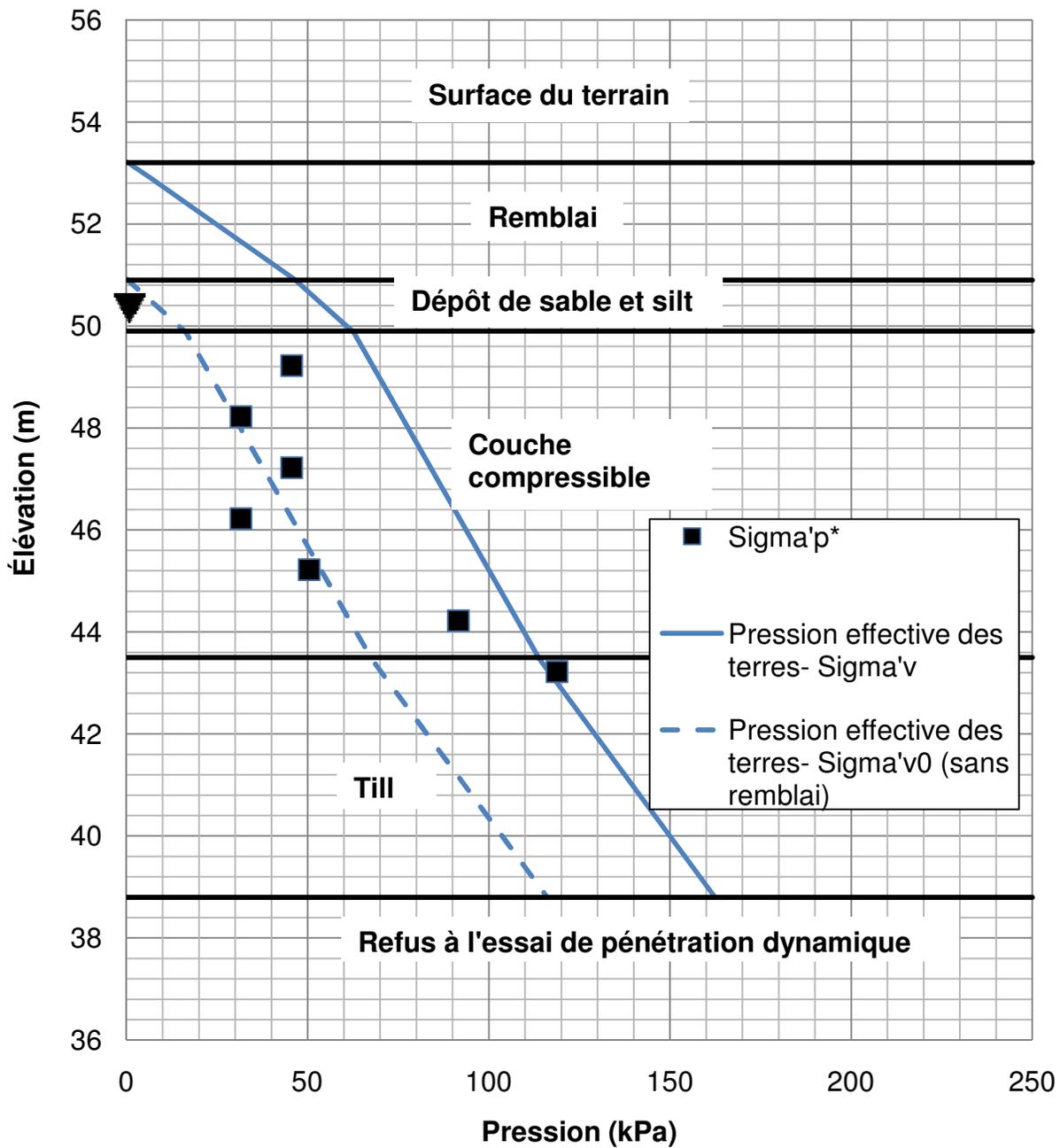


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

F-1-08

765 rue d'Orion

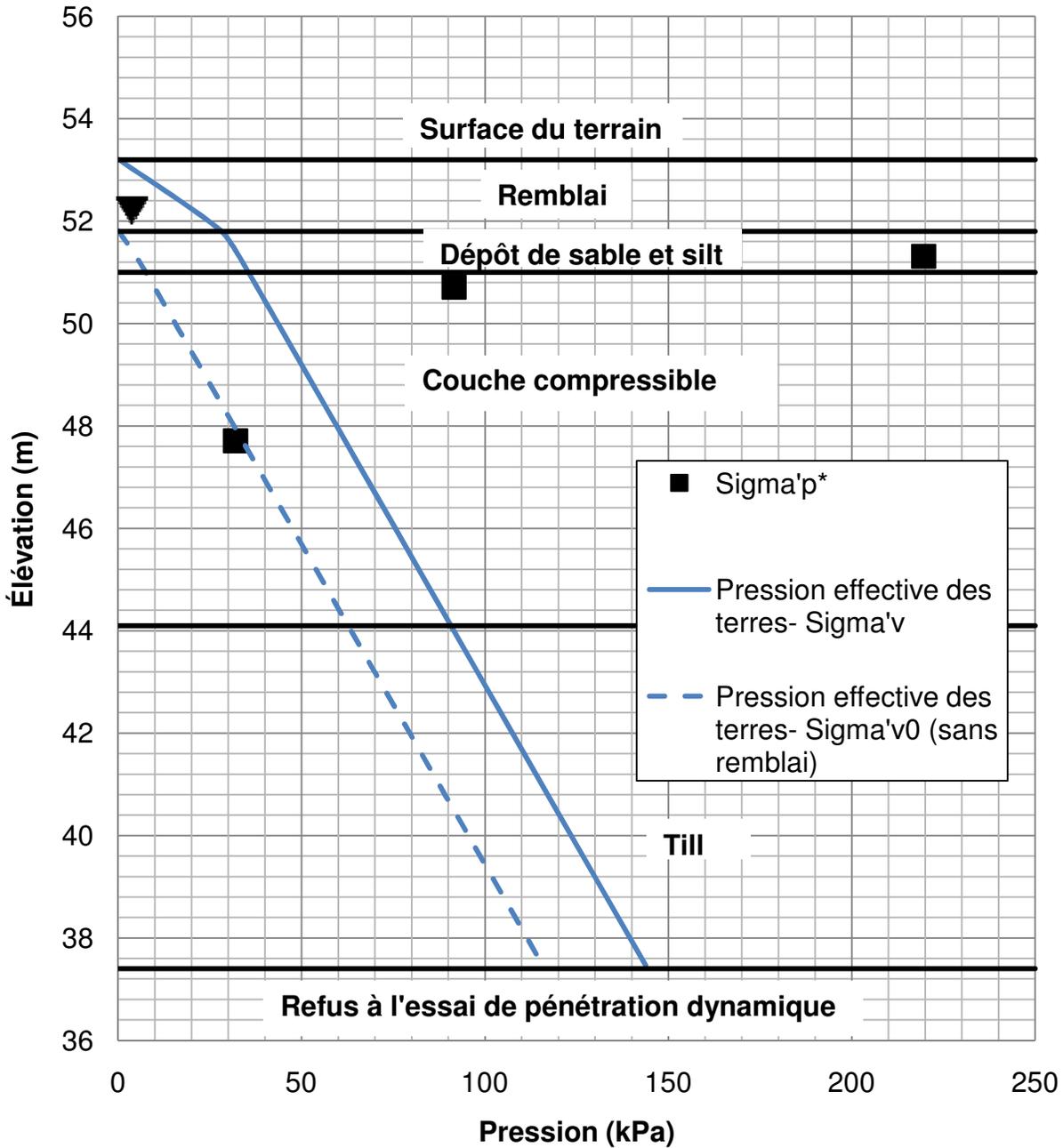


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

F-3-08

768 rue d'Orion

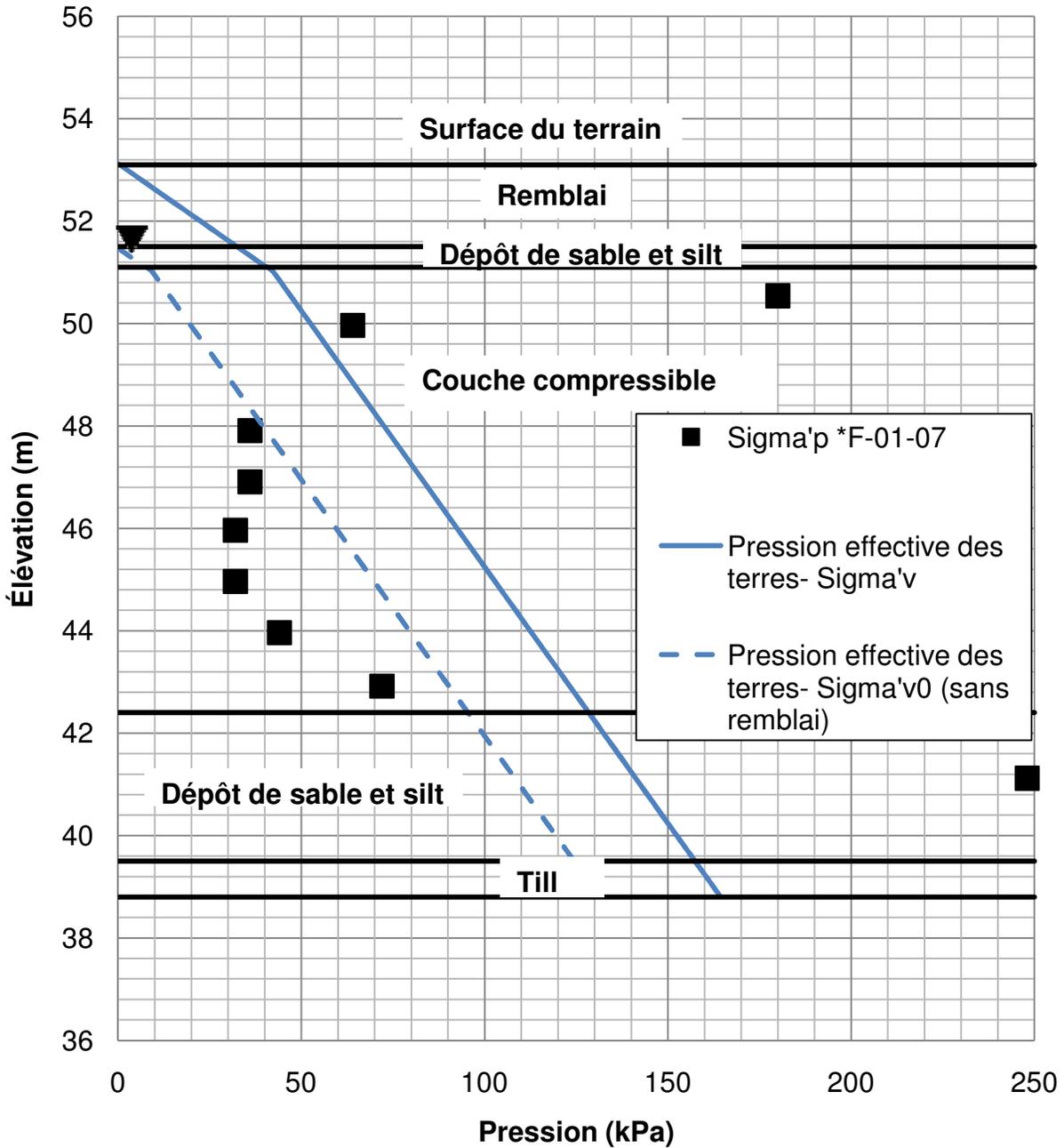


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

F-01-07

771 rue d'Orion

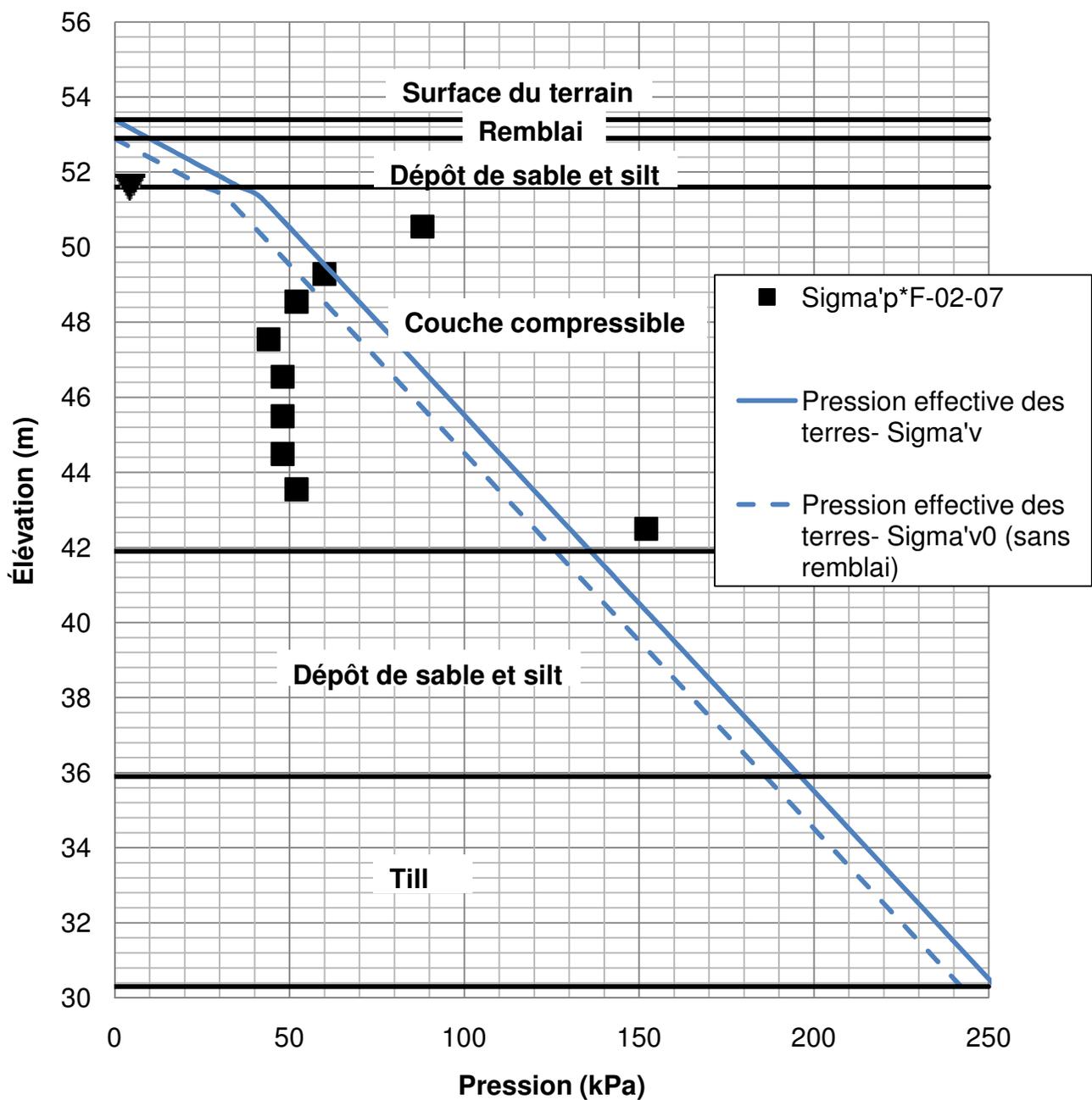


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

F-02-07

771 rue d'Orion

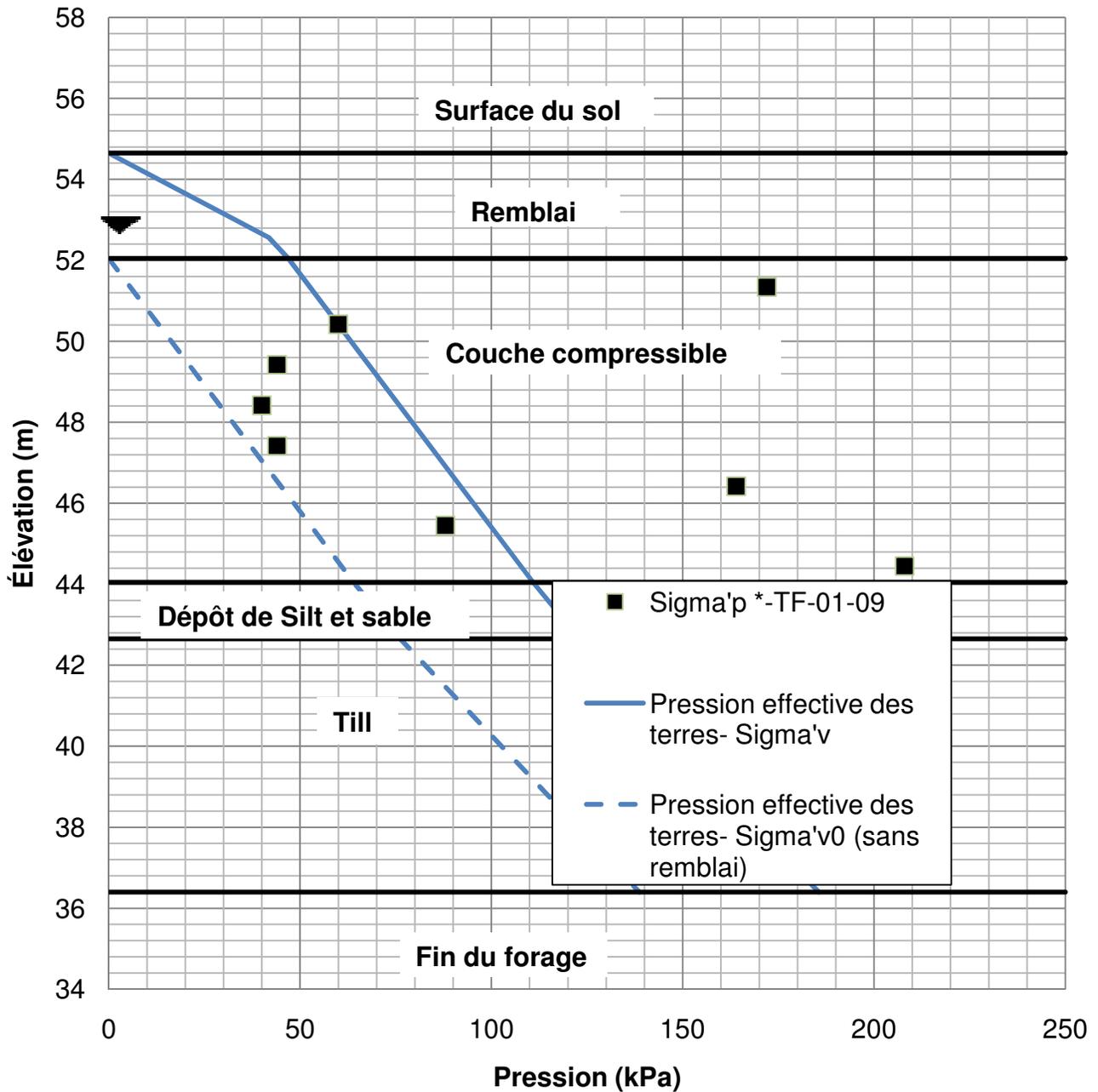


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-01-09

1103 rue de Cassiopée

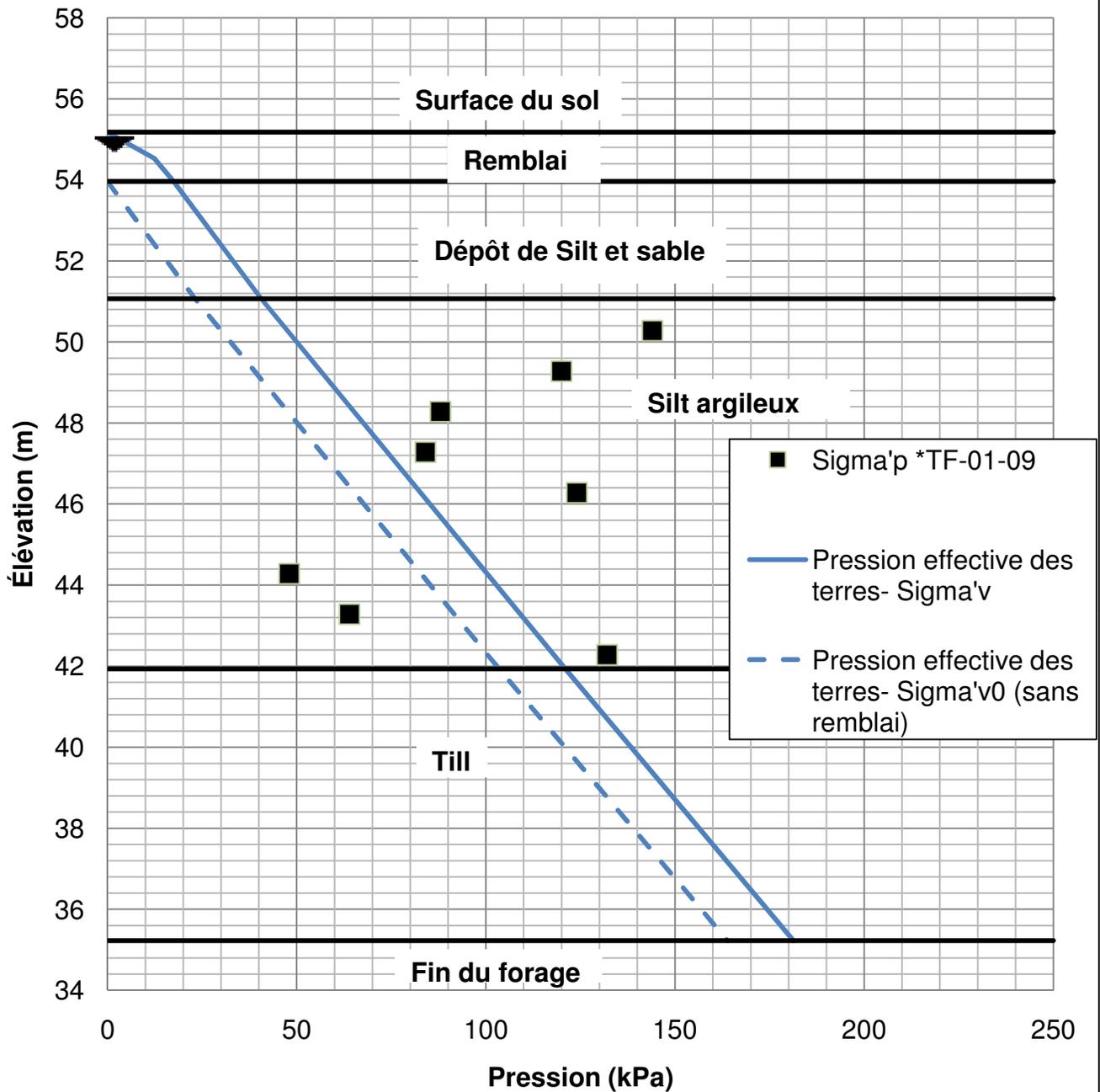


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-01-09

1107 rue d'Andromède

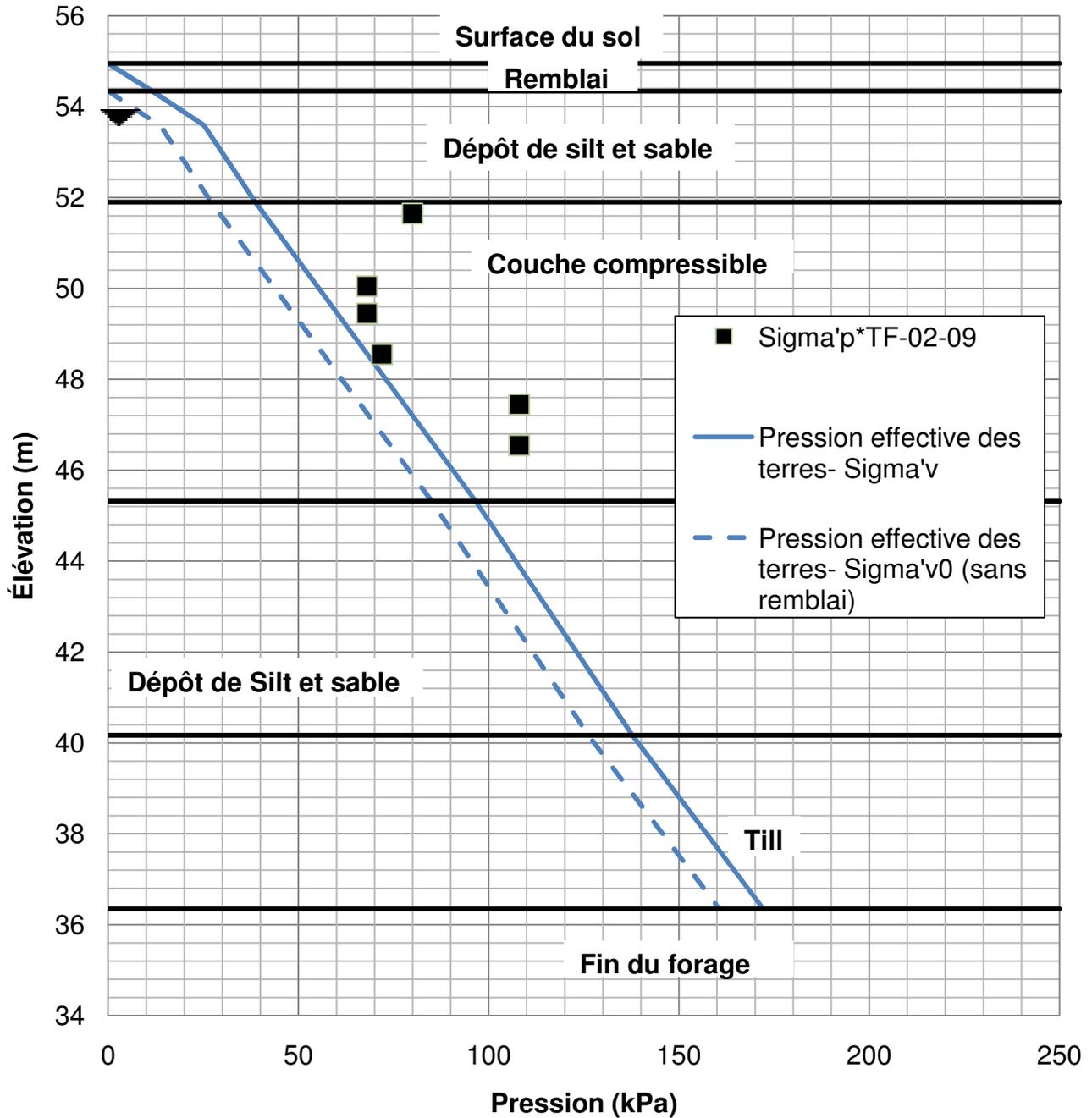


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-02-09

1107 rue d'Andromède

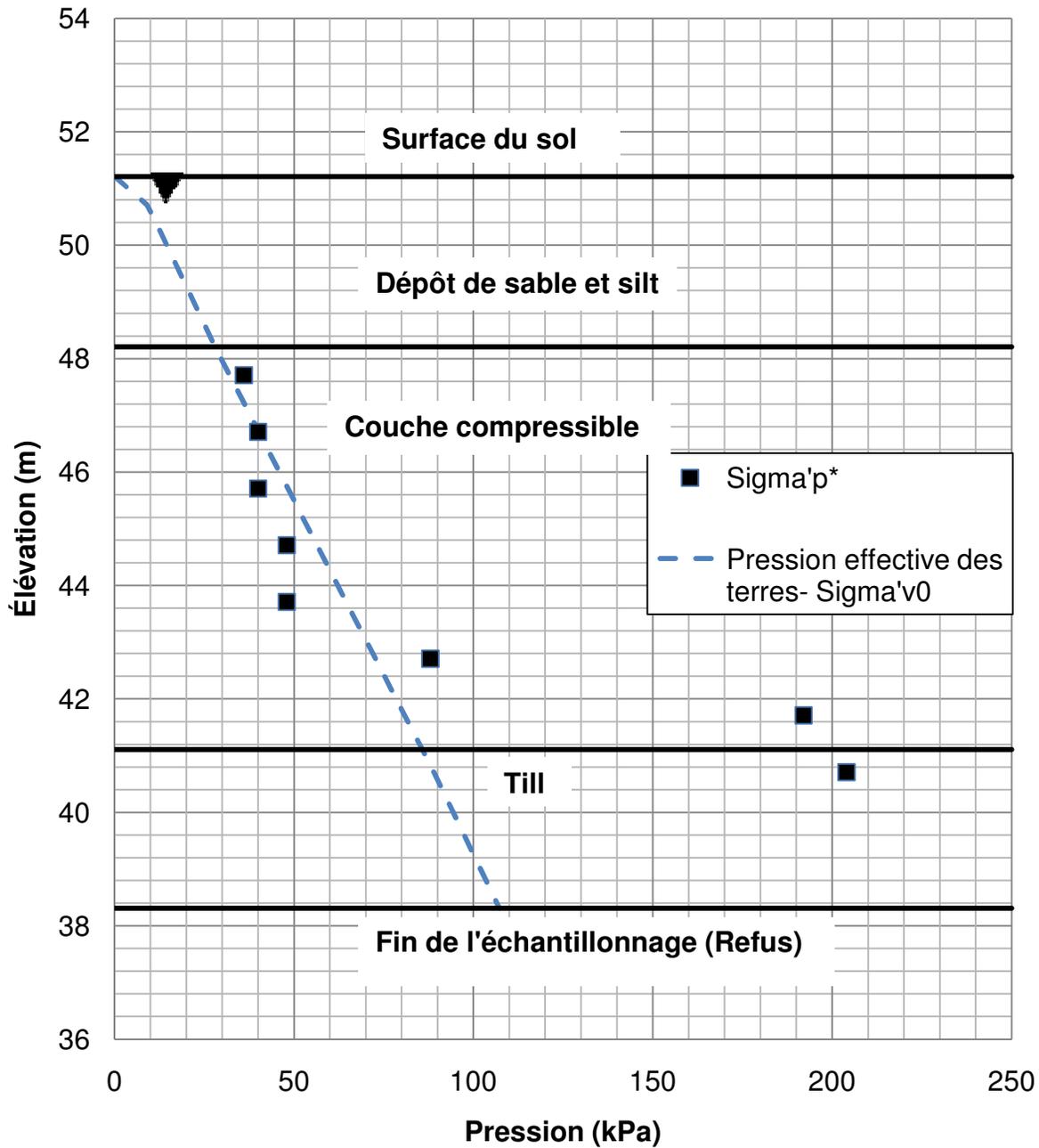


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

F-1-03

1111 rue de la Licorne

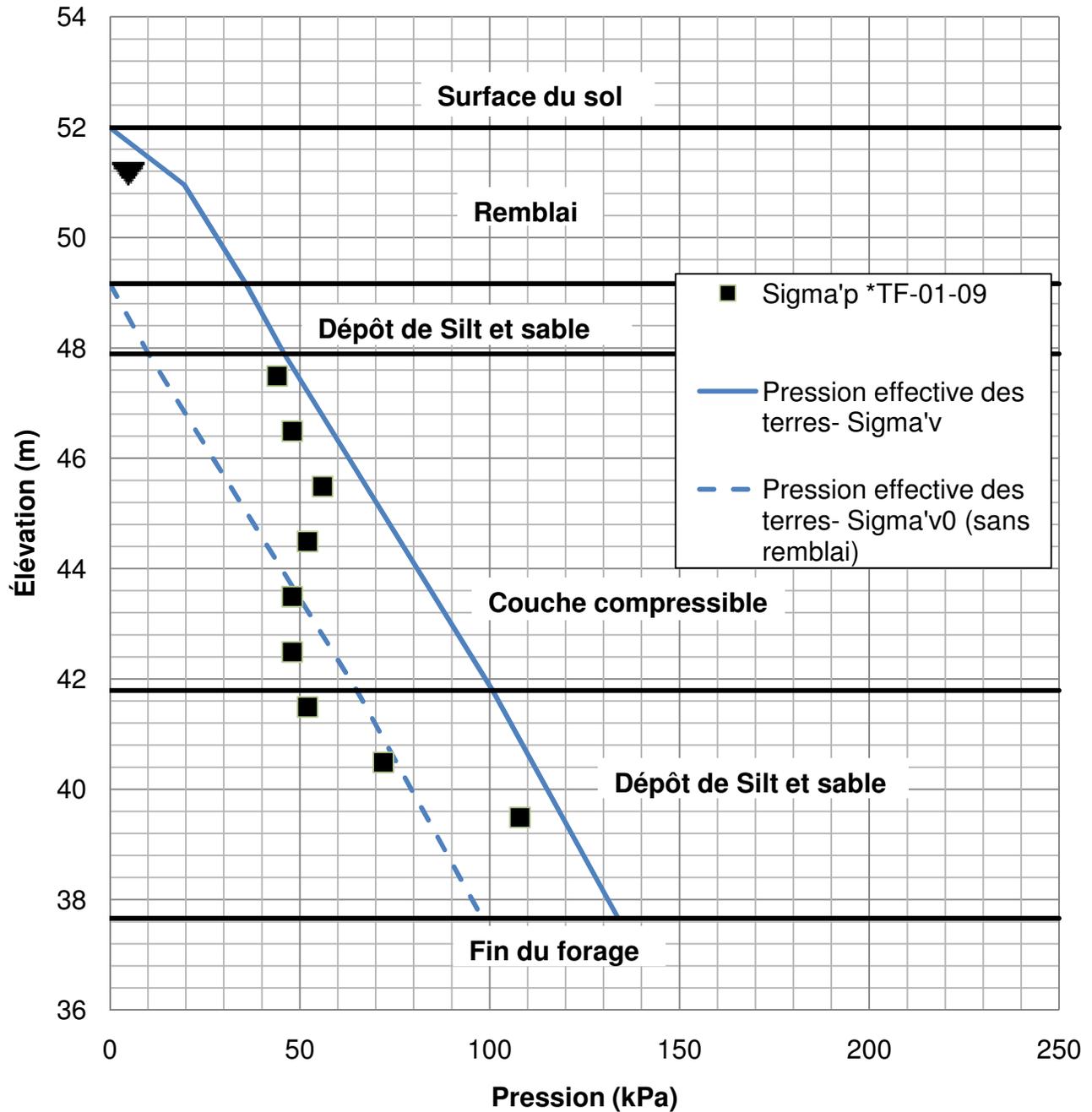


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-01-09

1119 rue de la Licorne

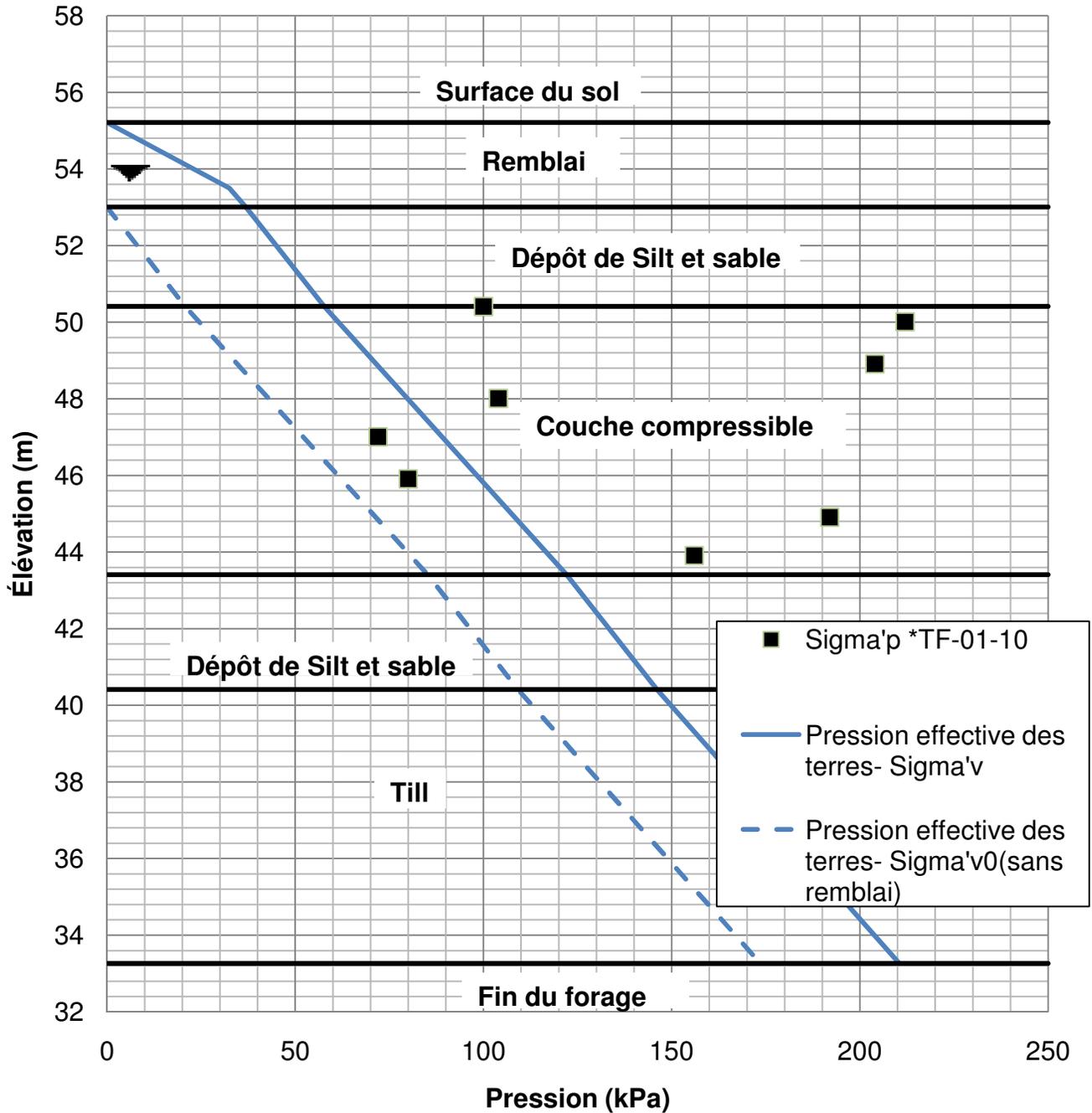


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-01-10

1119 de Cassiopée

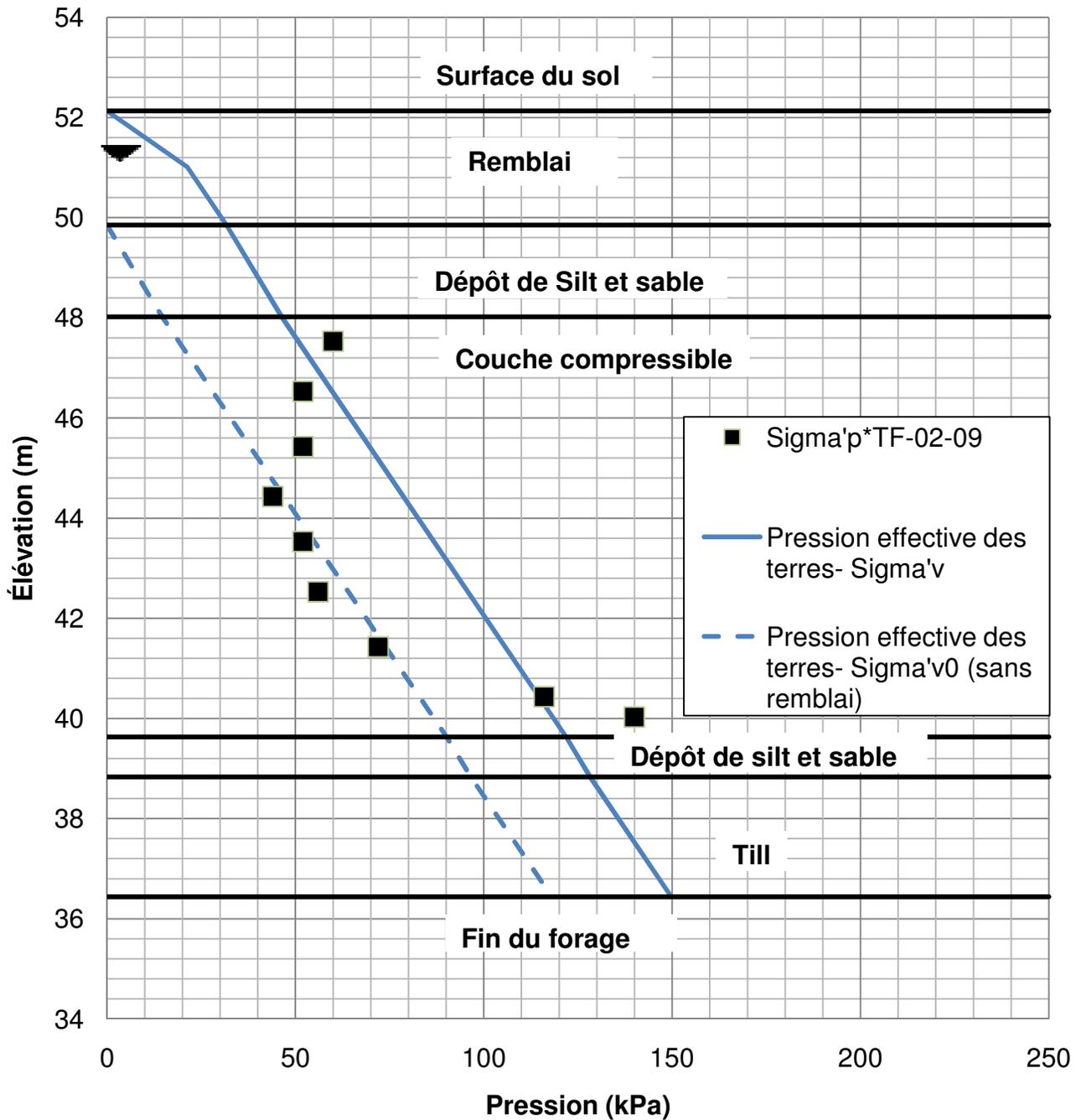


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-02-09

1119 rue de la Licorne

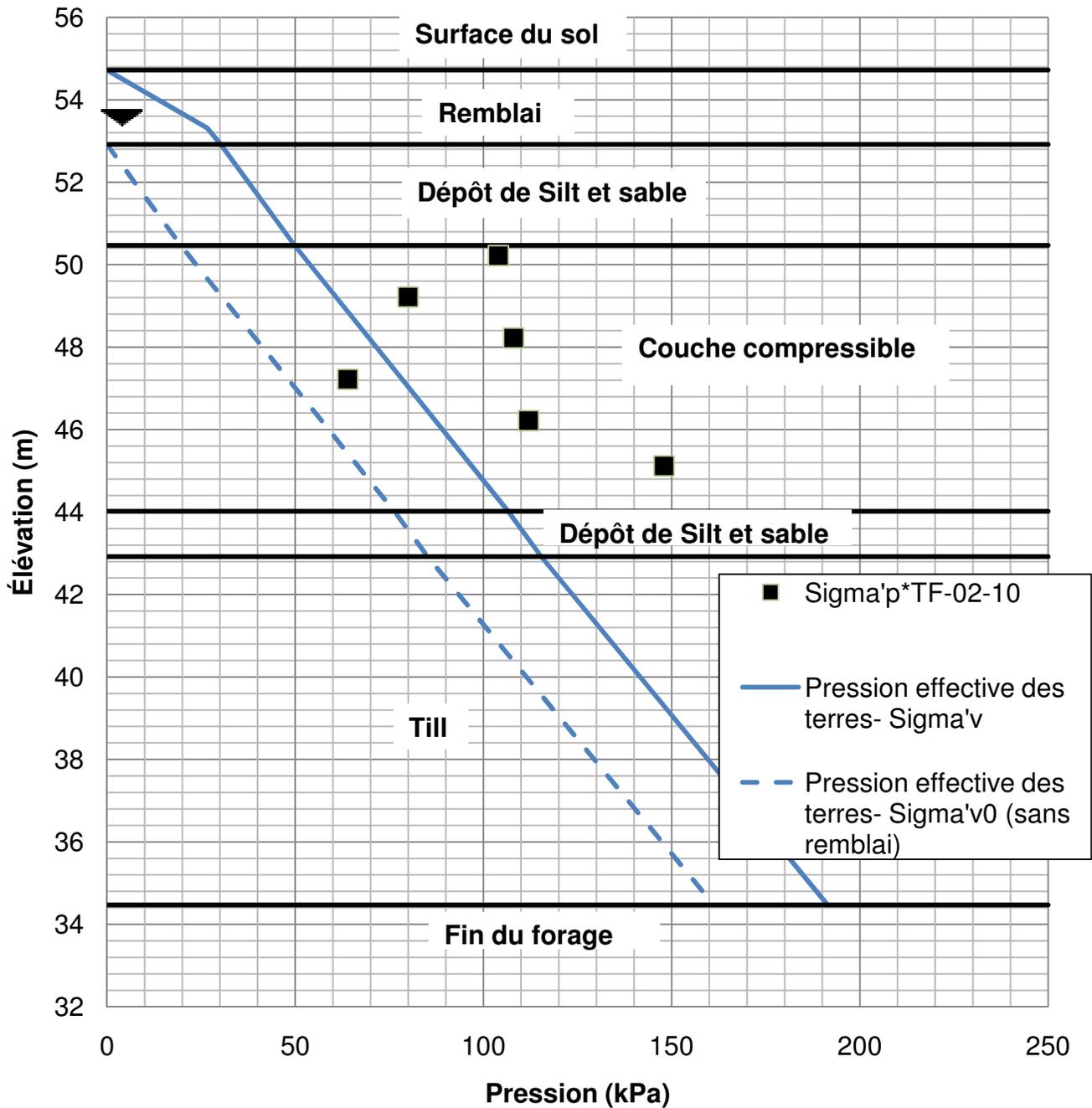


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-02-10

1119 rue de Cassiopée

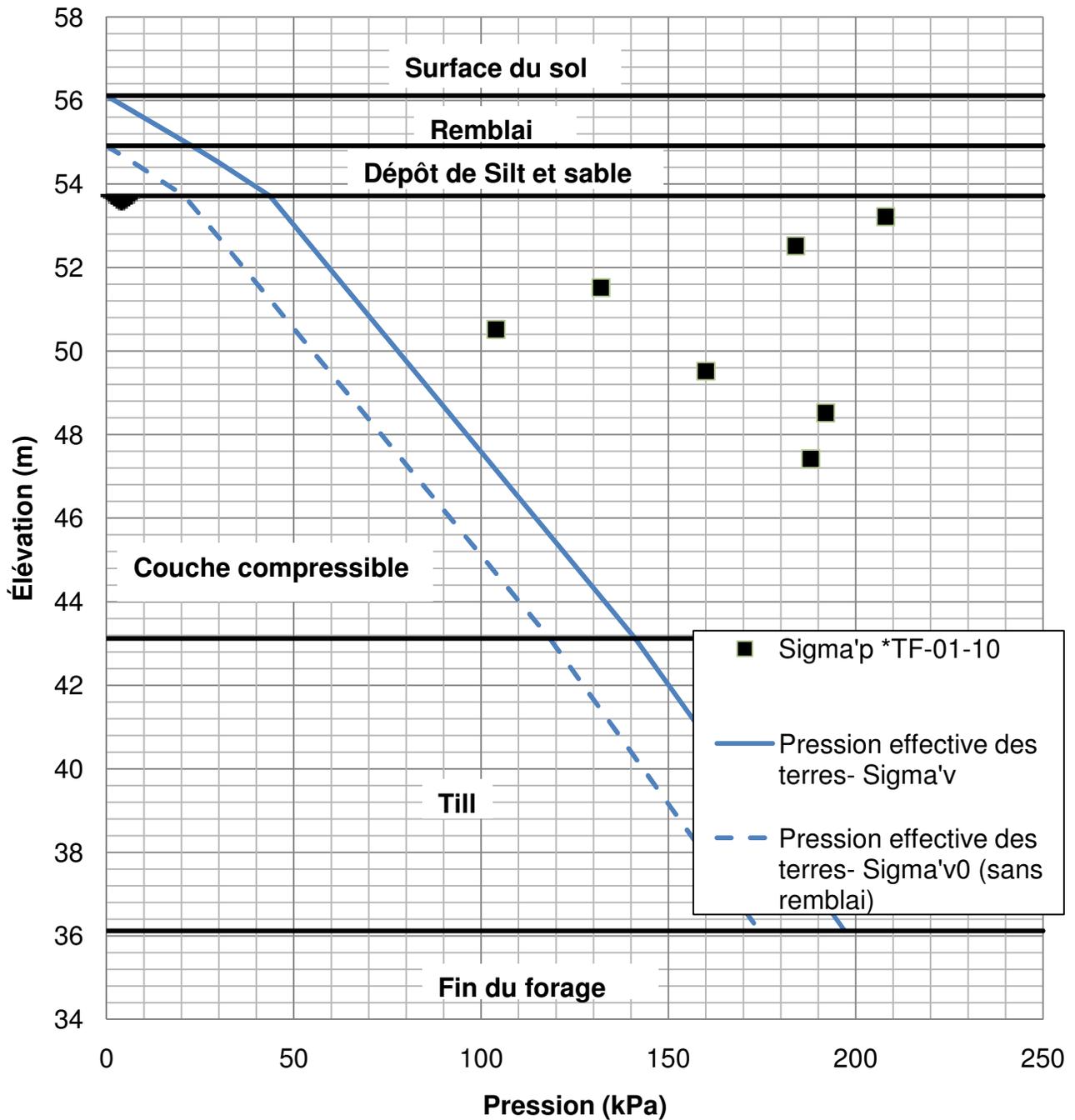


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-01-10

1123 rue d'Andromède

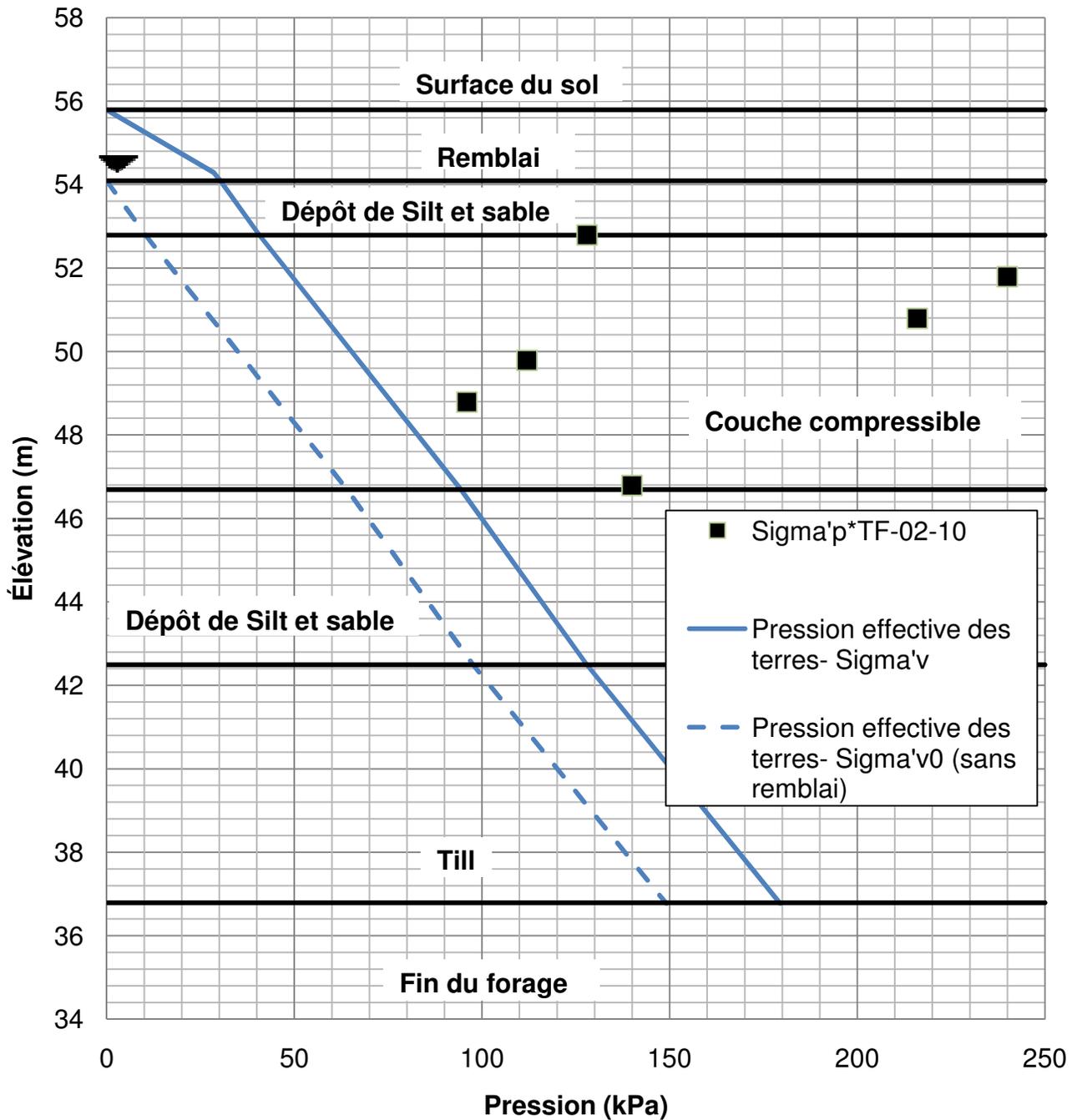


* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

TF-02-10

1123 rue d'Andromède



* Interprété à partir des données du scissomètre

▼ niveau de la nappe d'eau

Annexe 3

Rapports de forages



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Coin sud-est de l'intersection des rues du Centaure et de Céphée**

Entrepreneur en forage : **Forage Comeau**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage : **203 mm** Diamètre du carottier:

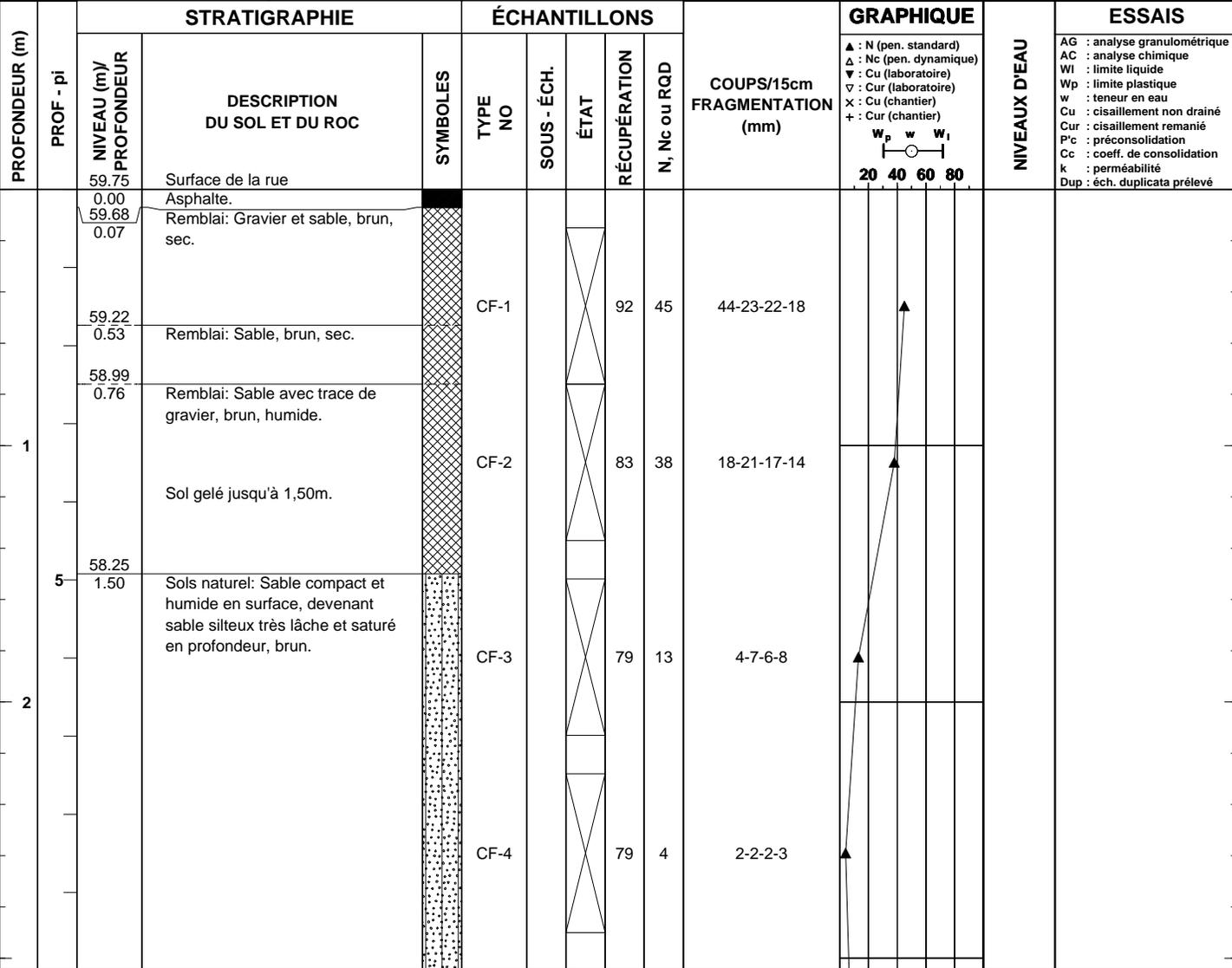
Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **J.-F. Beaulieu, ing. Ph.D.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249626.2**
 Y: **5176319.3**
 Z: **59.75**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-03-02**
 Profondeur du sondage : **10.52**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD QUALIFICATIF <25 Très pauvre 25-50 Pauvre 50-75 Passable 75-90 Bon 90-100 Excellent	Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	Date: _____ Prof.: _____	Date: _____ Prof.: _____
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle <12 kPa Molle 12-25 kPa Ferme 25-50 kPa Raide 50-100 kPa Très raide 100-200 kPa Dure >200 kPa		



Remarque(s):

Date de production 2010-09-20

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE ▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier) 20 40 60 80	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION					N, Nc ou RQD
4					CF-5			79	8	4-4-4-6			
15	55.25 4.50	Silt argileux avec un peu de sable, trace de gravier, très lâche à lâche, gris, très humide.		CF-6				58	2	1-1-1-1			
5				CF-7				79	8	2-4-4-4			
6				CF-8				50	9	3-5-4-6			
20				CF-9				29	4	1-2-2-2			
7	52.59 7.16	Sable graveleux avec un peu de silt à silt sableux avec un peu de gravier (till), compact à très dense, gris, saturé.		CF-10				63	10	1-4-6-12			
25				CF-11				33	18	4-6-12-18			
8													



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD					
9					CF-12		46	28	4-12-16-19			
30					CF-13		75	35	10-11-24-22			
10					CF-14		50	56	14-14-42-17			
35	49.23 10.52		Fin du forage.									
11												
12												
40												
13												
45												

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ▽ : Cur (laboratoire)
 X : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

W_p w W_i
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - WI : limite liquide
 - Wp : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - Pc : préconsolidation
 - Cc : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N°

FO-9-2

Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Face des boîtes postales à coté du 5 rue d'Orion**

Entrepreneur en forage : **Forage Comeau**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage : **203 mm** Diamètre du carottier:

Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **J.-F. Beaulieu, ing. Ph.D.**

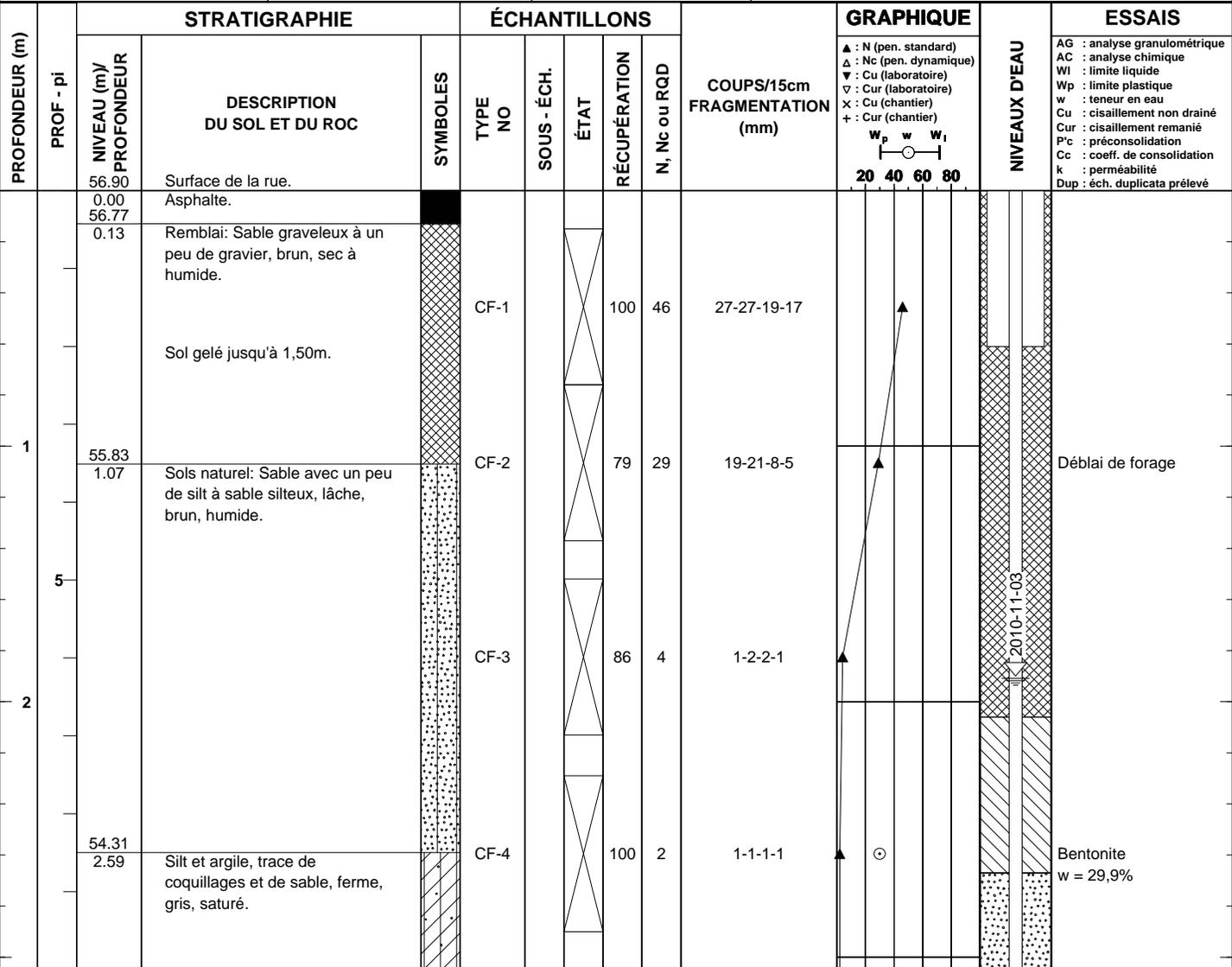
Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249988.2**
Y: **5176549.2**
Z: **56.90**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-03-02**

Profondeur du sondage : **12.88**

TYPE D'ÉCHANTILLON CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	TERMINOLOGIE "traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	INDICE DE QUALITÉ DU ROC % RQD QUALIFICATIF <25 Très pauvre 25-50 Pauvre 50-75 Passable 75-90 Bon 90-100 Excellent	COMPACITÉ Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	INDICE "N" Nc (pen. dynamique)	NIVEAU D'EAU Date: 2010-11-03 Prof.: 1.90
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	SYMBOLES N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ) Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	CONSISTANCE Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu) <12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	



Remarque(s):

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT					RÉCUPÉRATION
4					CF-5			96	2	1-1-1-1	▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier) 	AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié P'c : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
15					TM-6			92				P'c = 77 kPa Cc = 0,23 WI = 37,4% Wp = 18,9% w = 31,6% Cu = 36,2 kPa Cur = 8 kPa
5					CF-7			67	2	1-1-1-1		Sable de silice grade 1
51.72 5.18			Silt argileux, mou à ferme, gris, saturé.		CF-8			83		1 / .61cm		Cu = 27,1 kPa Cur = 7 kPa w = 22,3%
6					TM-9			29				Cu = 18,1 kPa Cur = 5 kPa AG P'c = 47 kPa Cc = 0,12 WI = 23,6% Wp = 14,8% w = 23,6%
7		49.86 7.04	Silt sableux avec un peu d'argile très lâche à lâche, gris, saturé.		CF-10			100	3	1-1-2-1		Cu = 41,2 kPa Cur = 11 kPa
25					CF-11			67	8	1-2-6-5		AG w = 18,1%



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION					N, Nc ou RQD
9													
30		47.76 9.14	Gravier et sable silteux avec un peu d'argile compact (till), gris, saturé.		CF-12			100	4	3-2-2-2			AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
		47.15 9.75	Avancement des carrières au refus.		CF-13			33	16	4-8-8-17			Sable de silice grade 1
10													Déblai de forage
35													
11													
12													
40													
13		44.02 12.88	Fin du forage, refus des carrières sur roc probable.										
45													



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Coté de l'entrée du 1129 rue Phénix**

Entrepreneur en forage : **Forage Comeau**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage : **203 mm** Diamètre du carottier:

Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **J.-F. Beaulieu, ing. Ph.D.**

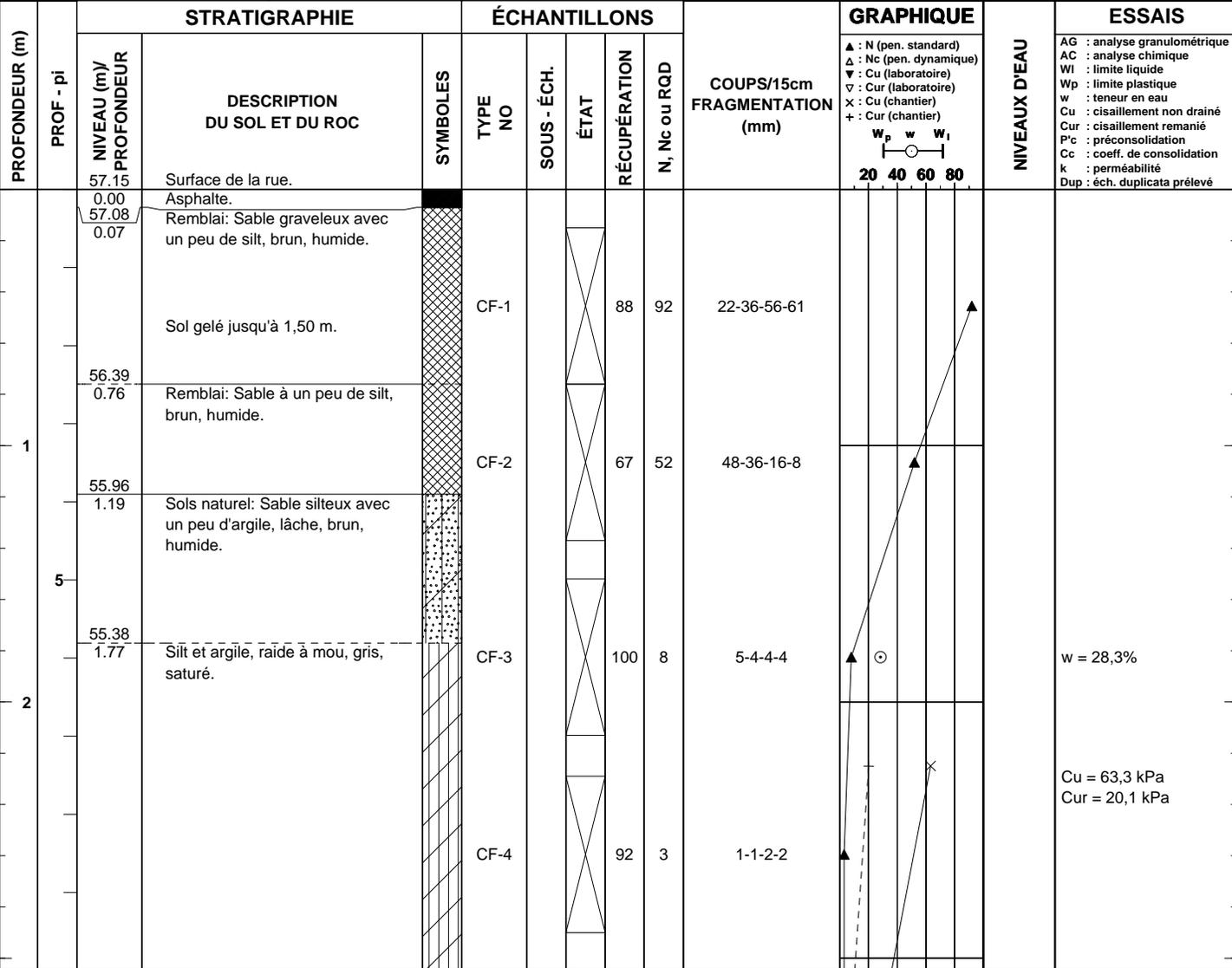
Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249682.9**
 Y: **5176457.4**
 Z: **57.15**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-03-03**

Profondeur du sondage : **12.80**

TYPE D'ÉCHANTILLON		TERMINOLOGIE		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		COMPACTITÉ		INDICE "N"		NIVEAU D'EAU	
CF	Cuillère fendue	"traces"	1-10%	% RQD	QUALIFICATIF	Très lâche	0-4	Date:	Date:		
TM	Tube à paroi mince	"un peu"	10-20%	<25	Très pauvre	Lâche	4-10	Prof.:	Prof.:		
CD	Échantillon par forage au diamant	adjectif (...eux)	20-35%	25-50	Pauvre	Compact	10-30				
TA	Tarière	"et"	35-50%	50-75	Passable	Dense	30-50				
EM	Manuel			75-90	Bon	Très dense	>50				
				90-100	Excellent						
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		SYMBOLES		CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)		CONSISTANCE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)			
	Remanié	N: Indice de pénétration standard		Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa				
	Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)		Silt	0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa				
	Perdu	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)		Sable	0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa				
	Forage au diamant	% R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée		Gravier	4,75 à 75 mm	Raide	50-100 kPa				
				Cailloux	75 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
				Blocs	> 300mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s):

Date de production 2010-09-20

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT				
0											
4					TM-5			100			
15		52.73 4.42	Silt argileux avec traces de sable ferme, gris, saturé.		CF-6			96	3	1-1-2-2	
5					TM-7			100			
6					CF-8			100	2	1-1-1	
7					CF-9			100		1 / 61 cm	
7					CF-10			83		1 / 61 cm	
8					CF-11			100		1-4-2	

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ▽ : Cur (laboratoire)
 × : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

W_p w W_i
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - WI : limite liquide
 - Wp : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - Pc : préconsolidation
 - Cc : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

Cu = 29,1 kPa
 Cur = 8 kPa
 WI = 39,1%
 Wp = 18%
 w = 29,2%

Cu = 28,6 kPa
 Cur = 11,5 kPa

AG
 WI = 22,4%
 Wp = 14,9%
 w = 19,9%

Cu = 27,1 kPa
 Cur = 7,5 kPa

Cu = 30,6 kPa
 Cur = 8,5 kPa
 WI = 21,1%
 Wp = 14,8%
 w = 23,1%

Cu = 20,1 kPa
 Cur = 4,5 kPa

WI = 22,4%
 Wp = 11,8%
 w = 16,7%



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9					CF-12			100	1-1			
30					CF-13			83	1 / 61 cm			
47.40	9.75											
10												
35	46.48	10.67	Gravier sableux argileux (till), compact, gris, saturé.		CF-14			100	21	3-13-8-11		
45.87	11.28											
11												
40	44.96	12.19	Sable graveleux avec un peu de silt et trace d'argile (till), dense, gris, humide.		CF-15			63	31	19-17-14-15		
44.35	12.80		Fin du forage.									
13												
45												

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ∇ : Cur (laboratoire)
 X : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

W_p w W_i
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - WI : limite liquide
 - Wp : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - Pc : préconsolidation
 - Cc : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Face du 779 rue du Centaure**

Entrepreneur en forage : **Forage Comeau**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

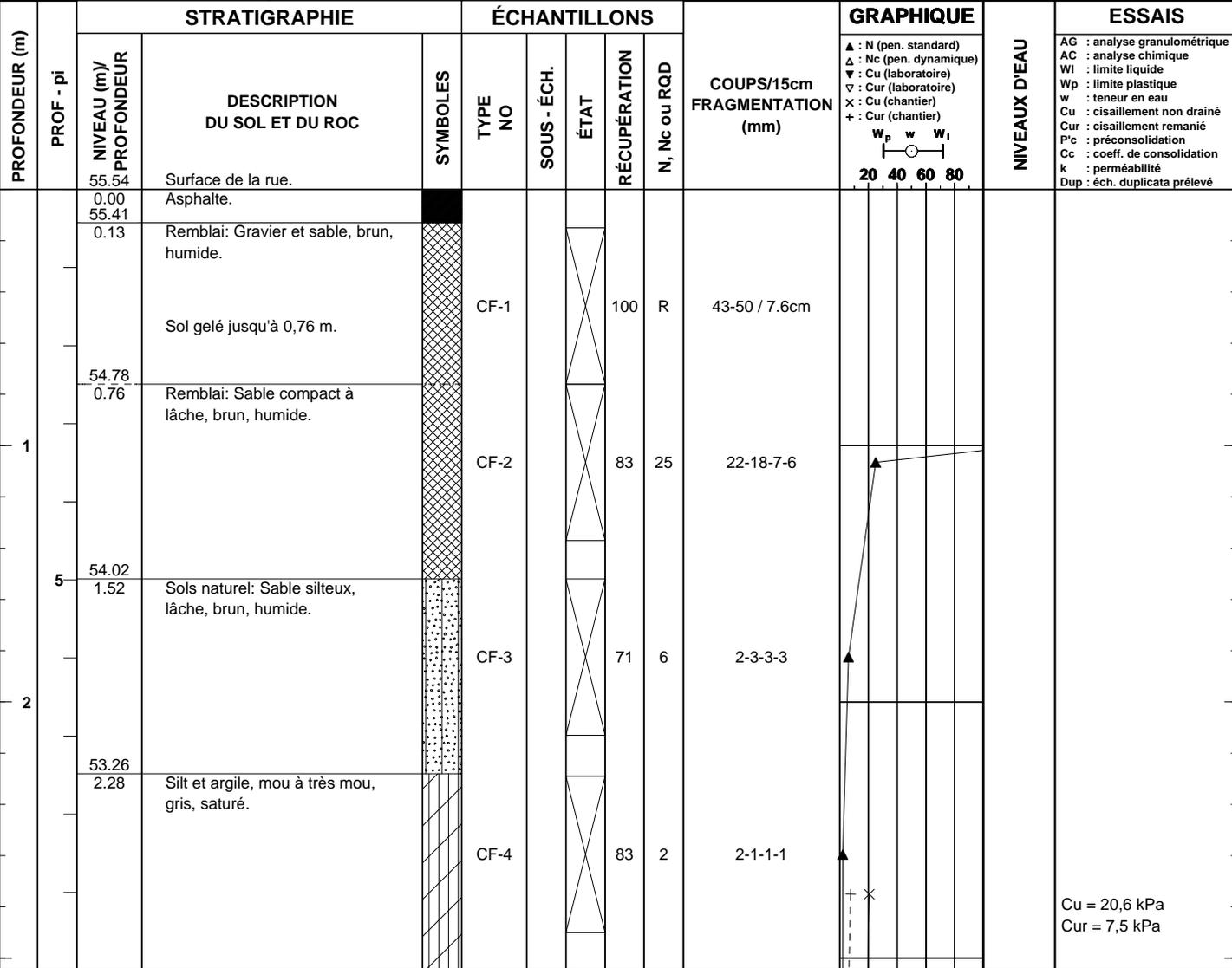
Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **J.-F. Beaulieu, ing. Ph.D.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249546.4**
Y: **5176490.2**
Z: **55.54**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-03-01**
Profondeur du sondage : **12.80**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: _____ Prof.: _____
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	



Remarque(s):

Date de production 2010-09-20

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
4					TM-5		100				w = 36%
15					CF-6		100	1 / 61cm			Cu = 17,1 kPa Cur = 4 kPa
5					CF-7		100	1 / 61cm			Cu = 8 kPa Cur = 0,5 kPa
6					CF-8		100	1 / 61cm			Cu = 7 kPa Cur = 1 kPa
20					CF-9		100	1 / 61cm			Cu = 7 kPa Cur = 2 kPa
25	47.92 7.62		Silt argileux, mou, gris, saturé.								Cu = 16,6 kPa Cur = 6 kPa
8					CF-10		83	1-1			



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9					CF-11			50	1 / 61cm			
30		46.12 9.42	Sable, lâche, gris, saturé.		CF-12			75	7	1-3-4		
10		45.64 9.90	Sable graveleux et argileux (till), très lâche, gris, saturé.		CF-13			100	1	1-1		
35					CF-14			33	2	1-1-1		
11		44.12 11.42	Sable graveleux avec trace d'argile (till), dense, gris, saturé.		CF-15			100	R	9-30-50 / 12.7cm		
12					CF-16			83	35	31-21-14-17		
13		42.74 12.80	Fin du forage.									
45												

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ∇ : Cur (laboratoire)
 X : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

W_p w W_i
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - WI : limite liquide
 - Wp : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - P_c : préconsolidation
 - C_c : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES



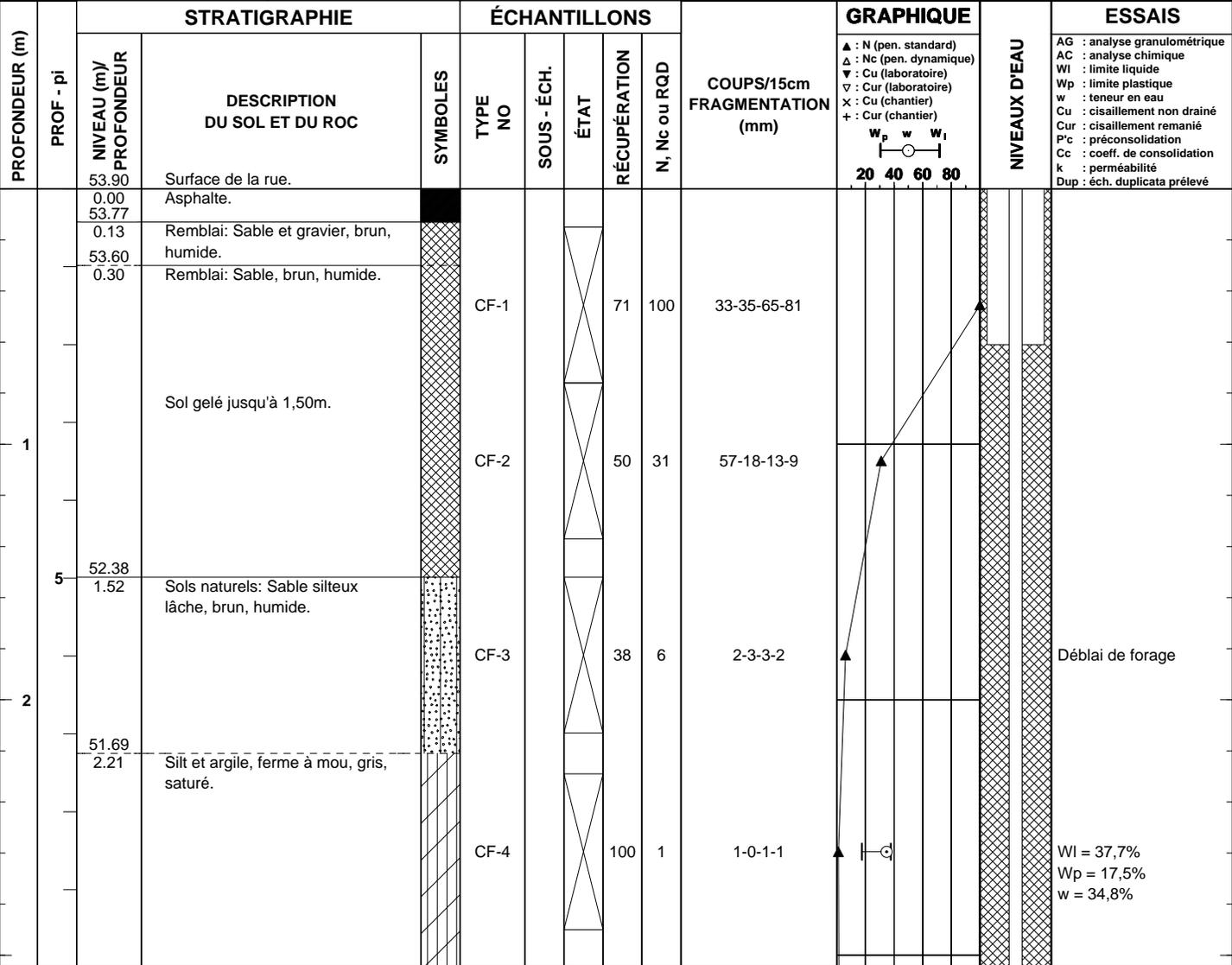
RAPPORT DE FORAGE

Sondage N° **FO-9-5**

Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**
 Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures
 Localisation civile : **Face du 779 rue du Centaure**
 Entrepreneur en forage : **Forage Comeau**
 Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :
 Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:
 Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **J.-F. Beaulieu, ing. Ph.D.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983)
 X: **249865.5**
 Y: **5176663.1**
 Z: **53.90**
 Numéro de projet : **520043**
 Date du début du sondage : **2010-03-01**
 Profondeur du sondage : **21.34**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: 2010-11-03 Prof.: -0.30
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	



Remarque(s):

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
4					TM-5	100					w = 34,6% Cu = 31,1 kPa Cur = 2,5 kPa
15					CF-6	100	1 / 61cm				Cu = 24,6 kPa Cur = 3,5 kPa
5					TM-7	0					Cu = 19,6 kPa Cur = 2,5 kPa
6					CF-8	100	1 / 61cm				WI = 30,9% Wp = 16,4% w = 31,1% Cu = 14,6 kPa Cur = 2 kPa
7	47.04 6.86		Silt argileux stratifié avec des couches de silt et traces de sable, ferme, gris, saturé.		CF-9	100	1 / 61cm				Déblai de forage
25					CF-10	100	1-2				Cu = 30,6 kPa Cur = 2 kPa
8											AG w = 18,4% Cu = 34,6 kPa

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
9					CF-11		79	1 / 61cm			
30					CF-12		67	1-0-6-2	▲		
10	44.23 9.67	Silt avec un peu de sable et gravier, compact à très lâche, gris, saturé.			CF-13		100	6-6-4-3	▲		Cur = 29,6 kPa Cur = 7 kPa WI = 20,4% Wp = 12,3% w = 14,6%
35					CF-14		100	1-1-3-2	▲		
11					CF-15		100	2-1-1	▲		Déblai de forage
12					CF-16		29	1-1	⊙		AG w = 15,2%
13											
45					CF-17		8	7-1-2-4	▲		Bentonite

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
15	39.57										AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique Wl : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
	14.33										
50	38.66		Sable avec un peu de gravier (till), dense, gris, humide.								▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier)
	15.24			CF-18	X	21	32	30-17-15-18			
16	38.05										$\frac{W_p}{w} \quad \frac{w}{W_l}$ 20 40 60 80
	15.85										
55	37.14		Sable avec un peu de gravier (till), dense, gris, humide.								NIVEAUX D'EAU
	16.76			CF-19	X	100	R	55-50 / 10cm			
17	36.89		Avancement des carrières au refus.								Sable de silice grade 1
	17.01										
18	60										
	19										

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION		N, Nc ou RQD		▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier)
20												
21												
70		32.56 21.34	Fin du forage, refus des tarrières sur roc probable.									
22												
75												
23												
24												
80												
25												



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT					RÉCUPÉRATION
3.05		Silt et argile, mou, gris, saturé.		CF-5			79	2	1-1-1 / 30 cm			Cu = 25,6 kPa Cur = 5 kPa
4				CF-6			83		1 / 61 cm			
15				CF-7			100		1 / 61 cm			Cu = 15,6 kPa Cur = 1 kPa
5				CF-8			100		1 / 61 cm			Cu = 17,1 kPa Cur = 1 kPa
6				CF-9			58		0			Cu = 16,6 kPa Cur = 4 kPa
20	47.91 6.10	Silt argileux sableux, mou, gris, saturé.		CF-10			100	3	1-2-1 / 30 cm			
7				CF-11			83	2	1-1-1-1			
25												
8												
45.63 8.38		Sable silteux graveleux (till), compact à dense, brun, très										

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9		humide.		CF-12			38	23	18-11-12-10			
30				CF-13			17	42	18-21-21-24			
44.26	9.75	Fin du forage.										
10												
35												
11												
12												
40												
13												
45												



DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N° **FO-9-7**

Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Entre le 1167 et le 1165 rue de la Licorne**

Entrepreneur en forage : **Forage Comeau**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **J.-F. Beaulieu, ing. Ph.D.**

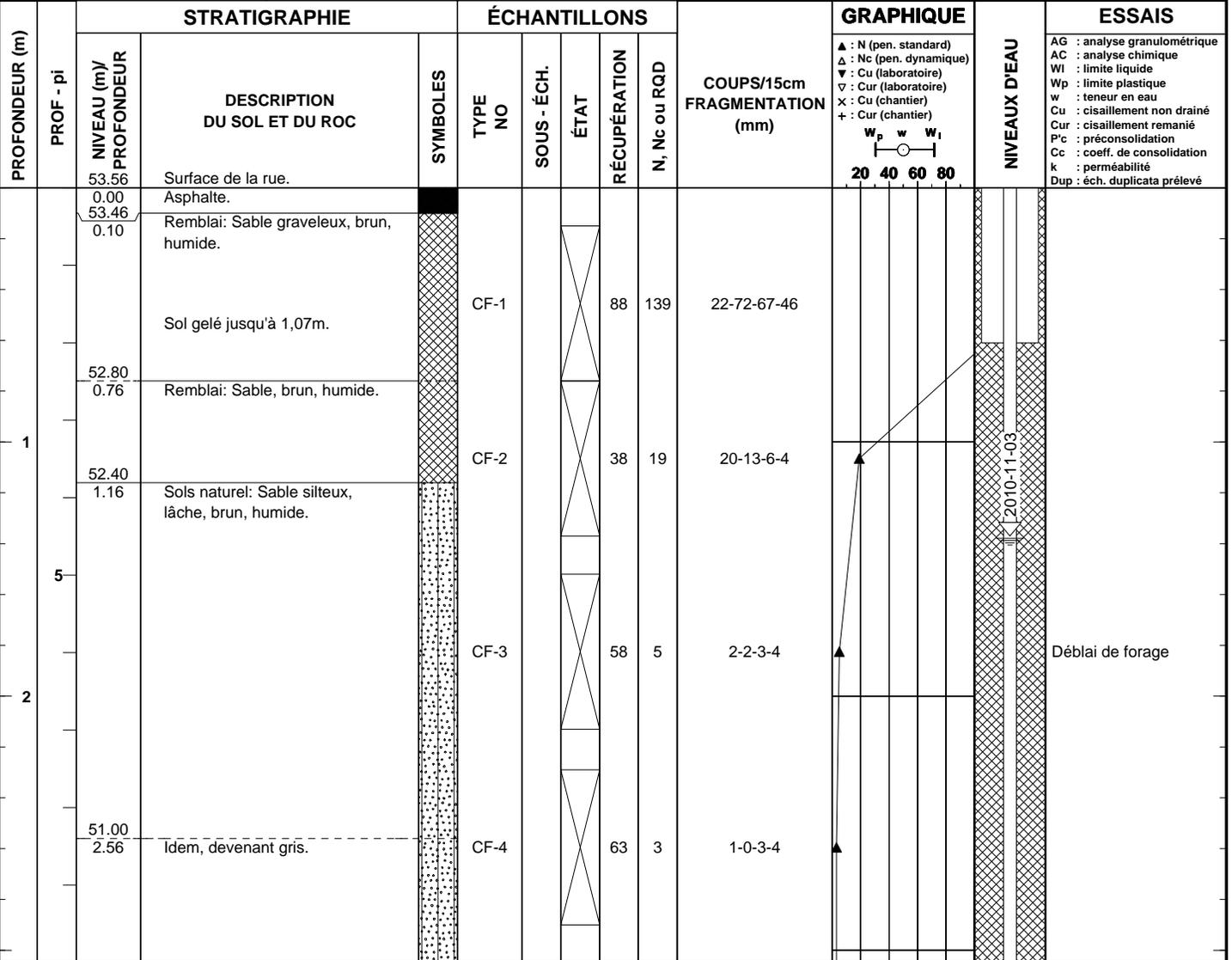
Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249479.6**
Y: **5176669.5**
Z: **53.56**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-03-09**
Profondeur du sondage : **17.25**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	"traces" 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4	0-4	Date: 2010-11-03 Prof.: 1.37
TM Tube à paroi mince	"un peu" 10-20%	25-50	Lâche 4-10	4-10	
CD Échantillon par forage au diamant	adjectif (...eux) 20-35%	50-75	Compact 10-30	10-30	
TA Tarière	"et" 35-50%	75-90	Dense 30-50	30-50	
EM Manuel		90-100	Très dense >50	>50	

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100)	Argile < 0,002 mm	Très molle	<12 kPa
Intact (tube à paroi mince)	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)	Silt 0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa
Perdu	% R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Sable 0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa
Forage au diamant		Gravier 4,75 à 75 mm	Raide	50-100 kPa
		Cailloux 75 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa
		Blocs > 300mm	Dure	>200 kPa



Remarque(s):

Date de production 2010-12-08

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT				
4 15 5 6 20 7 8	50.39 3.17	Silt et argile, mou, gris, saturé.		CF-5		X	83	3	2-2-1-1		WI = 31% Wp = 16,1% w = 25,6% Cu = 18,6 kPa Cur = 4,5 kPa
				TM-6			0		1 / 61 cm		
		CF-7				17		1 / 61 cm	Cu = 15,6 kPa Déblai de forage		
		CF-8		48.23 5.33	Silt argileux avec un peu de sable, très mou, gris, saturé.			100			1 / 61 cm
		CF-9				75		1 / 61 cm	Bentonite		
		CF-10				100		1 / 61 cm			AG Sable de silice grade 1 w = 24,2%
		CF-11		45.94 7.62	Silt et sable, lâche à très lâche, gris, saturé.			63	5		



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE ▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier) 	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9											
30	44.42 9.14	Silt graveleux avec un peu de sable à sableux (till), compact à très dense, gris, humide.		CF-12		58	2	1-1-1-1			
10											
35											
11											
12											
40											
13	40.76 12.80	Avancement des carrières au refus.									
45											



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE				NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION		N, Nc ou RQD	▲ : N (pen. standard)	△ : Nc (pen. dynamique)	▽ : Cu (laboratoire)		
15															
50															
16															
55															
17		36.31 17.25	Fin du forage, refus des tarrières sur roc probable.												
18															
60															
19															

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT					RÉCUPÉRATION
4 15 5 6 20 7 25 8	49.46 3.81	Silt argileux avec traces de sable et d'argile, lâche à très lâche, gris, saturé.		TM-5			71					
					CF-6			75	7	2-3-4-3	▲	
					CF-7			83	7	1-3-4-3	▲	
					CF-8			42	2	1-1-1-1	▲	
		47.17 6.10	Silt et sable, traces de gravier, très lâche, gris, saturé.		CF-9			100	3	1-1-2-2	▲	
		46.41 6.86	Sable graveleux avec trace à un peu d'argile (till), compact, présence de blocs, gris, saturé.		CF-10			38	24	1-13-11-4	▲	
					CF-11			42	10	2-3-7-9	▲	
												w = 20,6%

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION					N, Nc ou RQD
9					CF-12			0	R	3-50 / 7,6cm	<p>▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier)</p> <p>20 40 60 80</p>		
30					CF-13			21	23	13-12-11-15			
43.52	9.75	Fin du forage.											
10													
35													
11													
12													
40													
13													
45													

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES



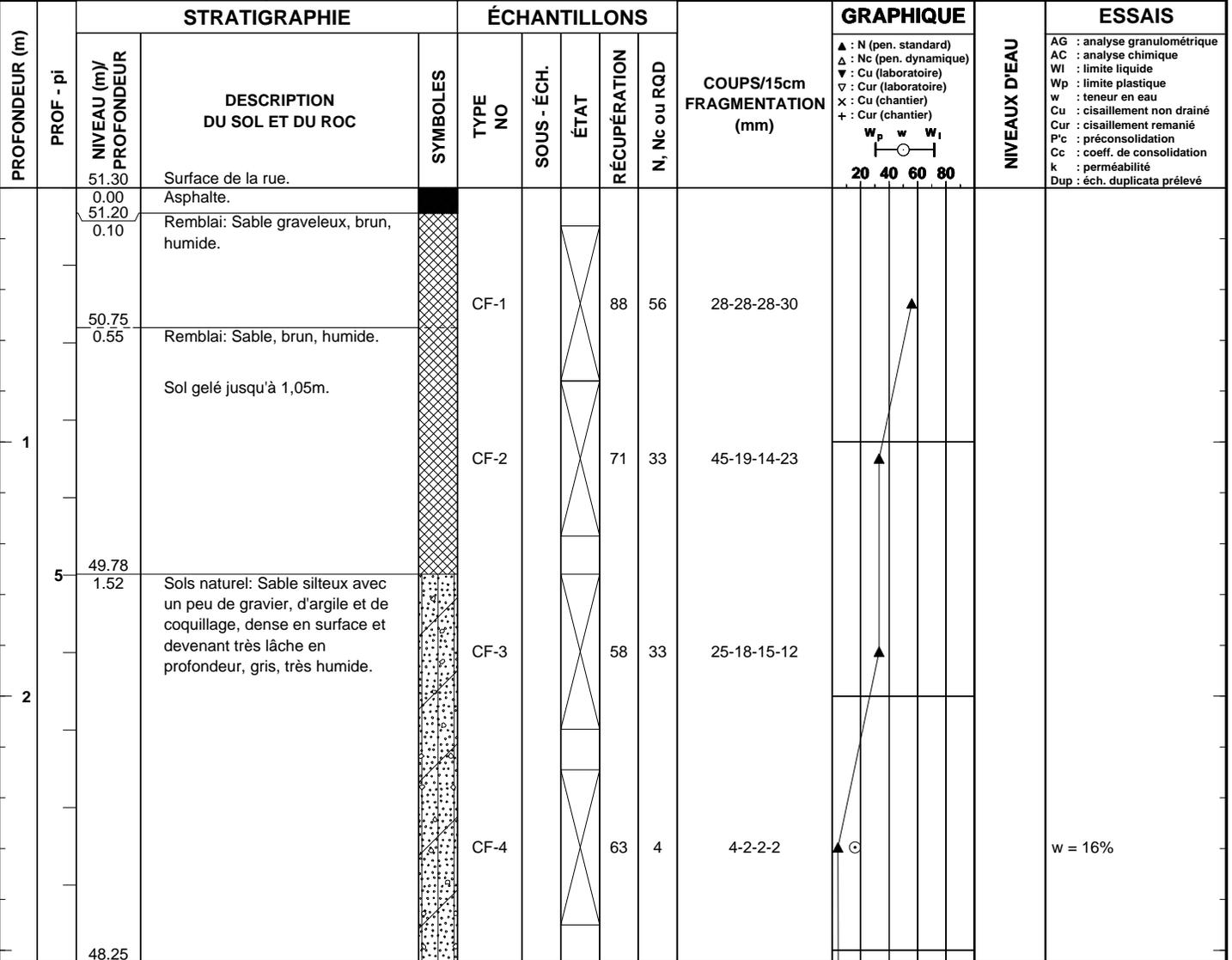
RAPPORT DE FORAGE

Sondage N° **FO-9-9**

Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**
 Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures
 Localisation civile : **À coté du 1122 de la Licorne**
 Entrepreneur en forage : **Forage Comeau**
 Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :
 Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:
 Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **J.-F. Beaulieu, ing. Ph.D.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983)
 X: **249759.5**
 Y: **5176873.8**
 Z: **51.30**
 Numéro de projet : **520043**
 Date du début du sondage : **2010-03-08**
 Profondeur du sondage : **15.67**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: Prof.:
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	



Remarque(s):

Date de production 2010-09-22

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT				
		3.05	Silt et argile, très mou, gris, saturé.								
4					CF-5		X	100	1 / 61cm	X	Cu = 10,5 kPa
15					TM-6			100	0 / 61cm	⊙	AG P' _c = 55 kPa Cc = 0,43 W _I = 36% W _p = 19,4% w = 39,4% Cu = 10 kPa
5					CF-7		X	100	1 / 61cm	X	Cu = 10 kPa
6											
20		45.20 6.10	Silt argileux, très mou, gris, saturé.		CF-8		X	100	1 / 61cm	⊙	w = 37,5% Cu = 9,5 kPa
7					CF-9		X	100	1 / 61cm		
25											
8					TM-10		X	96	0 / 61cm	⊙	P' _c = 40 kPa Cc = 0,23 W _I = 20% W _p = 14,5% w = 24,3% Cu = 13,1 kPa



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9												
30		41.68 9.62	Silt avec un peu de sable, traces de gravier, très lâche à lâche, gris, saturé.		CF-11			96	1-1			
10					CF-12			58	1-1			
35					CF-13			42	2-3-4-5			
11					CF-14			25	3-1-1-1			
12					CF-15			100	1 / 61cm			
13					CF-16			100	1-1			
45					CF-17			100	1-1			

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ∇ : Cur (laboratoire)
 X : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

W_p w W_i
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - WI : limite liquide
 - Wp : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - Pc : préconsolidation
 - Cc : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
15	36.82 14.48	Idem devenant avec traces à un peu de gravier.		CF-18			100	5	1-2-3			
50	36.06 15.24	Sable silteux graveleux (till), très dense, gris, humide.		CF-19			88	R	21-40-58 / 1,27cm			
16	35.63 15.67	Fin du forage.										
17												
18												
19												

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**
 Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures
 Localisation civile : **Rue de Céphée, face au n° civique 1134**
 Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**
 Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :
 Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:
 Préparé par : **Abdelbacit Mokhtari, M.Sc.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249721.7**
 Y: **5176376.8**
 Z: **59.10**
 Numéro de projet : **520043**
 Date du début du sondage : **2010-09-14**
 Profondeur du sondage : **11.88**

TYPE D'ÉCHANTILLON CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	TERMINOLOGIE "traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	INDICE DE QUALITÉ DU ROC % RQD QUALIFICATIF <25 Très pauvre 25-50 Pauvre 50-75 Passable 75-90 Bon 90-100 Excellent	COMPACITÉ Très lâche 0-4 Lâche 4-10 Compact 10-30 Dense 30-50 Très dense >50	INDICE "N" 0-4 4-10 10-30 30-50 >50	NIVEAU D'EAU Date: Prof.: Date: Prof.:
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	SYMBOLES N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ) Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	CONSISTANCE Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu) <12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		NIVEAU (m)/PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
59.10		0.00	Surface du terrain.									
1		58.14	Remblai: Sable et silt avec un peu d'argile, brun, humide.		CF-1			50	3	1-1-2-3		
		0.96			Sol naturel: Sable et silt avec un peu d'argile, gris, humide.		A			75		
2		56.81	Argile et silt avec traces de sable, gris, humide.		CF-2	B						Cu = 41 kPa
		2.29				CF-3				96		
		56.05			CF-4			75	7	1-2-5-5		

Remarque(s):



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT				
4 15 5 6 7 8	3.05	Idem, sans sable.		CF-5			75	6	1-2-4-4		Cu = 39 kPa
	55.29 3.81	Silt et argile avec traces de sable, gris, homogène, consistance raide et plasticité moyenne.		TM-6			89				WI = 37,4% Wp = 18,7% w = 29,2%
				CF-7			100	0	1-0-0-0		Cu = 36 kPa
				CF-8			100	0	0-0-0-4		Cu = 38 kPa
				CF-9			96	5	1-2-3-7		Cu = 34 kPa
	52.24 6.86	Sable et silt avec traces d'argile, gris, saturé.		CF-10			58	21	2-4-17-15		
	50.72 8.38	Silt et sable avec traces d'argile, gris, saturé.		CF-11			75	17	6-10-7-9		



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
9	49.95 9.15	Argile et silt avec traces de gravier, gris, saturé.		CF-12		71	6	9-5-1-4			
30	49.19 9.91	Silt et argile avec un peu de gravier et sable, gris, saturé.		CF-13		58	3	1-2-1-11			
10	48.41 10.69	Silt et sable graveleux et argileux, gris à rougeâtre, saturé. (till)		CF-14		96	0	0-0-0-1			
35	47.67 11.43	Idem, sans argile.		CF-15		8	2	4-1-1-4			
11	47.22 11.88	Fin du forage, roc probable, shale rouge.		CF-16		65	R	16-13-48 / 12,7cm			
12											
40											
13											
45											

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue de Céphée, face au n° civique 1123**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

Préparé par : **Abdelbacit Mokhtari, M.Sc.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249778.7**
 Y: **5176431.6**
 Z: **58.49**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-09-21**
 Profondeur du sondage : **14.33**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: _____ Prof.: _____
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	

PROFONDEUR (m)	PROF - pi	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
58.49	0.00	Surface du terrain.									
0.00	58.39	Terre végétale.									
58.39	0.10	Remblai: Sable et silt avec un peu de gravier et traces d'argile, brun, sec.		CF-1			50	4	1-2-2-4		
				CF-2	A		71	10	4-4-6-7		
					B						
57.19	1.30	Sol naturel: Silt et sable avec un peu d'argile, gris, humide.		CF-3			83	13	4-5-8-7		
				CF-4			63	9	1-6-3-4		
55.44											

Remarque(s):

Date de production 2010-11-04

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT				
4 15 5 6 7 8	3.05	Argile et silt avec traces de gravier, grise, humide.		CF-5			71	16	1-8-8-6	▲	Cu = 40 kPa
	54.68	Silt et argile avec traces de sable, gris, homogène, consistance raid. (CL1)		TM-6			82			◻	WI = 26,6% Wp = 14,3% w = 23,3%
	3.81										
	54.07	Argile silteuse, grise, humide.		CF-7			79	5	2-2-3-5	▲	Cu = 38 kPa
	4.42	Silt argileux avec traces de sable, gris, homogène, consistance raid et sensibilité faible. (CL2)		TM-8			80			◻	Cu = 35 kPa WI = 32,4% Wp = 17% w = 24,4% Cu = 89 kPa Cur = 36,4 kPa
	53.16										
	52.55	Idem, avec traces de gravier.		CF-9			100	10	1-4-6-8	▲	Cu = 38 kPa
	5.94	Silt avec un peu d'argile, gris, humide.		CF-10			75	10	2-4-6-10	▲	
	51.63										
	6.86	Silt argileux avec traces de sable, gris, humide.		CF-11			83	8	2-4-4-9	▲	
	50.87										
7.62	Silt argileux avec traces à un peu de sable, gris, consistance										
8.38											

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT					RÉCUPÉRATION
9			molle à ferme.		TM-12			54				
30	49.35 9.14		Sable et silt avec traces d'argile, gris, saturé.		CF-13			67	6	4-2-4-8		
10												
35	47.80 10.69		Argile et silt avec traces de sable et gravier, grise, humide.		CF-14			58	8	1-3-5-15		
11												
40	46.30 12.19		Sable et gravier avec traces d'argile, rougeâtre, saturé. (till)		CF-15			17	9	3-3-6-6		
12												
45	44.77 13.72		Sable et silt graveleux avec traces d'argile, présence de blocs ou cailloux à 14,00m de profondeur, rougeâtre à gris, saturé.		CF-16			67	7	3-3-4-5		
13												

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ▽ : Cur (laboratoire)
 X : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

Wp w Wi
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - WI : limite liquide
 - Wp : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - Pc : préconsolidation
 - Cc : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE				NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT		RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD	▲ : N (pen. standard)	△ : Nc (pen. dynamique)			▽ : Cu (laboratoire)
	44.16 14.33		Fin du forage.												
15															
50															
16															
55															
17															
18															
60															
19															



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue de Céphée, face au n° civique 1114**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

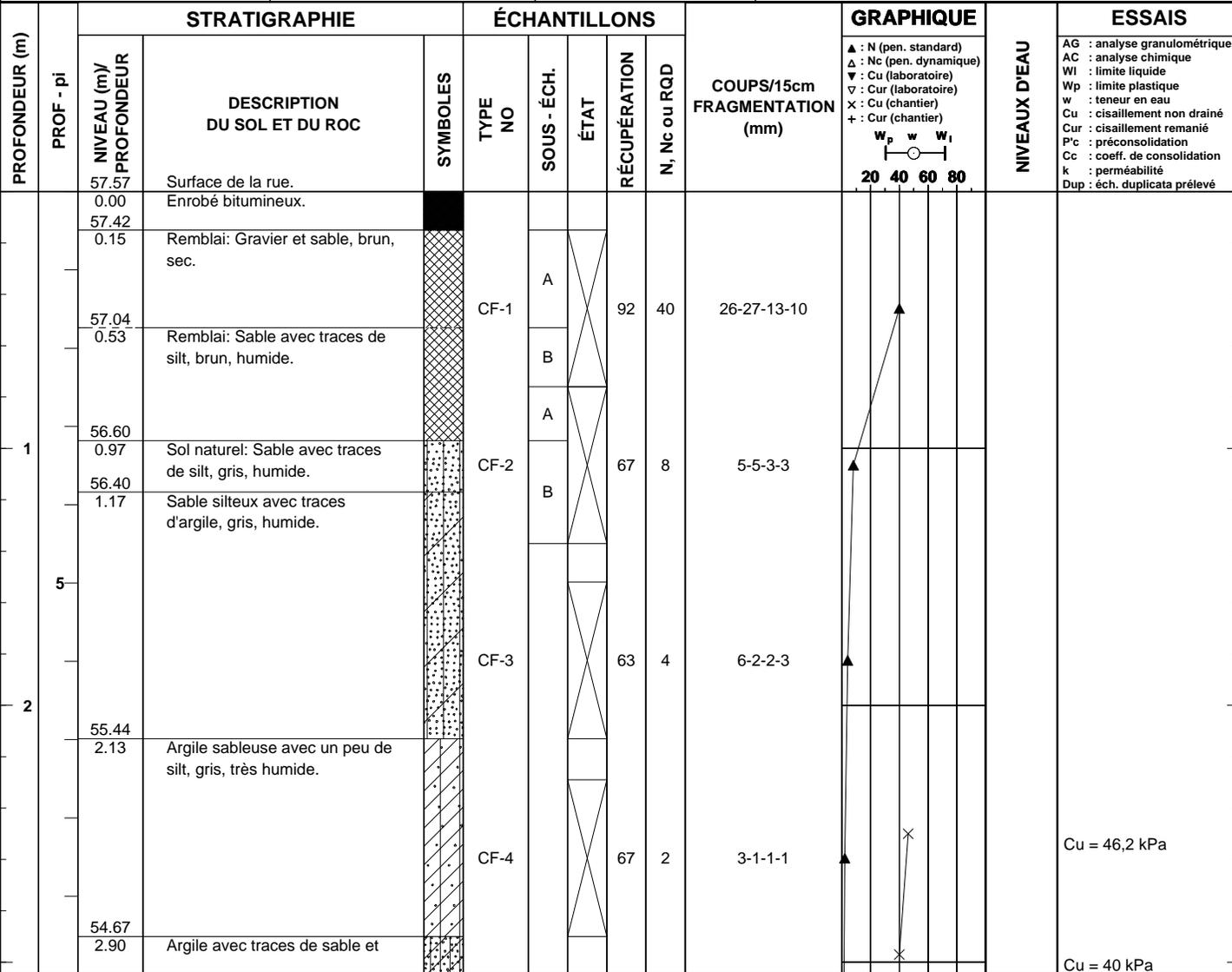
Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983):
X: **249859.6**
Y: **5176470.2**
Z: **57.57**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-08-16**
Profondeur du sondage : **12.80**

TYPE D'ÉCHANTILLON		TERMINOLOGIE		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		COMPACITÉ		INDICE "N"		NIVEAU D'EAU	
CF	Cuillère fendue	"traces"	1-10%	% RQD	QUALIFICATIF	Très lâche	0-4	Date:	Date:		
TM	Tube à paroi mince	"un peu"	10-20%	<25	Très pauvre	Lâche	4-10	Prof.:	Prof.:		
CD	Échantillon par forage au diamant	adjectif (...eux)	20-35%	25-50	Pauvre	Compact	10-30				
TA	Tarière	"et"	35-50%	50-75	Passable	Dense	30-50				
EM	Manuel			75-90	Bon	Très dense	>50				
				90-100	Excellent						
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		SYMBOLES		CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)		CONSISTANCE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)			
	Remanié	N: Indice de pénétration standard		Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa				
	Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)		Silt	0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa				
	Perdu	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)		Sable	0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa				
	Forage au diamant	% R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée		Gravier	4,75 à 75 mm	Raide	50-100 kPa				
				Cailloux	75 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
				Blocs	> 300mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s):



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE ▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier) Wp w Wi 20 40 60 80	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique Wl : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
4	53.76	silt, présence de coquillage (10-20%) gris, saturé.		CF-5			63	1	1 / 6,1cm			
	3.81											
5				CF-7			54	5	2-2-3-4			
6				CF-8			67	16	4-7-9-10			
6	51.47	Sable silteux, gris, saturé.		CF-9			50	19	3-9-10-12			
20	6.10											
7				CF-10			0	28	7-14-14-13			
7	50.10	Sable silteux avec un peu d'argile, gris, saturé.		CF-11			67	10	3-5-5-12			
25	7.47											
8	49.34	Sable silteux, gris, saturé.										
	8.23											



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9	48.58 8.99	Sable silteux avec un peu d'argile et traces de gravier, passant à un peu de gravier et traces d'argile, gris, saturé. (till)		CF-12			79	21	7-11-10-5	<p>▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier)</p> <p>20 40 60 80</p>		<p>AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé</p>
30				CF-13			46	9	3-5-4-5			
10					CF-14			58	12			
11	46.29 11.28	Silt sableux et graveleux, brun, saturé. (till)										
12				CF-15			33	18	6-6-12-12			
13	44.77 12.80	Fin du forage.										
45												

Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis
Direction de l'Environnement et des Infrastructures**

Localisation civile : **Rue de Céphée, face au n° civique 1105**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

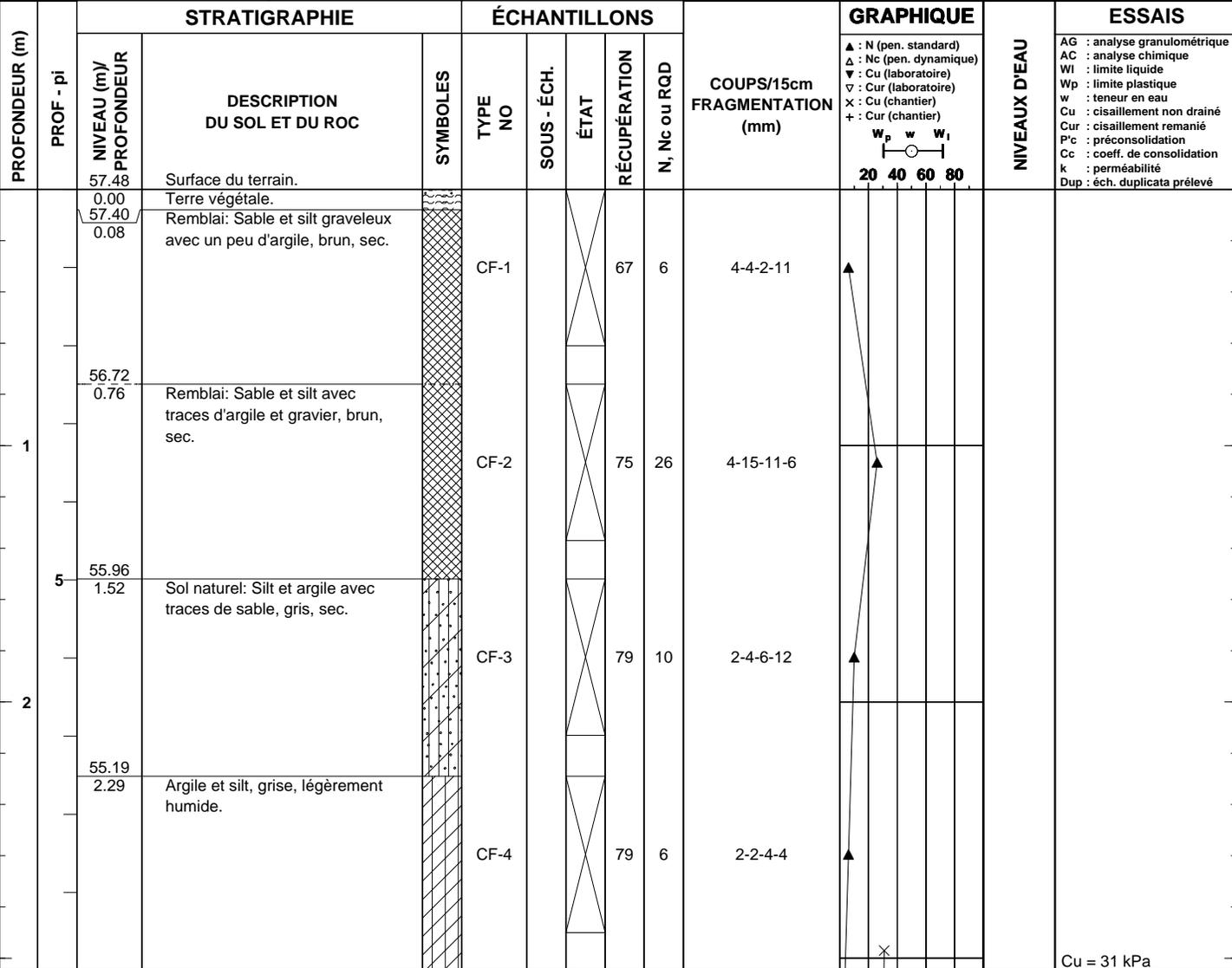
Préparé par : **Abdelbacit Mokhtari, M.Sc.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249910.7**
Y: **5176519.6**
Z: **57.48**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-09-20**
Profondeur du sondage : **12.80**

TYPE D'ÉCHANTILLON		TERMINOLOGIE		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		COMPACITÉ		INDICE "N"		NIVEAU D'EAU	
CF	Cuillère fendue	"traces"	1-10%	% RQD	QUALIFICATIF	Très lâche	0-4	Date:	Date:		
TM	Tube à paroi mince	"un peu"	10-20%	<25	Très pauvre	Lâche	4-10	Prof.:	Prof.:		
CD	Échantillon par forage au diamant	adjectif (...eux)	20-35%	25-50	Pauvre	Compact	10-30				
TA	Tarière	"et"	35-50%	50-75	Passable	Dense	30-50				
EM	Manuel			75-90	Bon	Très dense	>50				
				90-100	Excellent						
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		SYMBOLES		CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)		CONSISTANCE		RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)			
	Remanié	N: Indice de pénétration standard		Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa				
	Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)		Silt	0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa				
	Perdu	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)		Sable	0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa				
	Forage au diamant	% R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée		Gravier	4,75 à 75 mm	Raide	50-100 kPa				
				Cailloux	75 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
				Blocs	> 300mm	Dure	>200 kPa				



Remarque(s):

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT				
4	53.67	Silt argileux avec traces de sable, gris, homogène et consistance ferme.		CF-5			96	2	0-0-2-2		Cu = 27 kPa
	3.81			TM-6			28				
5				CF-7			96	0	0 / 6,1cm		Cu = 23 kPa
				TM-8			0				
6	51.54	Silt et argile avec traces de sable et gravier, gris, saturé.		CF-9			8	5	1-2-3-5		Cu = 40 kPa
	5.94			CF-10			54	11	4-5-6-6		
7	50.62	Silt avec un peu d'argile, gris, saturé.		CF-10			54	11	4-5-6-6		
	6.86			CF-11			42	8	3-4-4-4		
8	49.86	Idem avec traces de gravier.		CF-11			42	8	3-4-4-4		
	7.62										
	49.10	Silt argileux avec traces de gravier, gris, saturé.									
	8.38										

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS				
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT					RÉCUPÉRATION	N _i , N _c ou RQD		
9					CF-12			96	2	0-1-1-0					
30		48.33 9.15	Silt argileux et graveleux avec traces de sable, gris, saturé.		CF-13			75	4	0-0-4-10					
10															
35															
11					CF-14			67	15	0-6-9-15					
12															
40		45.29 12.19	Sable et silt argileux et graveleux, rougeâtre, saturé. (till)		CF-15			42	29	8-19-10-12					
13		44.68 12.80	Fin du forage.												
45															

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue du Centaure, face au n° civique 790**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

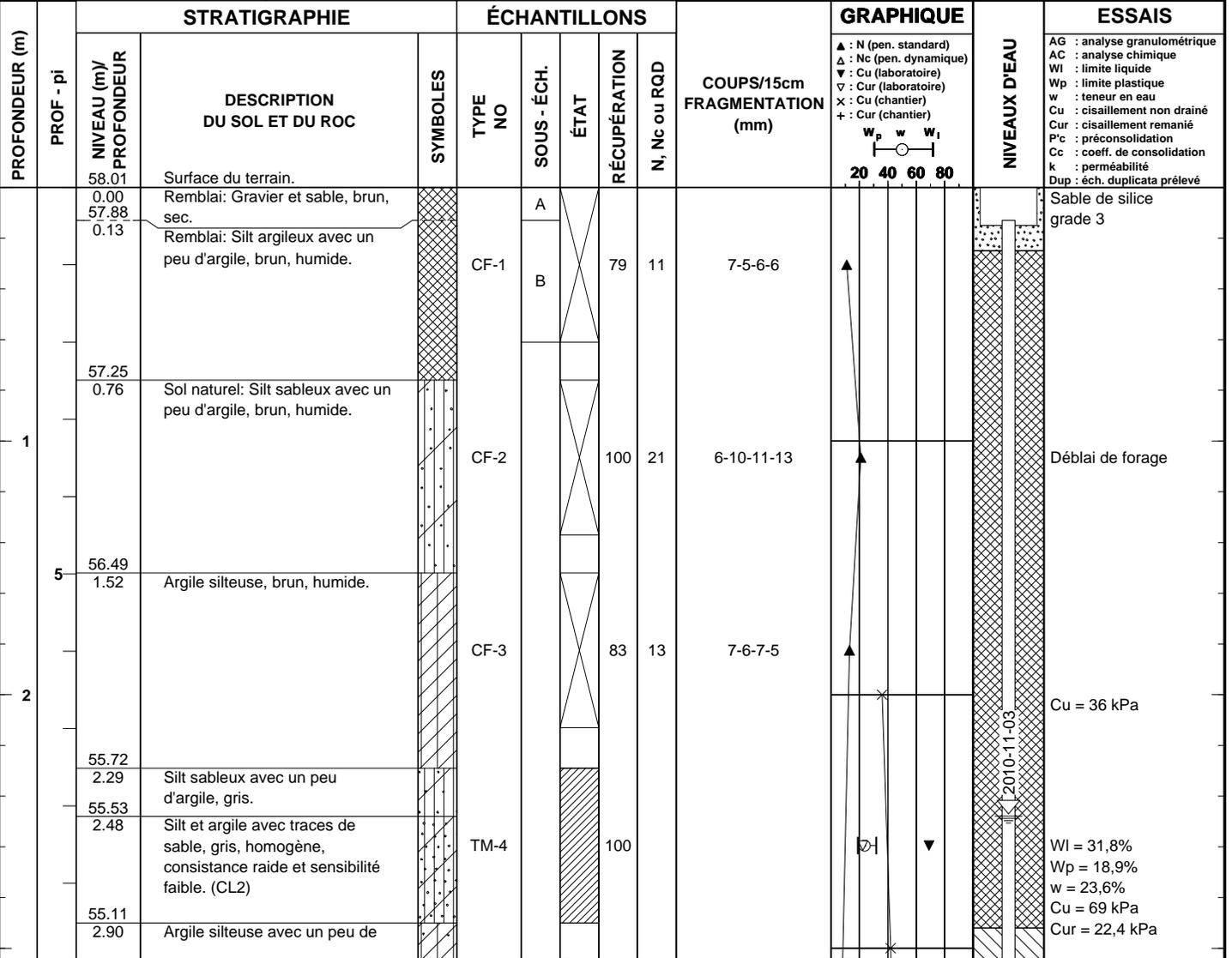
Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249567.3**
Y: **5176376.2**
Z: **58.01**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-08-17**
Profondeur du sondage : **9.76**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: 2010-11-03 Prof.: 2.47
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	



Remarque(s):



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE				NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION		N _i , N _c ou RQD	▲ : N (pen. standard)	△ : N _c (pen. dynamique)	▽ : Cu (laboratoire)		
		sable, gris, humide.													
4					CF-5			83	7	2-3-4-5					
					CF-6			71	6	1-3-3-5					
15	53.29					A									
	4.72	Sable silteux avec un peu d'argile, gris, saturé.			CF-7	B		67	4	1-3-1-5					
5					CF-8			58	12	1-6-6-6					
6					CF-9			75	14	2-6-8-15					
						A									
7	50.87	Argile silteuse et sableuse, gris, saturé.			CF-10	B		75	16	4-7-9-6					
	7.14														
25	50.39	Argile silteuse avec un peu de gravier et sable, gris, saturé. (till)			CF-11			67	12	1-4-8-8					
	7.62														
8	49.63	Argile et gravier silteux avec un peu de sable, gris, saturé. (till)													
	8.38														

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION					N, Nc ou RQD
9					CF-12			79	18	4-7-11-11			
30	48.86 9.15	Sable graveleux avec un peu de silt et traces d'argile, gris, saturé. (till)			CF-13			100	20	7-8-12-15			Déblai de forage
10	48.25 9.76	Fin du forage.											
35													
11													
12													
40													
13													
45													



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION					N _i , N _c ou RQD
3.05		Sable et silt avec traces d'argile, gris, saturé.		CF-5				67	8	1-4-4-5	▲		
4				CF-6				63	7	2-3-4-5	▲		
15				CF-7				67	4	0-1-3-6	▲	⊙	
5				CF-8				63	10	1-3-7-11	▲		
6				CF-9				67	8	0-3-5-9	▲		
7				CF-10				100	29	19-12-17-21	▲		
25				CF-11				42	5	2-3-2-5	▲		
8													WI = 22,7% w = 25%

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9					CF-12			46	10	4-4-6-7	▲	
30					CF-13			67	8	5-4-4-7	▲	
10												
35	45.50 10.69		Sable et silt avec traces d'argile et gravier, gris, saturé.		CF-14			75	10	2-7-3-1	▲	
11												
40	44.00 12.19		Sable, silt et gravier avec traces d'argile, gris, humide. (till)		CF-15			56	R	8-18-50 / 1,5cm		
12												
43.54 12.65			Fin du forage.									
13												
45												

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N° **F-10-7**

Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**
 Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures
 Localisation civile : **Rue d'Orion, face au n° civique 781**
 Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**
 Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :
 Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:
 Préparé par : **Abdelbacit Mokhtari, M.Sc.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983)
 X: **249915.7**
 Y: **5176662.4**
 Z: **54.57**
 Numéro de projet : **520043**
 Date du début du sondage : **2010-09-16**
 Profondeur du sondage : **14.55**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: Prof.:
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\frac{\Sigma \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm)}}{\text{longueur forée}}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
54.57	0.00	Surface du terrain.									
0.00	54.49	Terre végétale.									
0.08	0.08	Remblai: Silt et sable argileux avec traces de gravier, brun-gris, légèrement humide.		CF-1			50	6	0-3-3-6		
1	53.51	Sol naturel: Argile et silt avec traces de sable, grise verdâtre à grise, légèrement humide.		A			71	10	1-3-7-8		
	1.06			B							
5				CF-3			100	5	1-2-3-3		
2				CF-4			75	16	3-8-8-7		
	51.52										

Remarque(s):

Date de production 2010-12-08

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE ▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier) 20 40 60 80	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
4	3.05	Sable et silt argileux, gris, humide.		CF-5			96	4	1-3-1-1			Cu = 30 kPa
	50.76 3.81	Argile et silt, grise, saturé.		CF-6			100	0	0			
5				CF-8			100	0	0			WI = 30,8% Wp = 17,4% w = 37,6%
				CF-9			54	0	0			Cu = 12 kPa
6				CF-10			88	0	0			WI = 35,7% Wp = 18,7% w = 33,8% Cu = 16 kPa
				TM-11				0				
8	25 46.95 7.62	Silt et argile avec traces de sable interlits de silt, gris, consistance molle et sensibilité élevée. (CL1)		TM-12			87	0	0			Cu = 10 kPa
	46.34 8.23	Argile, grise, saturé.										WI = 26,8% Wp = 14,9% w = 31,8% Cu = 12 kPa Cur = 0,2 kPa
												Cu = 18 kPa



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD					
9					CF-13		0	0	0			
30					TM-14		0					
10												
35	43.90 10.67		Sable et silt avec un peu d'argile et traces de gravier, gris, saturé.		CF-15		83	4	3-2-2-4			Cu = 9 kPa
11												
40	42.38 12.19		Sable et silt, gris, saturé.		CF-16		17	3	1-2-1-1			
12												
13	41.46 13.11		Sable silteux et graveleux avec traces d'argile, gris, saturé.		CF-17		79					
45	40.85 13.72		Gravier et sable avec un peu d'argile, brun, saturé. (till)		CF-18		8	8	0-0-8-14			

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ▽ : Cur (laboratoire)
 × : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

Wp w Wi
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - WI : limite liquide
 - Wp : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - Pc : préconsolidation
 - k : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE				NIVEAUX D'EAU	ESSAIS						
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD		▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier)	W _p	w	W _l			20	40	60	80		
14.09	40.09	Refus de la cuillère, roc probable. Fin du forage.		CF-19		0	R	50 / 2,3cm												
14.48	14.48																			
40.02	40.02																			
14.55	14.55																			
15																				
50																				
16																				
55																				
17																				
18																				
60																				
19																				

Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**Coordonnées géodésiques X: **249620.5**
(NAD-1983) Y: **5176507.9**
Z: **56.14**Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des InfrastructuresNuméro de projet : **520043**Localisation civile : **Rue d'Andromède, face au n° civique 1129**Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :Date du début du sondage : **2010-08-17**Diamètre du forage : **203 mm** Diamètre du carottier: **NQ et NW**Profondeur du sondage : **17.20**Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

TYPE D'ÉCHANTILLON		TERMINOLOGIE		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		COMPACTITÉ		INDICE "N"		NIVEAU D'EAU	
CF	Cuillère fendue	"traces"	1-10%	% RQD	QUALIFICATIF	Très lâche	0-4	Date:	Date:		
TM	Tube à paroi mince	"un peu"	10-20%	<25	Très pauvre	Lâche	4-10	Prof.:	Prof.:		
CD	Échantillon par forage au diamant	adjectif (...eux)	20-35%	25-50	Pauvre	Compact	10-30				
TA	Tarière	"et"	35-50%	50-75	Passable	Dense	30-50				
EM	Manuel			75-90	Bon	Très dense	>50				
				90-100	Excellent						
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		SYMBOLES		CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)		CONSISTANCE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)			
	Remanié	N: Indice de pénétration standard		Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa				
	Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)		Silt	0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa				
	Perdu	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)		Sable	0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa				
	Forage au diamant	% R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée		Gravier	4,75 à 75 mm	Raide	50-100 kPa				
				Cailloux	75 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
				Blocs	> 300mm	Dure	>200 kPa				

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD					
56.14		Surface de la rue.									
0.00		Enrobé bitumineux.									
56.08		Remblai: Sable et gravier, brun, sec.									
0.06											
55.68		Remblai: Sable avec un peu de silt, brun, humide.		CF-1	A	75	23	13-11-12-6			
0.46					B						
55.50		Remblai: Silt sableux, brun, humide.		CF-2	C	67	5	5-2-3-4			
0.64											
54.62		Sol naturel: Silt argileux avec traces de gravier, brun, humide.		CF-3		75	7	5-4-3-8			
1.52											
53.85		Argile avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-4		100	3	1-1-2-2			
2.29											
53.09											

Remarque(s):

Cu = 17 kPa



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE ▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier) 20 40 60 80	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
3.05		Silt argileux avec traces de sable, gris, homogène et consistance ferme à raide. (CL2)		TM-5		97					WI = 32,1% Wp = 16,8% w = 28,3%
52.48	3.66	Argile avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-6		100	1	1 / 6,1cm			Cu = 28 kPa
15				CF-7		79	1	1 / 6,1cm			Cu = 44 kPa
5				CF-8		100	0	0 / 6,1cm			Cu = 32 kPa
6				CF-9		79	0	0 / 6,1cm			Cu = 30 kPa
7				CF-10		50	0	0 / 6,1cm			Cu = 37 kPa
25											
8											
47.55											



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9			Sable et argile avec un peu de silt, gris, saturé.									
30												
10		46.03 10.11	Sable argileux avec un peu de silt, gris, saturé.									
35		45.42 10.72	Sable avec un peu d'argile et de silt, gris, saturé.									
11												
12		43.90 12.24	Gravier argileux avec un peu de sable et de silt, gris, saturé. (till)									
40		43.06 13.08	Sable graveleux avec un peu de silt, gris, saturé.									
13												
45		42.42 13.72	Bloc, gris.									

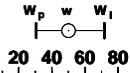
▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ∇ : Cur (laboratoire)
 × : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - Wl : limite liquide
 - Wp : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - Pc : préconsolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE				NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION		N, Nc ou RQD	▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier)  20 40 60 80				
15					CD-15			18							
50															
55	39.45 16.69	Roc probable.			CD-16										
17	38.94 17.20	Fin du forage.													
18															
60															
19															

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue d'Andromède, face au n° civique 1115**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

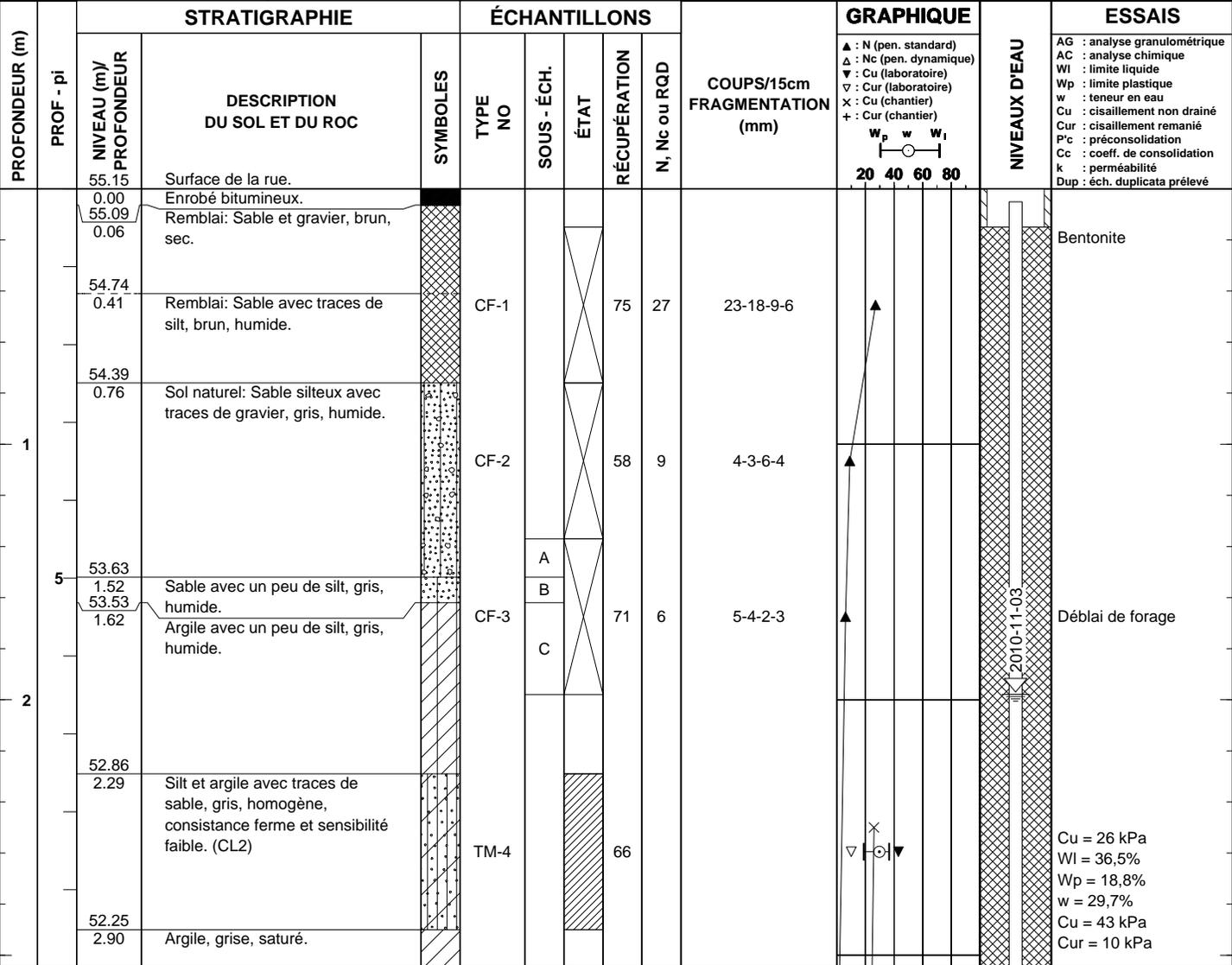
Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249727.4**
 Y: **5176575.8**
 Z: **55.15**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-08-18**
 Profondeur du sondage : **13.00**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	"traces" 1-10%	% RQD <25	Très lâche	0-4	Date: 2010-11-03 Prof.: 1.97
TM Tube à paroi mince	"un peu" 10-20%	25-50	Lâche	4-10	
CD Échantillon par forage au diamant	adjectif (...eux) 20-35%	50-75	Compact	10-30	
TA Tarière	"et" 35-50%	75-90	Dense	30-50	
EM Manuel		90-100	Très dense	>50	

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)
Remanié	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100)	Argile < 0,002 mm	Très molle	<12 kPa
Intact (tube à paroi mince)	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)	Silt 0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa
Perdu	% R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Sable 0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa
Forage au diamant		Gravier 4,75 à 75 mm	Raide	50-100 kPa
		Cailloux 75 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa
		Blocs > 300mm	Dure	>200 kPa



Remarque(s):

Date de production 2010-11-19

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE ▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier) Wp w Wi 20 40 60 80	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé		
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT					RÉCUPÉRATION	N _i , N _c ou RQD
0												Déblai de forage	
4					CF-5			100	1	1 / 6,1cm			Bentonite
15	50.58 4.57	Argile avec traces de silt, grise, saturé.		CF-6			100	1	1	1 / 6,1cm	×	WI = 25,1% Wp = 15% w = 25,3% Cu = 21 kPa	
5					CF-7			100	1	1 / 6,1cm			
6	49.05 6.10	Argile silteuse avec traces de sable, grise, saturé.		CF-8			100	1	1	1-2 / 1,5cm	×	Cu = 45 kPa Sable de silice grade 3	
7					CF-9			100	1	1 / 6,1cm	×	Sable de silice grade 3 Bentonite WI = 20,3% Wp = 15,7% w = 21,1% Cu = 29 kPa	
7					CF-10			100	1	1 / 6,1cm			
25					CF-11			58	1	1-5 / 1,5cm	×	Cu = 42 kPa	Déblai de forage
8	46.92 8.23	Sable avec un peu de silt, gris, saturé.											



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE ▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier) Wp w Wi 20 40 60 80	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique Wl : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
9	46.00	Argile graveleuse et sableuse avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-12	X	46	21	5-9-12-13			
30	9.15			CF-13	X	100	2	1-1-1-1			
10		Sable graveleux avec un peu de silt et argile, gris, saturé.		CF-14	X	100	1	1 / 6,1cm			Déblai de forage
35				CF-15	X	38	2	1-1-1-6			
11	43.52	Sable avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-16	X	21	27	17-14-13-16			
12	11.63			CF-16	X	21	27	17-14-13-16			
13	42.75	Fin du forage.									
40	12.40										
45	42.15										
	13.00										

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue de Cassopiée, face au n° civique 1095**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

Préparé par : **Abdelbacit Mokhtari, M.Sc.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249814.7**
 Y: **5176668.2**
 Z: **54.25**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-09-15**
 Profondeur du sondage : **17.80**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 Très pauvre 25-50 Pauvre 50-75 Passable 75-90 Bon 90-100 Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: _____ Prof.: _____
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
54.25		Surface du terrain.									
0.00		Terre végétale.									
54.15	0.10	Remblai: Sable et silt avec traces d'argile et gravier, brun, légèrement humide.		CF-1			75	7	2-2-5-5		
53.49	0.76	Sol naturel: Sable et silt avec traces d'argile, gris, saturé.		CF-2			71	14	2-4-10-10		
				CF-3			75	9	3-5-4-8		
				CF-4			71	5	0-2-3-6		

Remarque(s):

Date de production 2010-11-03

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
4	3.05	Silt et sable argileux, gris, humide.		CF-5	X	96	0	0 / 6,1cm			AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
	50.44 3.81	Silt et argile avec traces de sable, gris, homogène, consolidation très molle et sensibilité faible. (CL2)		TM-6		80					
15	49.83 4.42	Argile et silt avec traces de gravier, gris, très humide.		CF-7	X	100		0 / 6,1cm			Cu = 22 kPa WI = 39% Wp = 22% w = 35% Cu = 9 kPa Cur = 3,5 kPa
	5			CF-8	X	100	0	0 / 6,1cm			
6	20			TM-9		0					WI = 30,3% Wp = 17,2% w = 34,3% Cu = 14 kPa
	47.54 6.71	Argile silteuse avec traces de gravier, saturé.		CF-10	X	79	0	0 / 6,1cm			
7	25			CF-11	X	67	0	0 / 6,1cm			Cu = 15 kPa
	46.63 7.62	Idem sans gravier.									

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9	45.10 9.15	Argile et silt avec traces de gravier, gris, saturé.		CF-12			0	0 / 6,1cm			Cu = 17 kPa
30				CF-13			0	0 / 6,1cm			
10	43.58 10.67	Silt argileux avec traces de gravier, gris, saturé.		CF-14			4	0 / 6,1cm			Cu = 26 kPa
35											
11	42.06 12.19	Sable et silt avec traces d'argile et de gravier, gris, saturé.		CF-15			29	8	4-4-4-5		WI = 21,9% w = 23,5%
40											
12	40.53 13.72	Idem sans gravier.		CF-16			17	3	4-2-1-2		
45											

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD				
15												
50			Pas de récupération dans la cuillère.		CF-17		0	0	0 / 6,1cm			
55	37.49 16.76		Sable silteux et graveleux avec traces d'argile, rougeâtre, saturé. (till)									
17			(Blocs entre 17,4m et la fin du forage)		CF-18		17	69	11-32-37-16			
18	36.45 17.80		Fin du forage.									
60												
19												

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ∇ : Cur (laboratoire)
 X : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

W_p w W_l
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - Wl : limite liquide
 - Wp : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - Pc : préconsolidation
 - Cc : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue de la Licorne, face au n° civique 768**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier: **NW**

Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

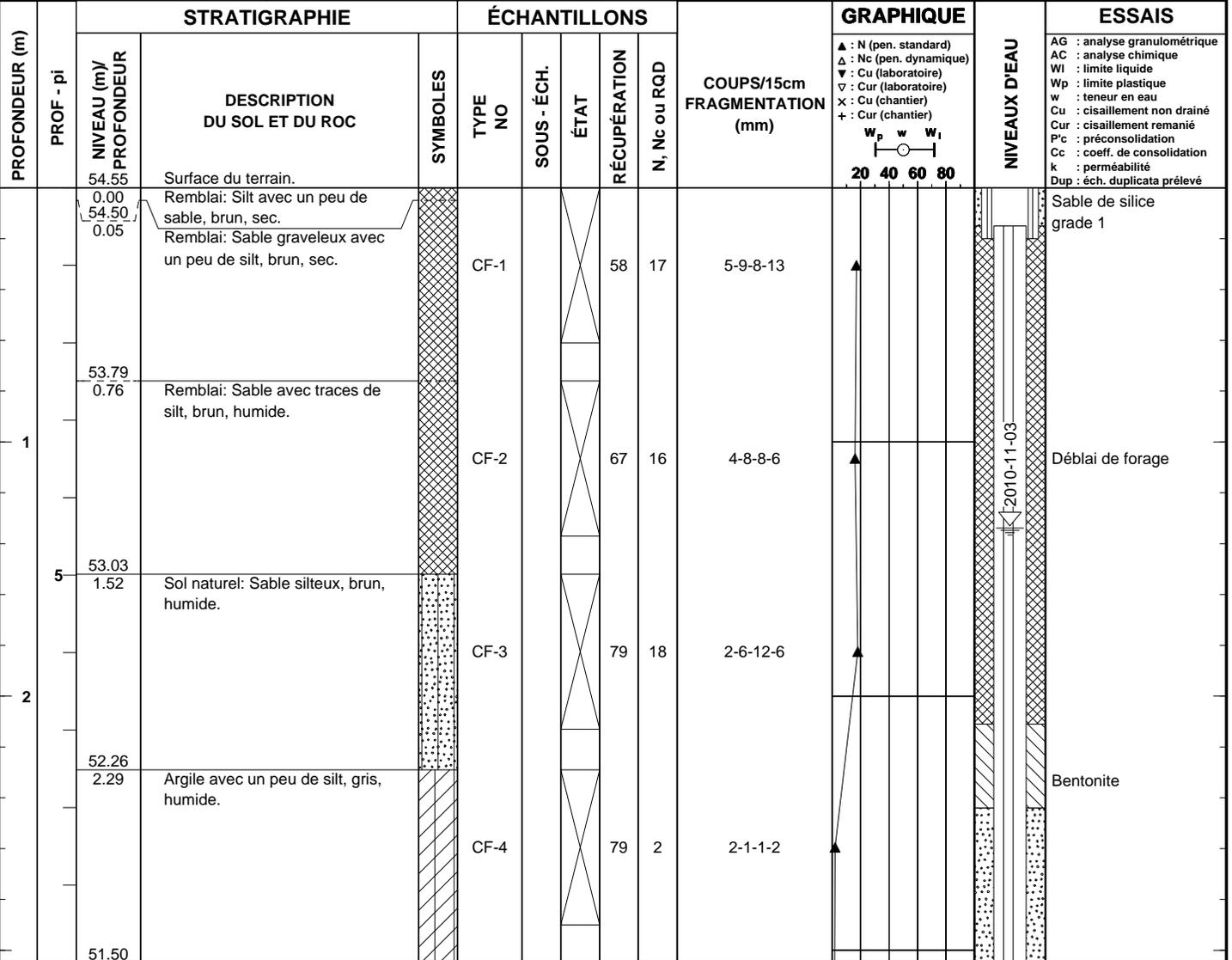
Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249523.1**
Y: **5176583.7**
Z: **54.55**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-08-25**

Profondeur du sondage : **16.00**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: 2010-11-03 Date: 2010-11-03 Prof.: 0.65 Prof.: 1.33
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	



Remarque(s): La profondeur de l'eau dans le piézomètre A (supérieur) est de 1,33 mètre
 La profondeur de l'eau dans le piézomètre B (médiane) est de 1,26 mètre
 La profondeur de l'eau dans le piézomètre C (inférieur) est de 0,65 mètre



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE		NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT		RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD			Wp
3.05		Silt et argile avec traces de sable, gris, consistance molle et sensibilité faible. (CL2)		TM-5			90						WI = 38% Wp = 17,6% w = 36,1% Cu = 16 kPa Cur = 2,8 kPa
50.89	3.66	Argile avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-6			100	1	1 / 6,1cm				Sable de silice grade 2 Piézomètre A
4				CF-7			13	1	1 / 6,1cm				Bentonite
5				CF-8			67	0	0 / 6,1cm				Cu = 12 kPa Cu = 9 kPa WI = 29% Wp = 15,6% w = 29,3%
6				CF-9			50	0	0 / 6,1cm				Cu = 9 kPa Cu = 7 kPa
7				CF-10			33	0	0 / 6,1cm				Cu = 8 kPa Déblai de forage
8				CF-11			33	0	0 / 6,1cm				Cu = 13 kPa Cu = 18 kPa
46.17	8.38	Sable argileux et silteux, gris, saturé.											

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD					
9					CF-12	X	29	0	0 / 6,1cm			Bentonite
30					CF-13	X	29	0	0 / 6,1cm			
10					CF-14	X	50	1	1 / 6,1cm			Sable de silice grade 2 Piézomètre B
35					CF-15	X	54	1	1-1-1			Bentonite
11		43.12 11.43	Sable silteux, gris, saturé.		CF-16	X	58	16	4-6-10-15			
12					CF-17	X	58	32	10-14-18-23			Déblai de forage
13					CF-18	X	58	39	6-10-29-26			Sable de silice grade 1

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
15	39.79 14.76	Sable silteux avec un peu de gravier, gris, saturé.		CF-19	X	25	37	12-17-20-15			AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
16	38.93 15.62	Roc probable.		CD-20							Piézomètre C
16	38.55 16.00	Fin du forage.									Sable de silice grade 1
17											
18											
19											

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue d'Orion, face au n° civique 740**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249630.3**
Y: **5176681.4**
Z: **53.74**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-08-27**

Profondeur du sondage : **8.99**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: _____ Prof.: _____
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
53.74		Surface du terrain.									
0.00		Remblai: Silt sableux, brun, sec.			A						
53.41	0.33	Remblai: Silt sableux avec un peu de gravier, brun, humide.		CF-1	B		33	12	2-5-7-9		
52.98	0.76	Remblai: Sable silteux, brun, humide.			A						
52.80	0.94	Sol naturel: Sable silteux, gris, humide.		CF-2	B		75	12	3-5-7-7		
52.22	1.52	Argile avec un peu de silt, gris, humide.		CF-3			67	10	3-5-5-5		
51.45	2.29	Silt et argile avec traces de sable, gris, consistance ferme et interlits de sable.		TM-4				54			Cu = 38 kPa
50.84	2.90	Argile et sable, gris, saturé.									Cu = 45 kPa Wl = 25,5% Wp = 14,2% w = 22,6%
											Cu = 27 kPa

Remarque(s):

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION					N, Nc ou RQD
4					CF-5			88	0	1 / 6,1cm			
15	49.17 4.57	Sable silteux avec un peu d'argile, gris, saturé.		CF-6			83	0	0 / 6,1cm				
5				CF-7			83	0	1 / 6,1cm				
6	48.41 5.33	Idem sans argile.		CF-8			21	0	1-1 / 6,1cm				
20	47.64 6.10	Silt sableux argileux et graveleux, brun, humide.		CF-9			100	1	1-1-1				
7				CF-10			100	5	1-11-1				
25	46.12 7.62 46.02 7.72	Sable silteux avec un peu d'argile, brun, saturé. Gravier silteux avec un peu d'argile et sable, brun, saturé. (till)		CF-11	A B		73	R	16-50 / 1,3cm				
8	45.36 8.38	Silt sableux avec un peu de gravier et d'argile, brun, saturé.											

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ▽ : Cur (laboratoire)
 × : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

W_p w W_i
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - W_l : limite liquide
 - W_p : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - P_c : préconsolidation
 - C_c : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

Cu = 32 kPa



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
9	44.75 8.99	Fin du forage.		CF-12			33	23	6-9-14-22	<p>▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier)</p>		<p>AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé</p>
30												
10												
35												
11												
12												
40												
13												
45												



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue d'Orion, face au n° civique 746**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier: **NW**

Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

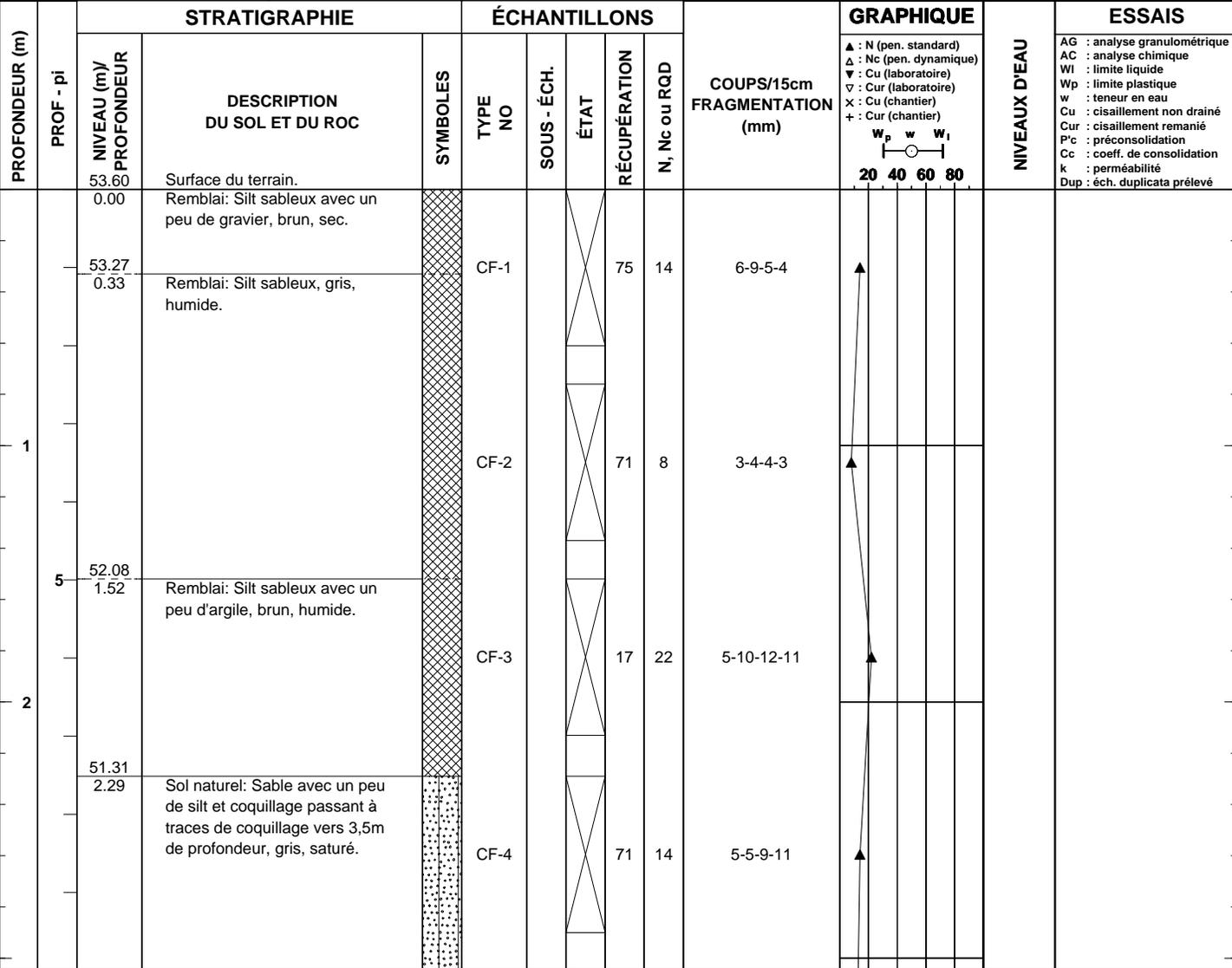
Coordonnées géodésiques (NAD-1983)

X: **249670.3**
Y: **5176700.8**
Z: **53.60**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-08-31**
Profondeur du sondage : **10.26**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: _____ Prof.: _____
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = $\sum \text{Carottes} > 4 \text{ po. (10 cm) longueur forée}$	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	



Remarque(s):

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



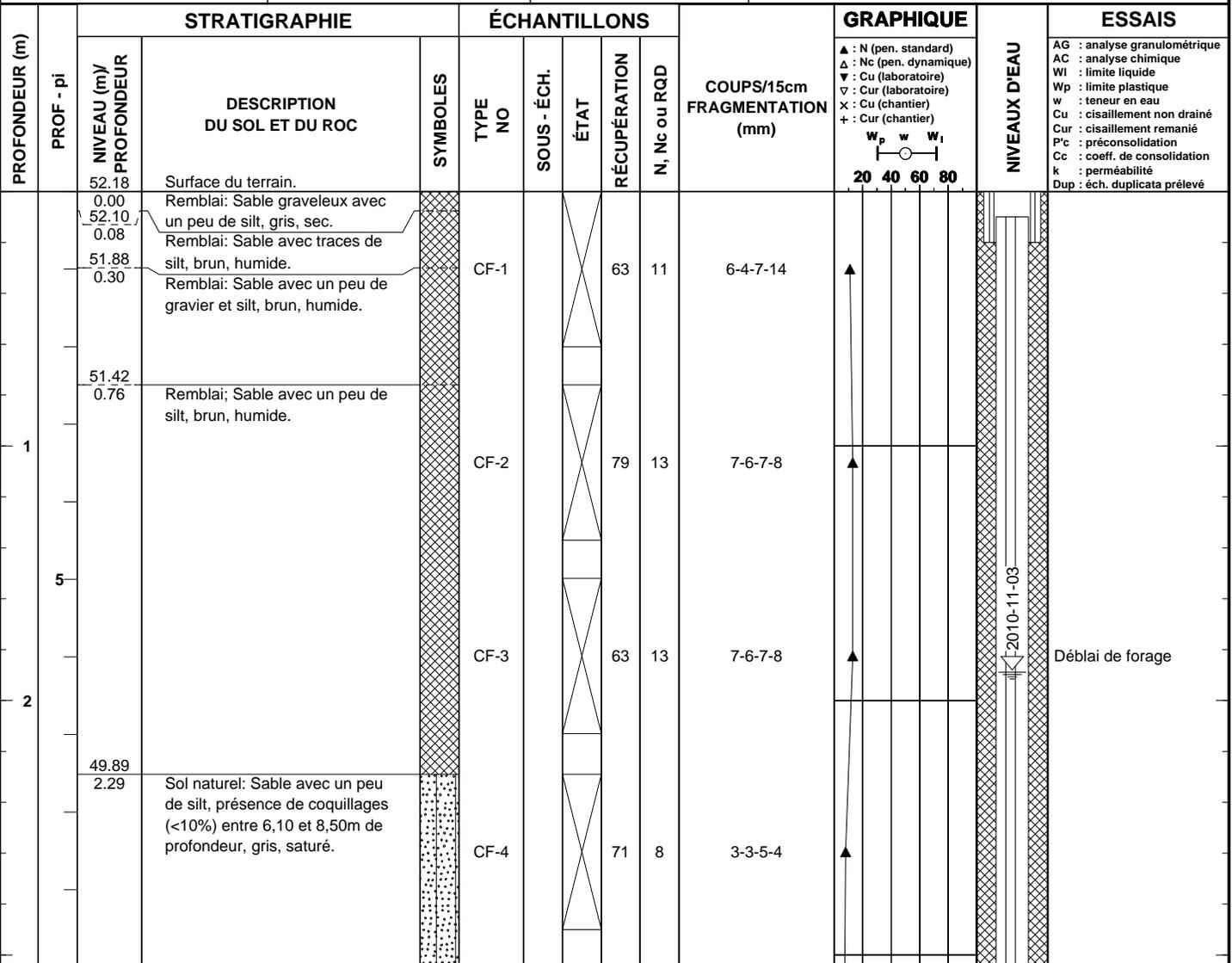
PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
4	49.79	Sable et argile avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-5			17	12	3-6-6-1			
	3.81			CF-6			63	1	1-1			
5	49.03	Idem devient argileux.		CF-7			79	0	1 / 6,1cm			WI = 19,7% Wp = 15,6% w = 18,9%
	4.57			CF-8			50	0	0-1 / 4,6cm			
6	47.50	Sable avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-9			58	15	2-7-8-5			
	6.10			CF-10			38	5	0-1-4-1			
7	46.74	Gravier et argile sableuse avec un peu de silt, brun, saturé. (till)		CF-10			38	5	0-1-4-1			
	6.86			CF-11			67		0-1 / 3cm			
8	45.22	Argile graveleuse et sableuse avec un peu de silt, brun,		CF-11			67		0-1 / 3cm			
	8.38											



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
9	8.66	saturé. Gravier et sable silteux, brun, saturé.		CF-12		17	0	1 / 6,1cm	<p>▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ▽ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier)</p> <p>20 40 60 80</p>		<p>AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé</p>
30			CF-13		46	1	3-1-13				
10	43.34 10.26	Pas de récupération dans la cuillère. Fin du forage.		CD-14		0	R	50 / 7,6cm			
11	35										
12	40										
13	45										

Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**Coordonnées géodésiques X: **249828.2**(NAD-1983) Y: **5176824.6**Z: **52.18**Nom du requérant : **Ville de Lévis
Direction de l'Environnement et des Infrastructures**Numéro de projet : **520043**Localisation civile : **Rue de la Licorne, face au n° civique 1107**Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :Date du début du sondage : **2010-09-02**Diamètre du forage : **203 mm** Diamètre du carottier: **NW**Profondeur du sondage : **26.87**Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue	"traces" 1-10%	% RQD <25	Très lâche 0-4	0-4	
TM Tube à paroi mince	"un peu" 10-20%	25-50	Lâche 4-10	4-10	
CD Échantillon par forage au diamant	adjectif (...eux) 20-35%	50-75	Compact 10-30	10-30	Date: 2010-11-03
TA Tarière	"et" 35-50%	75-90	Dense 30-50	30-50	Date: 2010-11-03
EM Manuel		90-100	Très dense >50	>50	Prof.: 0.65
					Prof.: 1.88
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
 Remanié	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100)	Argile < 0,002 mm	Très molle	<12 kPa	
 Intact (tube à paroi mince)	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)	Silt 0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa	
 Perdu	% R.Q.D = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Sable 0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa	
 Forage au diamant		Gravier 4,75 à 75 mm	Raide	50-100 kPa	
		Cailloux 75 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa	
		Blocs > 300mm	Dure	>200 kPa	



Remarque(s): La profondeur de l'eau dans le piézomètre A (supérieur) est de 1,88 mètre
La profondeur de l'eau dans le piézomètre B (médiane) est de 0,65 mètre
La profondeur de l'eau dans le piézomètre C (inférieur) est de 0,93 mètre



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION					N, Nc ou RQD
4					CF-5			58	7	3-4-3-5			
15					CF-6			79	1	0-2-5			
5					CF-7			92	5	1-2-3-6			Déblai de forage
6					CF-8			100	7	0-2-5-10			
20					CF-9			96	16	3-5-11-13			Bentonite
7			Remonté de matériel dans cuillère (sable)		CF-10			100	11	2-2-9-14			
25					CF-11			79	19	11-11-8-12			Sable de silice grade 2
8					CF-12			63	26	5-11-15-9			



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
9	43.37	Argile silteuse avec un peu de sable et traces de gravier, gris, saturé.		CF-13	X	58	1	1-1			Sable de silice grade 2
	8.81										
10	42.60	Argile silteuse avec traces de sable, gris, saturé.		CF-14	X	25	1	0-1 / 4,6cm			Cu = 19 kPa Piézomètre A
	9.58										
11	41.84	Argile siteuse, gris, saturé. (pas de récupération dans la cuillère entre 11,86 et 12,47m de profondeur)		CF-15	X	58	0	0 / 6,1cm			Cu = 17 kPa
	10.34										
12		Bentonite									WI = 36,3% Wp = 20,4% w = 36,3%
13		Déblai de forage		CF-16	X	0	0	0 / 6,1cm			Cu = 16 kPa
13	39.56	Argile sableuse et silteuse avec un peu de gravier, gris, saturé.		CF-17	X	17	2	1-4-0			Cu = 7 kPa
	12.62										
13	38.79	Sable silteux et argileux, gris, saturé.		CF-17	X						WI = 21,5% Wp = 14,5% w = 22,4%
	13.39										
45	38.50	Sable silteux et argileux avec traces de gravier, gris, saturé.		CF-18	X	100	0	1 / 6,1cm			Cu = 17 kPa
	13.68										
		Bentonite									

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD				
15												
50					CF-19		83	0	1-3			
55		35.75 / 16.43	Argile sableuse et silteuse, gris, saturé.		CF-20		100	5	1-10-5			
17		35.24 / 16.94	Gravier sableux et argileux avec un peu de silt, gris, saturé.									
18		34.22 / 17.96	Silt sableux et graveleux, brun, saturé. (till)		CF-21		33	15	9-7-8-12			
19												

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ▽ : Cur (laboratoire)
 × : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

W_p w W_i
 20 40 60 80

- ESSAIS**
- AG : analyse granulométrique
 - AC : analyse chimique
 - W_l : limite liquide
 - W_p : limite plastique
 - w : teneur en eau
 - Cu : cisaillement non drainé
 - Cur : cisaillement remanié
 - P_c : préconsolidation
 - C_c : coeff. de consolidation
 - k : perméabilité
 - Dup : éch. duplicata prélevé

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
20					CF-22		29 31	12-5-26-45			
21		31.18 21.00	Sable graveleux et silteux, brun, saturé. (till)		CF-23		8 3	1-1-2-1			Déblai de forage
22											
23		29.65 22.53	Sable silteux avec un peu de gravier, brun, saturé. (till) (pas de récupération dans la cuillère entre 24,05 et 26,31m de profondeur)		CF-24		75 2	3-1-1-4			
24											
25					CF-25		0 25	9-9-16-4			Sable de silice grade 2



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
85												
26		25.87 26.31	Roc probable.		CF-26			0	7	7-2-5-4		
27		25.31 26.87	Fin du forage.		CD-27							
90												
28												
29												
30												

▲ : N (pen. standard)
 △ : Nc (pen. dynamique)
 ▼ : Cu (laboratoire)
 ∇ : Cur (laboratoire)
 × : Cu (chantier)
 + : Cur (chantier)

W_p w W_l

20 40 60 80

AG : analyse granulométrique
 AC : analyse chimique
 Wl : limite liquide
 Wp : limite plastique
 w : teneur en eau
 Cu : cisaillement non drainé
 Cur : cisaillement remanié
 Pc : préconsolidation
 c : coeff. de consolidation
 k : perméabilité
 Dup : éch. duplicata prélevé

Piézomètre C

Sable de silice grade 2



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue de la Licorne, face au n° civique 1149**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249552.0**
 Y: **5176754.8**
 Z: **52.91**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-08-24**
 Profondeur du sondage : **13.69**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: _____ Prof.: _____
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
52.91		Surface du terrain.									
0.00		Remblai: Silt sableux, brun, sec.			A						
52.73	0.18	Remblai: Sable silteux avec un peu de gravier, brun, humide.		CF-1	B		79	11	2-4-7-7		
52.15	0.76	Remblai: Sable graveleux et silteux, brun, humide.									
				CF-2			33	32	17-17-15-9		
				CF-3			17	9	6-4-5-4		
50.62	2.29	Sol naturel: Matière organique, noir, humide.			A						
50.42	2.49	Sable silteux et graveleux, gris, saturé.		CF-4	B		54	2	1-1-1-3		
49.86											

Remarque(s):

Date de production 2010-11-24

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
4 15 5 6 7 8	3.05	Sable silteux avec un peu de gravier et coquillage, gris, saturé.	[Symbol: Dotted pattern]	CF-5		[Symbol: X in triangle]	75	24	4-12-12-11	▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ▽ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier)		AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
	49.10 3.81	Sable silteux avec un peu d'argile et coquillage, gris, saturé.		CF-6		[Symbol: X in triangle]	83	13	3-6-7-7			
	48.01 4.90	Argile avec un peu de silt, gris, saturé.	[Symbol: Diagonal hatching]	CF-7	A	[Symbol: X in triangle]	88	4	0-1-3-1			
					B	[Symbol: X in triangle]						
				TM-8		[Symbol: Diagonal hatching]	0					
				CF-9		[Symbol: X in triangle]	71	0	0 / 6,1cm			
				CF-10		[Symbol: X in triangle]	83	0	0 / 6,1cm			
				CF-11		[Symbol: X in triangle]	46	0	0 / 6,1cm			
						[Symbol: X in triangle]						
						[Symbol: X in triangle]						
						[Symbol: X in triangle]						

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE ▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier) 20 40 60 80	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS	
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD					
9					CF-12		67	0	0 / 6,1cm			
30					CF-13		29	0	0 / 6,1cm			
10	43.00 9.91		Sable silteux avec un peu d'argile, gris, saturé.		CF-14		50	0	1 / 6,1cm			Cu = 10 kPa Cu = 14 kPa
35					CF-15		33	0	0 / 6,1cm			
11	41.50 11.41		Sable avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-16		38	14	4-6-8-12			
12					CF-17		71	18	4-8-10-12			
13												
45	39.22 13.69		Fin du forage.									



Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures

Localisation civile : **Rue de la Licorne, face au n° civique 1135**

Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:

Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249655.8**
 Y: **5176819.7**
 Z: **52.00**

Numéro de projet : **520043**

Date du début du sondage : **2010-08-23**
 Profondeur du sondage : **15.75**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: _____ Prof.: _____
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
52.00		Surface du terrain.									
0.00		Remblai: Silt sableux, brun, sec.		CF-1	A		83	12	3-5-7-7		
51.87		Remblai: Sable silteux avec traces de gravier, brun, humide.			B						
0.13		Remblai: Sable graveleux, brun clair, humide.			C						
51.62		Remblai: Sable avec un peu de silt, brun, humide.									
0.38											
51.24		Remblai: Sable avec un peu de silt, brun, humide.		CF-2			67	14	3-5-9-8		
0.76											
50.48		Remblai: Sable silteux avec un peu de gravier, brun, saturé.									
1.52											
49.71		Sol naturel: Sable avec un peu de silt et traces de coquillage, gris, saturé.		CF-4			54	13	3-5-8-7		
2.29											
48.95											

Remarque(s):

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
3.05		Sable silteux avec traces d'argile et coquillage, gris, saturé.		CF-5			50	7	4-3-4-3			
4				CF-6			63	5	4-2-3-1			
47.43 4.57		Sable avec un peu de silt, traces de coquillage entre 5,3 et 6,7m de profondeur, gris, saturé		CF-7			50	0	1 / 6,1cm			
5				CF-8			42	4	1-3-1 / 3cm			
6				CF-9			33	0	1 / 6,1cm			WI = 22,4% w = 24,1%
45.14 6.86		Argile avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-10			46	0	1 / 6,1cm			Cu = 14 kPa
7				CF-11			67	0	1 / 6,1cm			Cu = 13 kPa
25												Cu = 14 kPa
8												

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION	N _i , N _c ou RQD				
9					CF-12		25	0	1 / 6,1cm	▲		WI = 35,4% Wp = 19,4% w = 34,2% Cu = 16 kPa
30					CF-13		33	0	1 / 6,1cm	▲		Cu = 17 kPa
35	41.33 10.67	Sable argileux avec un peu de silt, gris, saturé.			A							
11	41.13 10.87	Sable avec un peu de silt, gris, saturé.			B		58	3	1-0-3-5	▲		
12	40.29 11.71	Argile sableuse avec un peu de silt, grise, saturé.			A							
					B		79	5	6-4-1 / 3cm	▲		
40	39.81 12.19	Argile graveleuse avec un peu de silt et sable, gris, saturé. (till)					46	4	11-0-4-1	▲		
13					CF-16							
45	38.66 13.34	Gravier sableux avec un peu de silt et argile, gris, saturé. (till)					8	13	9-7-6-1	▲		



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE				NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION		N, Nc ou RQD	▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) X : Cu (chantier) + : Cur (chantier)	W_p w W_l 	20		
15	37.14 14.86	Argile sableuse avec un peu de gravier et silt, gris, saturé. (till)		CF-18			71	11	6-5-6-3	▲					
16	36.25 15.75	Fin du forage, refus du tubage, roc probable.													
17															
18															
19															

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty


 Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**

 Coordonnées géodésiques X: **249715.8**

 (NAD-1983) Y: **5176845.4**

 Z: **51.40**

 Nom du requérant : **Ville de Lévis
Direction de l'Environnement et des Infrastructures**

 Numéro de projet : **520043**

 Localisation civile : **Rue de la Licorne, face au n° civique 1128**

 Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**

 Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :

 Diamètre du forage : **203 mm** Diamètre du carottier:

 Date du début du sondage : **2010-08-19**

 Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

 Profondeur du sondage : **14.93**

TYPE D'ÉCHANTILLON		TERMINOLOGIE		INDICE DE QUALITÉ DU ROC		COMPACITÉ		INDICE "N"		NIVEAU D'EAU	
CF	Cuillère fendue	"traces"	1-10%	% RQD	QUALIFICATIF	Très lâche	0-4	Date:	Date:		
TM	Tube à paroi mince	"un peu"	10-20%	<25	Très pauvre	Lâche	4-10	Prof.:	Prof.:		
CD	Échantillon par forage au diamant	adjectif (...eux)	20-35%	25-50	Pauvre	Compact	10-30				
TA	Tarière	"et"	35-50%	50-75	Passable	Dense	30-50				
EM	Manuel			75-90	Bon	Très dense	>50				
				90-100	Excellent						
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		SYMBOLES		CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)		CONSISTANCE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)			
	Remanié	N: Indice de pénétration standard		Argile	< 0,002 mm	Très molle	<12 kPa				
	Intact (tube à paroi mince)	R: Refus (N > 100)		Silt	0,002 à 0,075 mm	Molle	12-25 kPa				
	Perdu	R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation)		Sable	0,075 à 4,75 mm	Ferme	25-50 kPa				
	Forage au diamant	% R.Q.D = Σ Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée		Gravier	4,75 à 75 mm	Raide	50-100 kPa				
				Cailloux	75 à 300 mm	Très raide	100-200 kPa				
				Blocs	> 300mm	Dure	>200 kPa				

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
51.40		0.00	Surface du terrain.									
51.20		0.20	Remblai: Sable graveleux, brun, sec.									
50.46		0.94	Remblai: Sable avec un peu de silt, brun, humide.									
49.88		1.52	Sol naturel: Sable silteux avec un peu de coquillages, gris, humide.									
49.11		2.29	Sable silteux avec un peu de coquillages et traces de gravier, gris, humide.	CF-1	A		63	28	20-17-11-6			
49.01		2.39	Sable silteux avec un peu de coquillages et traces de gravier, gris, humide.	CF-2	B		75	12	3-6-6-6			
49.01		2.39	Sable silteux avec un peu de coquillages et traces de gravier, gris, humide.	CF-3			63	26	2-11-15-15			
49.01		2.39	Sable silteux avec un peu de coquillages et traces de gravier, gris, humide.	CF-4	A		75	0	5-1 / 4,6cm			
49.01		2.39	Argile avec un peu de silt, gris, saturé.	CF-4	B		75	0	5-1 / 4,6cm			

Remarque(s):



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION	N, Nc ou RQD				
9	8.61	Argile avec un peu de sable et silt, gris, saturé.										
10	41.60 9.80	Sable avec un peu de silt et traces de coquillage entre 9.8 et 10,3m de profondeur, gris, saturé.		CF-12		42	10	5-4-6-7				
11												
12												
13	38.24 13.16	Sable argileux avec un peu de silt, gris, saturé. Pas d'échantillon entre 14,68m et la fin du forage.		CF-14		79	1	1-1-1				
45												

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE				NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION		N, Nc ou RQD	▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▼ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier)				
15	36.47 14.93	Fin du forage.		CF-15			0	R	3-50 / 1,5cm						AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique WI : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé
50															
16															
55															
17															
18															
60															
19															



DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES



RAPPORT DE FORAGE

Sondage N° **F-10-18**

Nom du projet: **Investigation géotechnique, projet domiciliaire des Constellations**
 Nom du requérant : **Ville de Lévis**
Direction de l'Environnement et des Infrastructures
 Localisation civile : **Rue de la Licorne, face au n° civique 1141**
 Entrepreneur en forage : **Succession Forage George Downing Ltée**
 Type de forage : **Tarière** Inclinaison : **90** Azimut :
 Diamètre du forage: **203 mm** Diamètre du carottier:
 Préparé par : **Sylvain Laforge, tech.** Vérifié par : **Georges Forest, ing.**

Coordonnées géodésiques (NAD-1983) X: **249610.9**
 Y: **5176808.3**
 Z: **52.19**
 Numéro de projet : **520043**
 Date du début du sondage : **2010-08-30**
 Profondeur du sondage : **18.39**

TYPE D'ÉCHANTILLON	TERMINOLOGIE	INDICE DE QUALITÉ DU ROC	COMPACTITÉ	INDICE "N"	NIVEAU D'EAU
CF Cuillère fendue TM Tube à paroi mince CD Échantillon par forage au diamant TA Tarière EM Manuel	"traces" 1-10% "un peu" 10-20% adjectif (...eux) 20-35% "et" 35-50%	% RQD <25 25-50 50-75 75-90 90-100 QUALIFICATIF Très pauvre Pauvre Passable Bon Excellent	Très lâche Lâche Compact Dense Très dense	0-4 4-10 10-30 30-50 >50	Date: _____ Prof.: _____
ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	SYMBOLES	CLASSIFICATION (SYSTÈME UNIFIÉ)	CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (Cu)	
Remanié Intact (tube à paroi mince) Perdu Forage au diamant	N: Indice de pénétration standard R: Refus (N > 100) R.Q.D: Indice de qualité du roc (Rock Quality Designation) % R.Q.D = \sum Carottes > 4 po. (10 cm) longueur forée	Argile < 0,002 mm Silt 0,002 à 0,075 mm Sable 0,075 à 4,75 mm Gravier 4,75 à 75 mm Cailloux 75 à 300 mm Blocs > 300mm	Très molle Molle Ferme Raide Très raide Dure	<12 kPa 12-25 kPa 25-50 kPa 50-100 kPa 100-200 kPa >200 kPa	

PROFONDEUR (m)	PROF. - pi	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
		DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS - ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
52.19		Surface du terrain.									
0.00		Remblai: Silt et sable avec un peu de gravier, brun, humide.			A						
51.89	0.30	Remblai: Silt argileux avec un peu de sable, gris, humide.		CF-1	B		75	11	3-3-8-4		
51.43	0.76	Remblai: Sable et silt, brun, humide.			A						
51.15	1.04	Sol naturel: Silt sableux avec un peu d'argile, gris, saturé.		CF-2	B		79	9	3-4-5-5		
49.90	2.29	Sable silteux avec un peu d'argile et coquillage, gris, saturé.		CF-3			46	4	2-2-2-2		
49.14				CF-4			63	14	4-7-7-7		

Remarque(s):

Date de production 2010-11-04

C:\Geotec76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE ▲ : N (pen. standard) △ : Nc (pen. dynamique) ▽ : Cu (laboratoire) ∇ : Cur (laboratoire) × : Cu (chantier) + : Cur (chantier) 20 40 60 80	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS AG : analyse granulométrique AC : analyse chimique Wl : limite liquide Wp : limite plastique w : teneur en eau Cu : cisaillement non drainé Cur : cisaillement remanié Pc : préconsolidation Cc : coeff. de consolidation k : perméabilité Dup : éch. duplicata prélevé					
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION					N, Nc ou RQD				
4 15 5 6 7 8	3.05	Idem sans argile.		CF-5			79	9	2-3-6-4								
	48.38 3.81	Sable avec un peu de silt et coquillage, gris, saturé.		CF-6			38	0	1 / 6,1cm								
	46.86 5.33	Idem devient silteux.		CF-7			100	16	2-6-10-9								
	46.09 6.10	idem redevient un peu de silt		CF-8			79	0	1 / 6,1cm								
	45.23 6.96	Argile silteuse, grise, saturé.		CF-9			83	11	3-3-8-8								
	44.57 7.62	Idem devient un peu de silt.		CF-10	A B		58	0	1-1 / 3cm								
				CF-11			100	0	0 / 6,1cm								

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty

Cu = 20 kPa
Cu = 16 kPa



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS			COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH. ÉTAT	RÉCUPÉRATION N, Nc ou RQD				
9											
30	43.04 9.15	Argile sableuse avec un peu de silt, grise, saturé.		CF-12		75	0	0 / 6,1cm			Cu = 14 kPa
				CF-13		92	0	0-1-1			Cu = 18 kPa
35	41.52 10.67	Sable argileux avec un peu de silt, gris, saturé.			A						
	41.34 10.85	Sable avec un peu de silt, gris, saturé.		CF-14	B	58	8	1-0-8-9			
40	40.00 12.19	Argile graveleuse avec un peu de sable et silt, brun, saturé.		CF-15		75	11	1-8-3-2			
45				CF-16		50	8	1-6-2-1			
				CF-17		67	0	0-1			

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty



PROFONDEUR (m)	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS				COUPS/15cm FRAGMENTATION (mm)	GRAPHIQUE	NIVEAUX D'EAU	ESSAIS
	PROF - pi	NIVEAU (m)/ PROFONDEUR	DESCRIPTION DU SOL ET DU ROC	SYMBLES	TYPE NO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	RÉCUPÉRATION				
15												
50	36.95 15.24	Idem devient sableux.		CF-18			58	3	4-2-1-2			
16	36.34 15.85	Silt sableux et graveleux avec un peu d'argile, brun, saturé.		CF-19			58	11	1-5-6-3			
55				CF-20			21	4	1-2-2-1			
17												
18	34.21 17.98	Silt et sable graveleux, brun, saturé. (till)		CF-21			50	R	2-8-50 / 1cm			
60	33.80 18.39	Fin du forage.										
19												

C:\Geotec\76\Style\AECOM_Log_Forage_2010 Lévis.sty

Annexe 4

Données des sondages au piézocône

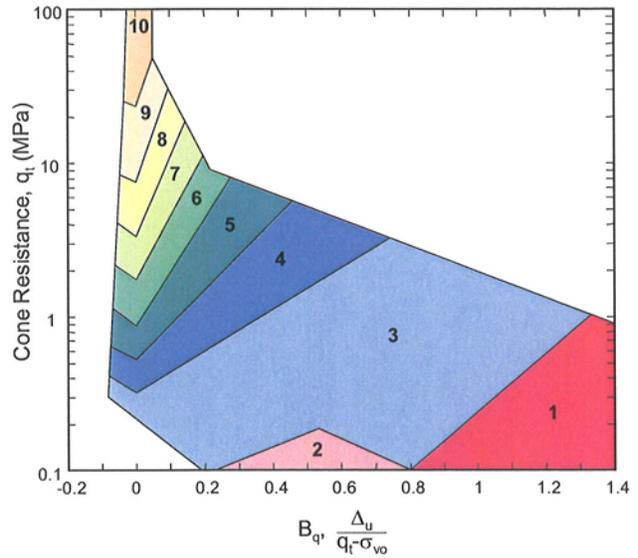
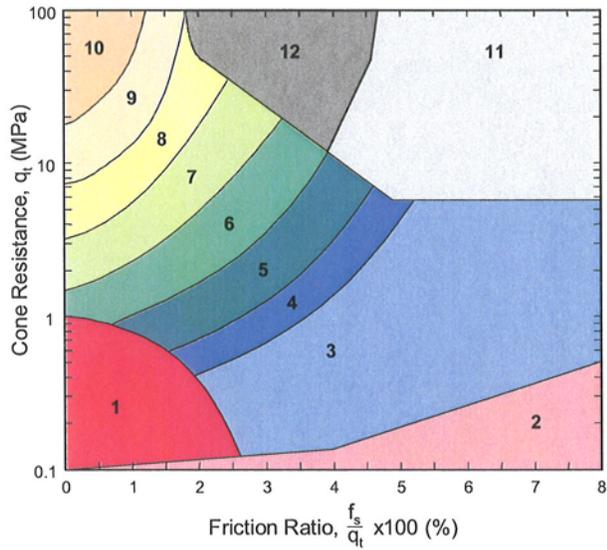
GÉOTECHNIQUE – ENVIRONNEMENT

Notes explicatives sur les rapports de sondage

Les rapports de forages et/ou sondage, placés en annexe, contiennent une description des sols et du roc rencontrés, incluant la profondeur et l'élévation de chacune des couches et le type, la profondeur et la récupération de chacun des échantillons prélevés lors des travaux sur le terrain.

<u>DESCRIPTION</u>			<u>Socle rocheux</u>	
La description des sols est basée sur la classification selon la dimension des particules, l'importance relative de chacun des constituants et les résultats des divers essais réalisés sur le terrain ou en laboratoire.			La description du roc est le résultat de l'examen pétrographique des échantillons recueillis. Le degré de fracturation du roc est exprimé par l'indice de qualité du roc (RQD), qui est le résultat du rapport de la sommation des longueurs des échantillons de plus de 100 millimètres de longueur sur la longueur totale de la course.	
<u>Classification et dimension des particules</u>			<u>Terminologie</u>	<u>Indice RQD</u>
<u>Terminologie</u>	<u>Dimensions (mm)</u>		Mauvaise	0 % à 25 %
Blocs	> 300		Médiocre	25 % à 50 %
Cailloux	80 à 300		Moyenne	50 % à 75 %
Gravier	5,0 à 80		Bonne ou solide	75 % à 90 %
Sable	0,080 à 5,0		Excellente ou très solide	90 % à 100 %
Silt	0,002 à 0,080			
Argile	< 0,002			
	<u>Proportion (en poids)</u>			
Traces	< 10 %			
Un peu	10 % à 20 %			
Adjectif (ex. : sableux)	20 % à 35 %			
Nom (ex. : et sable)	> 35 %			
Un matériau décrit comme un « till » ou « moraine » est susceptible de contenir des cailloux et/ou des blocs de façon erratique. La proportion de cailloux et de blocs est donc évaluée de façon distincte.			<u>STRATIGRAPHIE</u>	
<u>Sols pulvérulents</u>			Les symboles suivants sont utilisés, seuls ou associés, pour illustrer la stratigraphie; un X indique qu'il s'agit de matériaux de remblai.	
Dans le cas des sols pulvérulents (silt, sable et gravier), l'état de densité du sol, ou compacité, est qualifié d'après l'indice « N » de l'essai de pénétration standard.				Argile
				Silt
				Sable
				Roche ignée
				Grès
				Gravier
				Sols organiques
				Calcaire ou dolomite
				Shale ou ardoise
				Roche métamorphique
<u>Compacité</u>			<u>ESSAIS</u>	
Très lâche			N : Essai de pénétration standard	
Lâche			C _u : Résistance au cisaillement	
Compact ou moyenne			C _{ur} : Résistance au cisaillement (remanié)	
Dense			S _t : Sensibilité au remaniement	
Très dense			RQD : Indice de qualité du roc en laboratoire	
			Inj : Injection d'eau sous pression	
			w : Teneur en eau naturelle	
			w _l / w _p : Limites d'Atterberg	
			k : Perméabilité	
			AG : Analyse granulométrique (tamisage)	
			AC : Analyse chimique	
			Com : Résistance en compression (roc)	
			Dos : Dosage par lavage au tamis de 80 µm	
			Oed : Consolidation oedométrique	
			Sed : Sédimentométrie	
<u>Sols cohérents</u>			<u>COLONNE QUADRILLÉE</u>	
Pour les sols cohérents (silt argileux à argile), la consistance du sol est évaluée à partir des essais de résistance au cisaillement (C _u) ou, à défaut, de l'indice « N ». La sensibilité au remaniement (S _t) est définie par le rapport de la résistance au cisaillement du matériau intact (C _u) sur celle du matériau remanié (C _{ur}).			La colonne quadrillée de l'extrême droite du rapport de forage permet l'expression graphique des résultats de terrain ou de laboratoire tels que le profil de résistance au cisaillement ou l'essai de pénétration dynamique. Les valeurs de terrain sont généralement représentées par un cercle et les résultats de laboratoire par un triangle renversé. Le quadrillage peut être remplacé par un croquis d'installation de piézomètre et/ou de tube d'observation.	
<u>Consistance</u>	<u>Résistance (C_u, kPa)</u>	<u>Indice « N »</u>		
Très molle	< 12			
Molle	12 à 25			
Ferme	25 à 50	4 à 8		
Raide	50 à 100	8 à 15		
Très raide	100 à 200	15 à 30		
Dure	> 200	> 30		
<u>Sensibilité (S_t)</u>		<u>C_u / C_{ur}</u>		
Insensible		< 2		
Sensibilité moyenne		2 à 4		
Sensible		4 à 8		
Très sensible		8 à 16		
Extrêmement sensible		> 16		
<u>Plasticité</u>	<u>Limite de liquidité (w_l)</u>	<u>Indice de plasticité (I_p)</u>		
Faible	< 30	< 10 %		
Moyenne	30 à 50	10 % à 25 %		
Élevée	> 50	> 25 %		

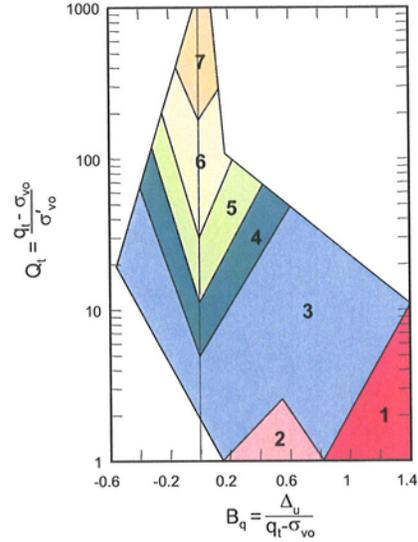
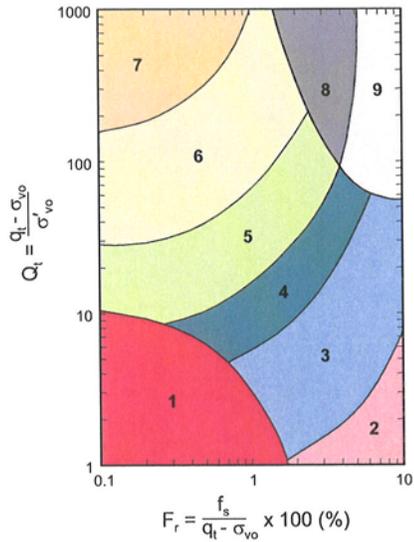
CPT Soil Behavior Type Legend (Robertson et al. 1986)



Zone Soil Behavior Type

- | | | |
|----|---|---------------------------|
| 1 | | Sensitive, Fine Grained |
| 2 | | Organic Material |
| 3 | | Clay |
| 4 | | Silty Clay to Clay |
| 5 | | Clayey Silt to Silty Clay |
| 6 | | Sandy Silt to Clayey Silt |
| 7 | | Silty Sand to Sandy Silt |
| 8 | | Sand to Silty Sand |
| 9 | | Sand |
| 10 | | Gravelly Sand to Sand |
| 11 | | Very Stiff Fine Grained* |
| 12 | | Sand to Clayey Sand* |
- *Overconsolidated or Cemented

CPT Soil Behavior Type Legend (Robertson et al. 1990)



Zone		Soil Behavior Type
1		Sensitive, Fine Grained
2		Organic Soils-Peats
3		Clays; Clay to Silty Clay
4		Silt Mixtures; Clayey Silt to Silty Clay
5		Sand Mixtures; Silty Sand to Sandy Silt
6		Sands; Clean Sands to Silty Sands
7		Gravelly Sand to Sand
8		Very Stiff Sand to Clayey Sand*
9		Very Stiff Fine Grained*

*Overconsolidated or Cemented

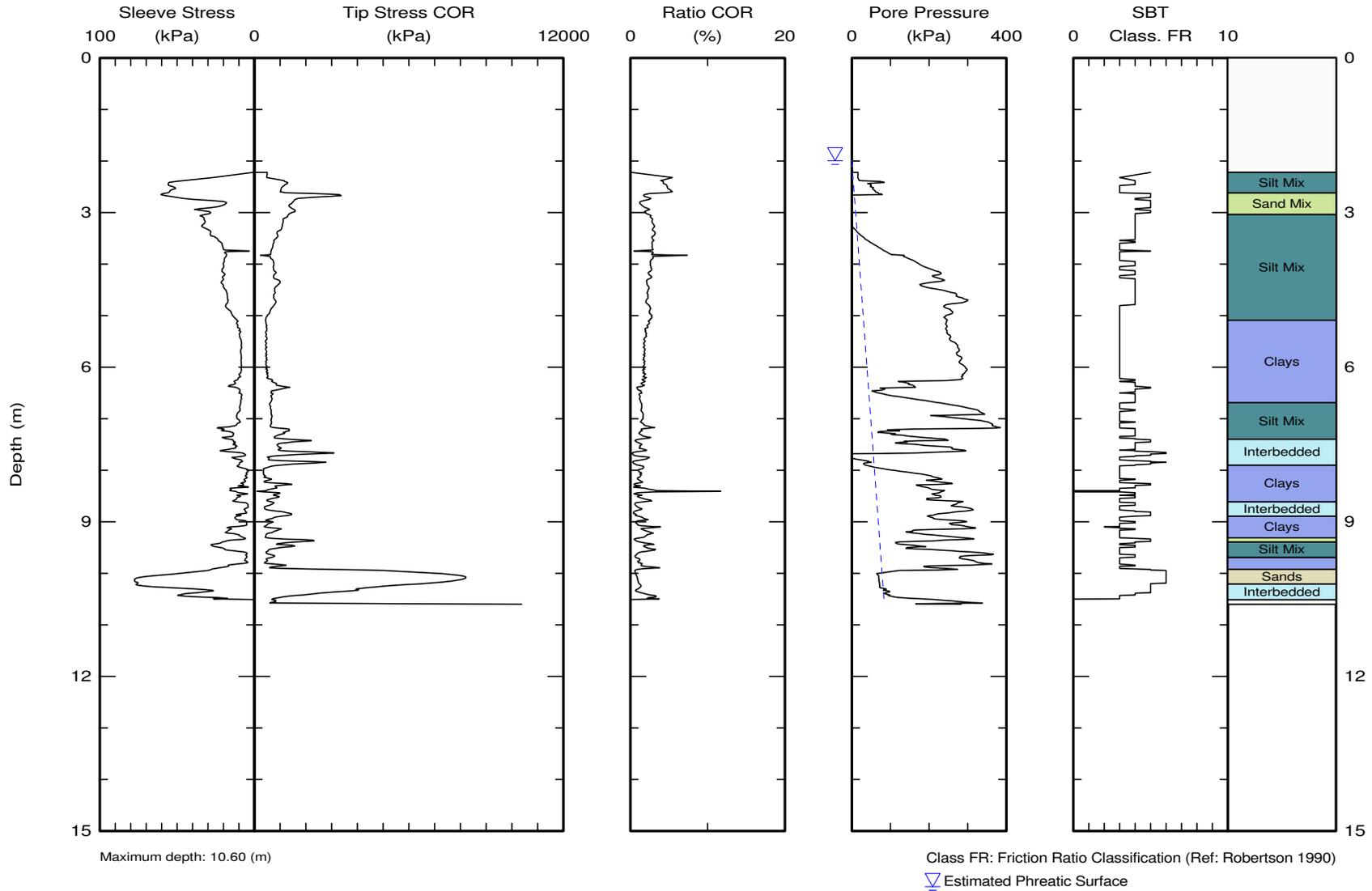


Les Laboratoires Shermont
 170, rue Deveault, bureau 100
 Gatineau (Québec) J8Z 1S6
 Tél.: (819) 778-1770
 www.labo-shermont.com

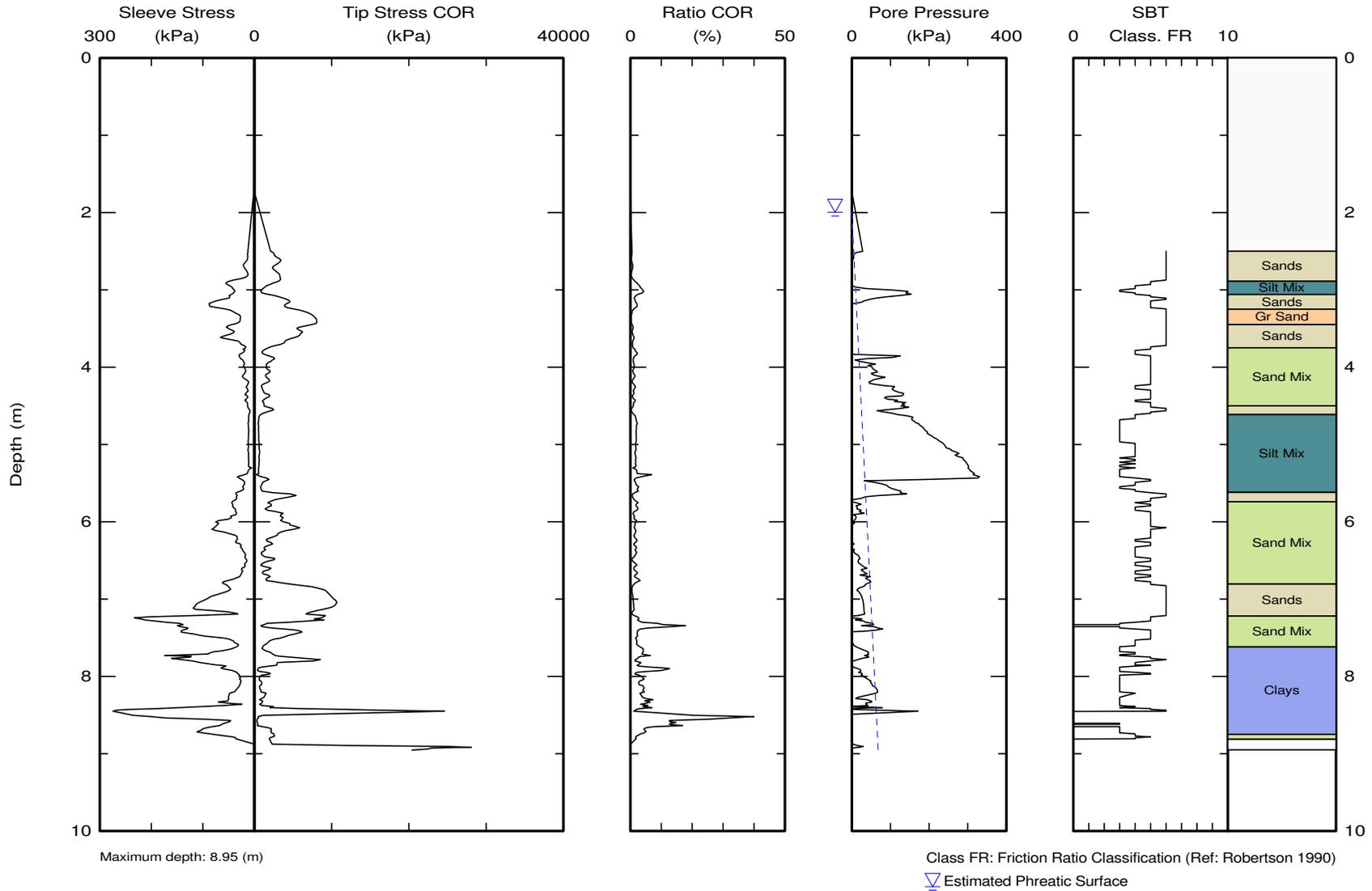
Northing:
 Easting:
 Elevation:

Customer: AECOM
 Job Site: Lévis

Date: 23/Sep/2010
 Test ID: P-10-31 P(1131)
 Project: AEBS 4009



	Les Laboratoires Shermont 170, rue Deveault, bureau 100 Gatineau (Québec) J8Z 1S6 Tél.: (819) 778-1770 www.labo-shermont.com	Northing: Easting: Elevation:	Date: 22/Sep/2010 Test ID: P-10-32P Project: AEBS 4009
	Customer: AECOM Job Site: Lévis		

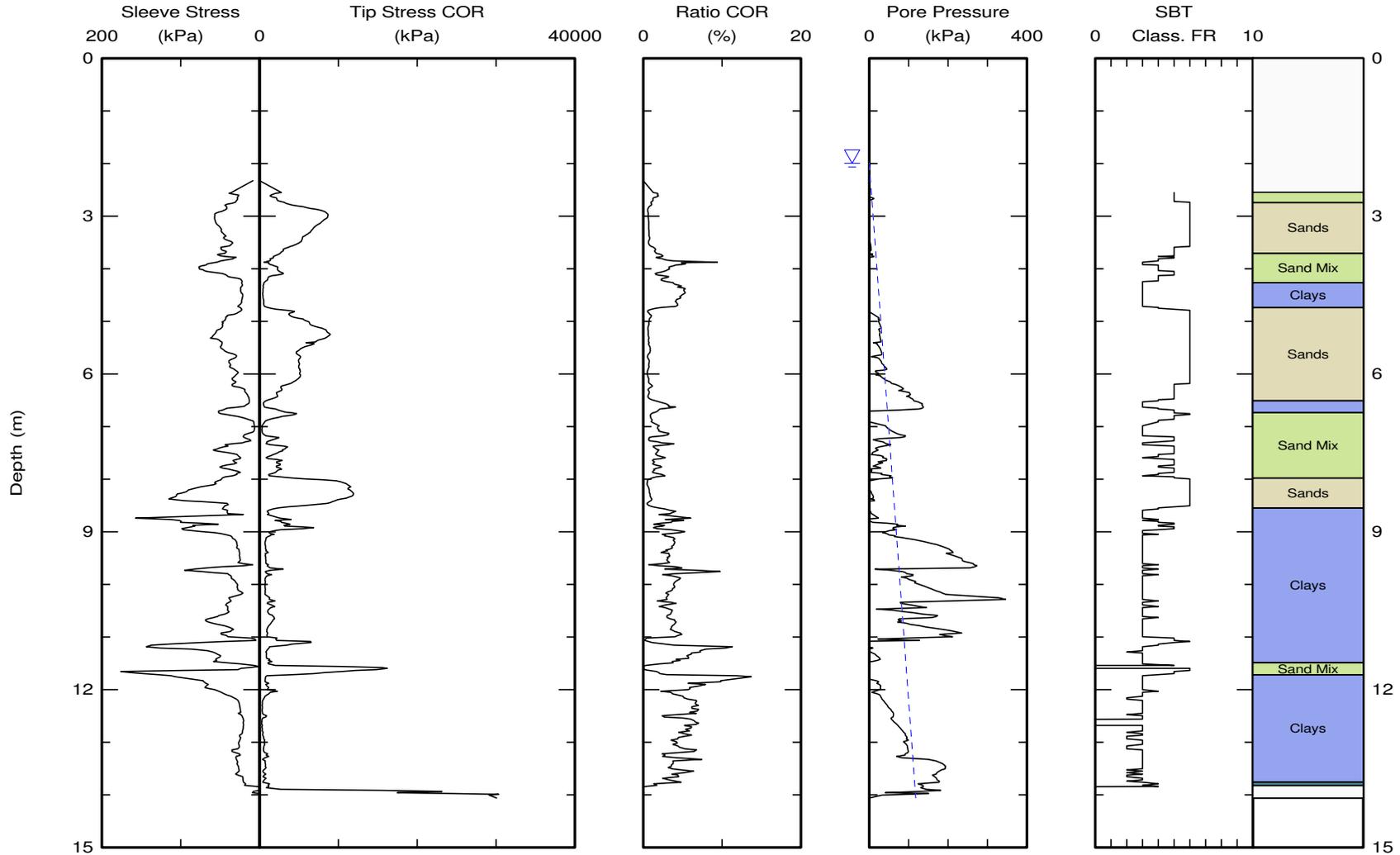




Les Laboratoires Shermont
 170, rue Deveault, bureau 100
 Gatineau (Québec) J8Z 1S6
 Tél.: (819) 778-1770
 www.labo-shermont.com

Northing:
 Easting:
 Elevation:
 Customer: AECOM
 Job Site: Lévis

Date: 22/Sep/2010
 Test ID: P-10-33P
 Project: AEBS 4009

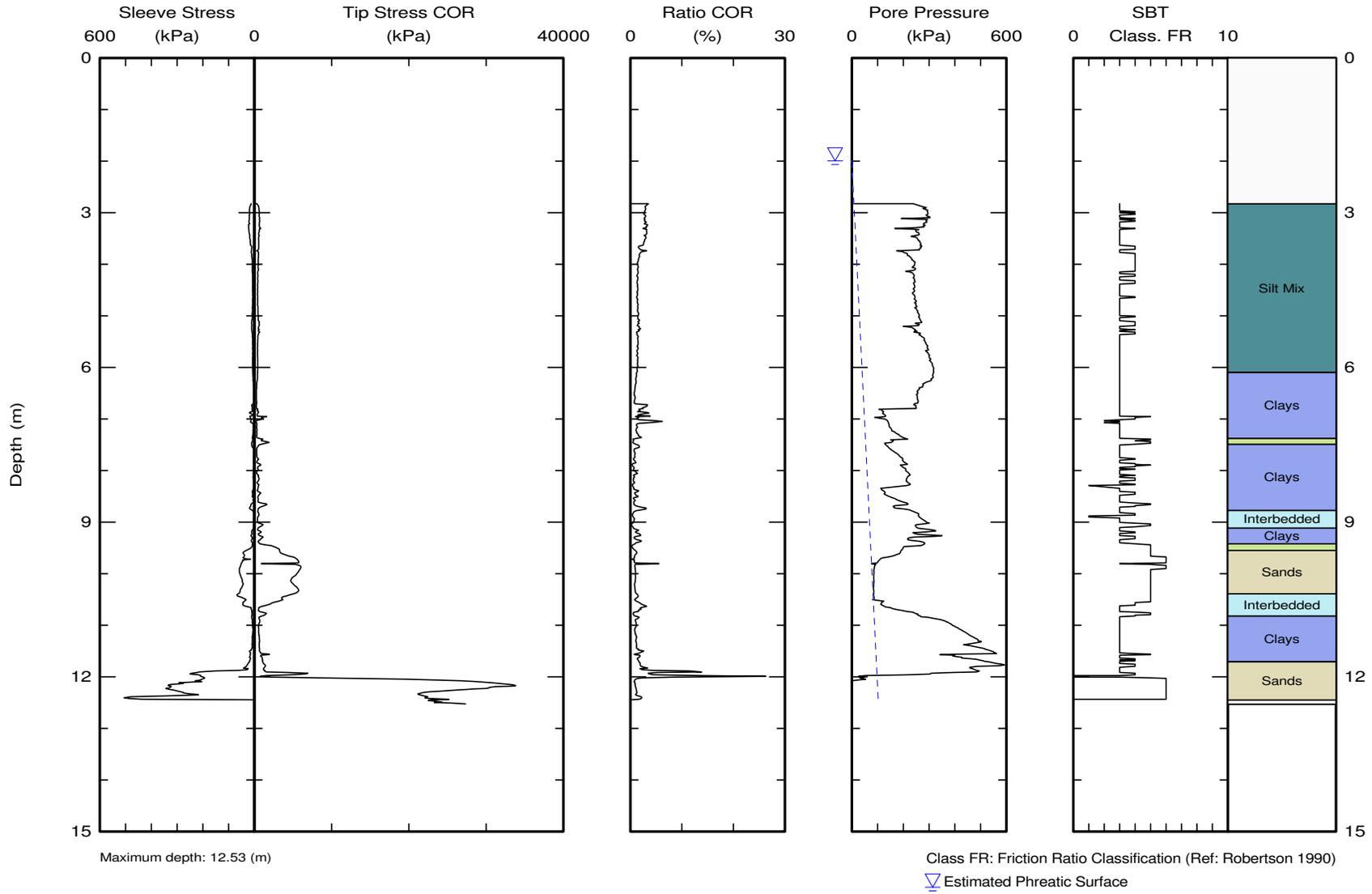


Maximum depth: 14.06 (m)

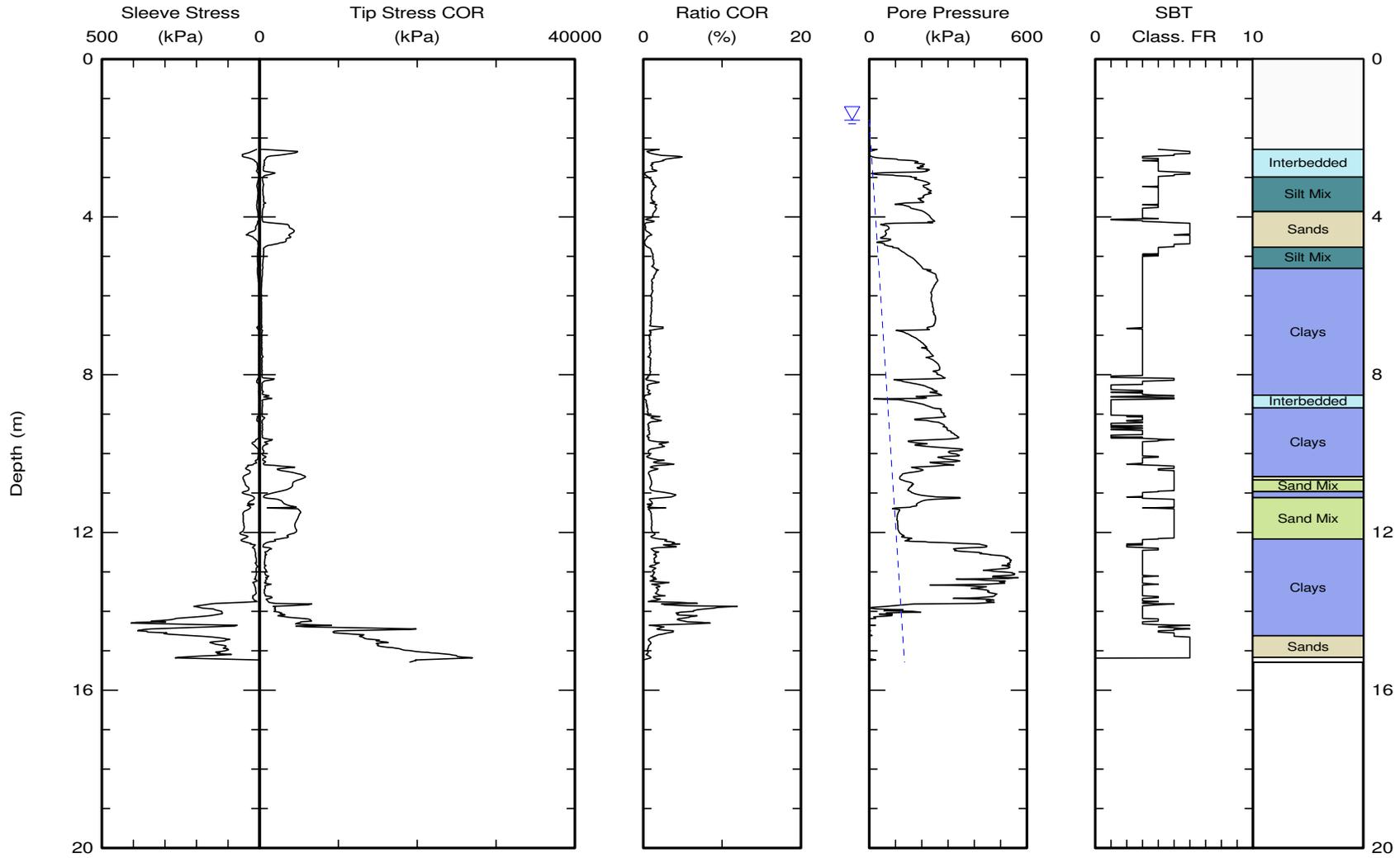
Class FR: Friction Ratio Classification (Ref: Robertson 1990)

▽ Estimated Phreatic Surface

 <p>LES LABORATOIRES SHERMONT</p> <p>Membres de Trow Global</p>	<p>Les Laboratoires Shermont 170, rue Deveault, bureau 100 Gatineau (Québec) J8Z 1S6 Tél.: (819) 778-1770 www.labo-shermont.com</p>	<p>Northing: Easting: Elevation:</p>	<p>Date: 21/Sep/2010 Test ID: P-10-34P Project: AEBS 4009</p>
	<p>Customer: AECOM Job Site: Lévis</p>		



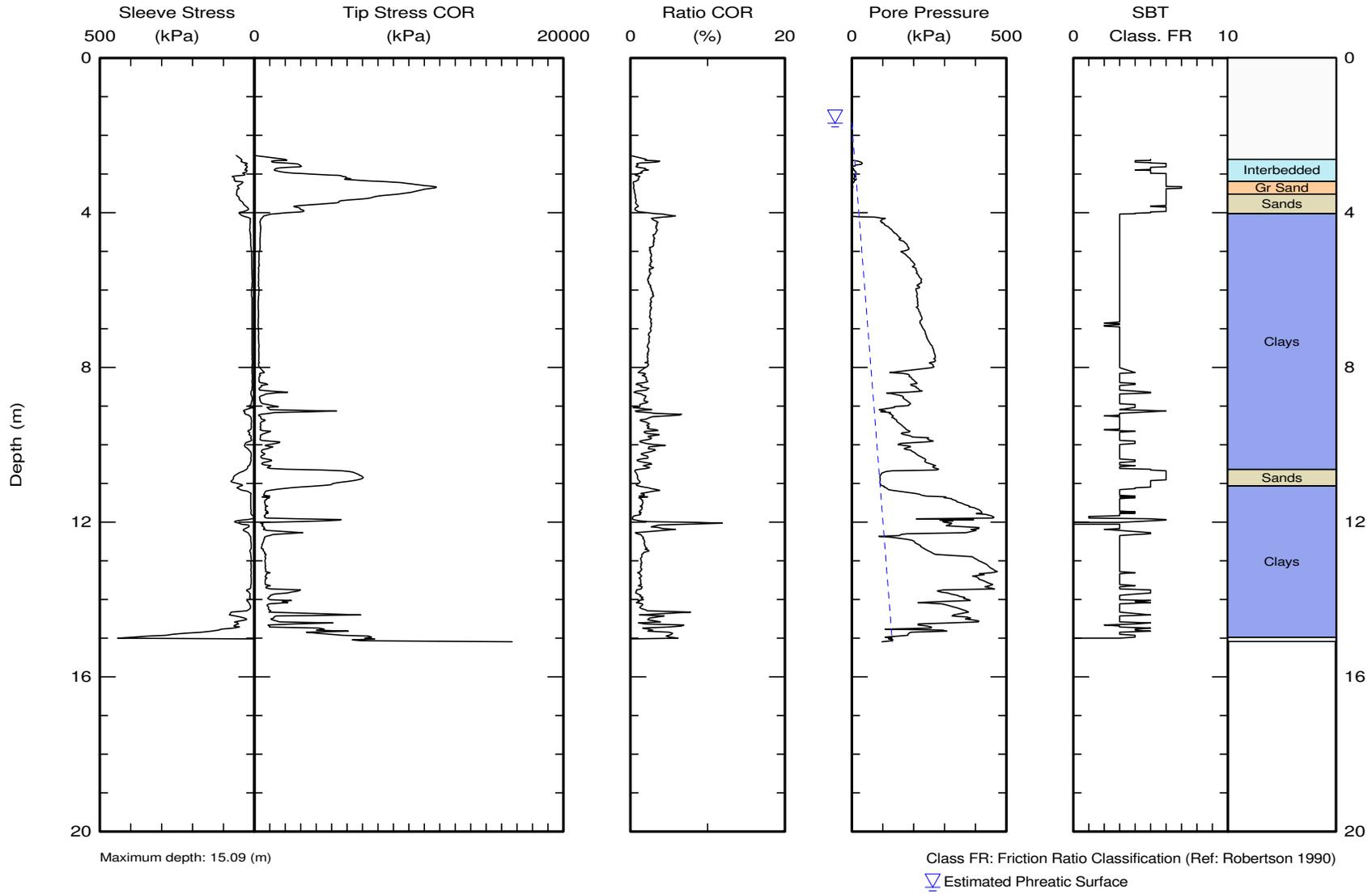
 <p>LES LABORATOIRES SHERMONT Membres de Trow Global</p>	<p>Les Laboratoires Shermont 170, rue Deveault, bureau 100 Gatineau (Québec) J8Z 1S6 Tél.: (819) 778-1770 www.labo-shermont.com</p>	<p>Northing: Easting: Elevation:</p>	<p>Date: 23/Sep/2010 Test ID: P-10-36P Project: AEBS 4009</p>
	<p>Customer: AECOM Job Site: Lévis</p>		



Maximum depth: 15.29 (m)

Class FR: Friction Ratio Classification (Ref: Robertson 1990)
 Estimated Phreatic Surface

 <p>LES LABORATOIRES SHERMONT Membres de Trow Global</p>	<p>Les Laboratoires Shermont 170, rue Deveault, bureau 100 Gatineau (Québec) J8Z 1S6 Tél.: (819) 778-1770 www.labo-shermont.com</p>	<p>Northing: Easting: Elevation:</p>	<p>Date: 02/Sep/2010 Test ID: P-10-37P Project: AEBS 4009</p>
	<p>Customer: AECOM Job Site: Lévis</p>		

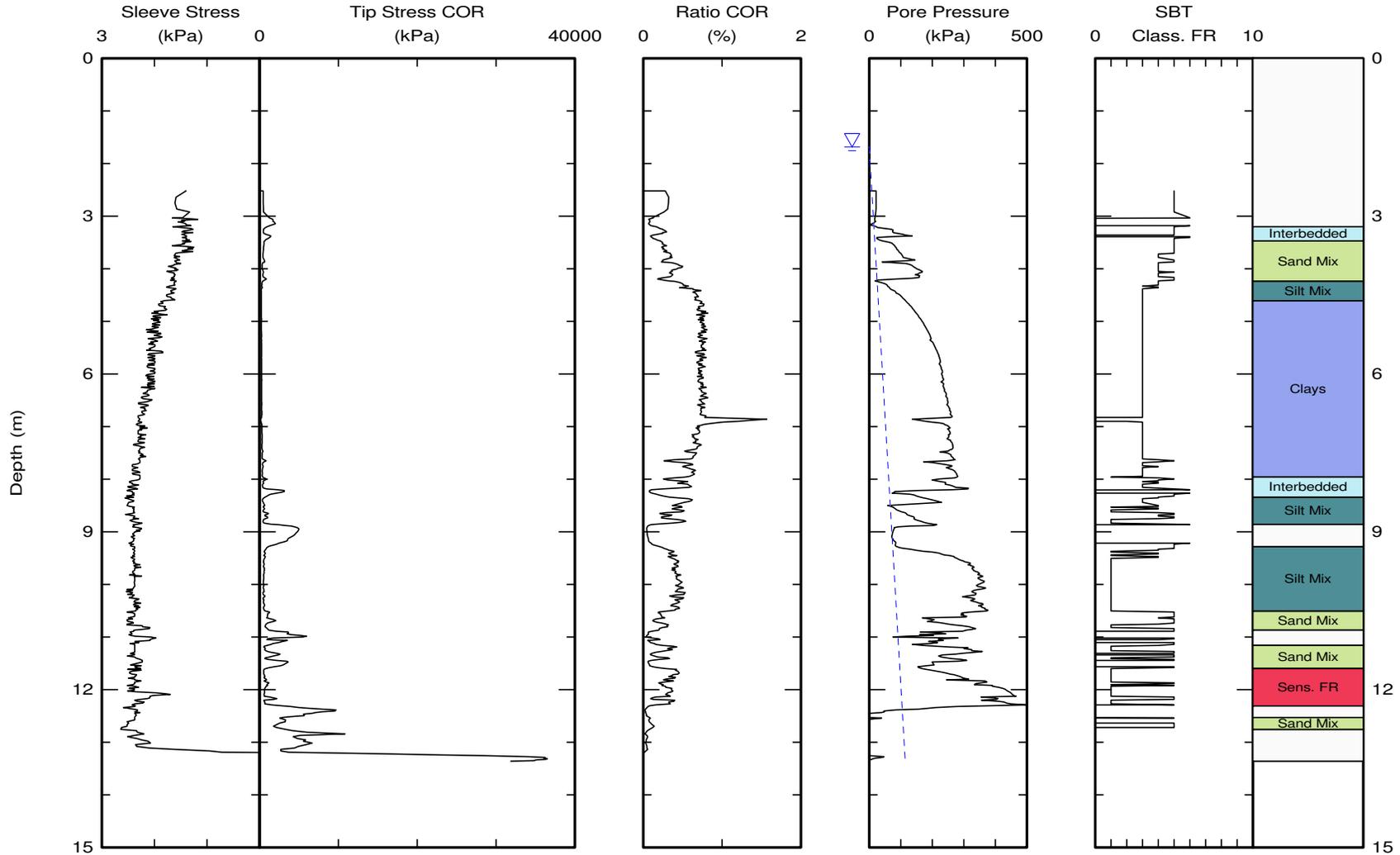




Les Laboratoires Shermont
 170, rue Deveault, bureau 100
 Gatineau (Québec) J8Z 1S6
 Tél.: (819) 778-1770
 www.labo-shermont.com

Northing:
 Easting:
 Elevation:
 Customer: AECOM
 Job Site: Lévis

Date: 03/Sep/2010
 Test ID: P-10-38P
 Project: AEBS 4009

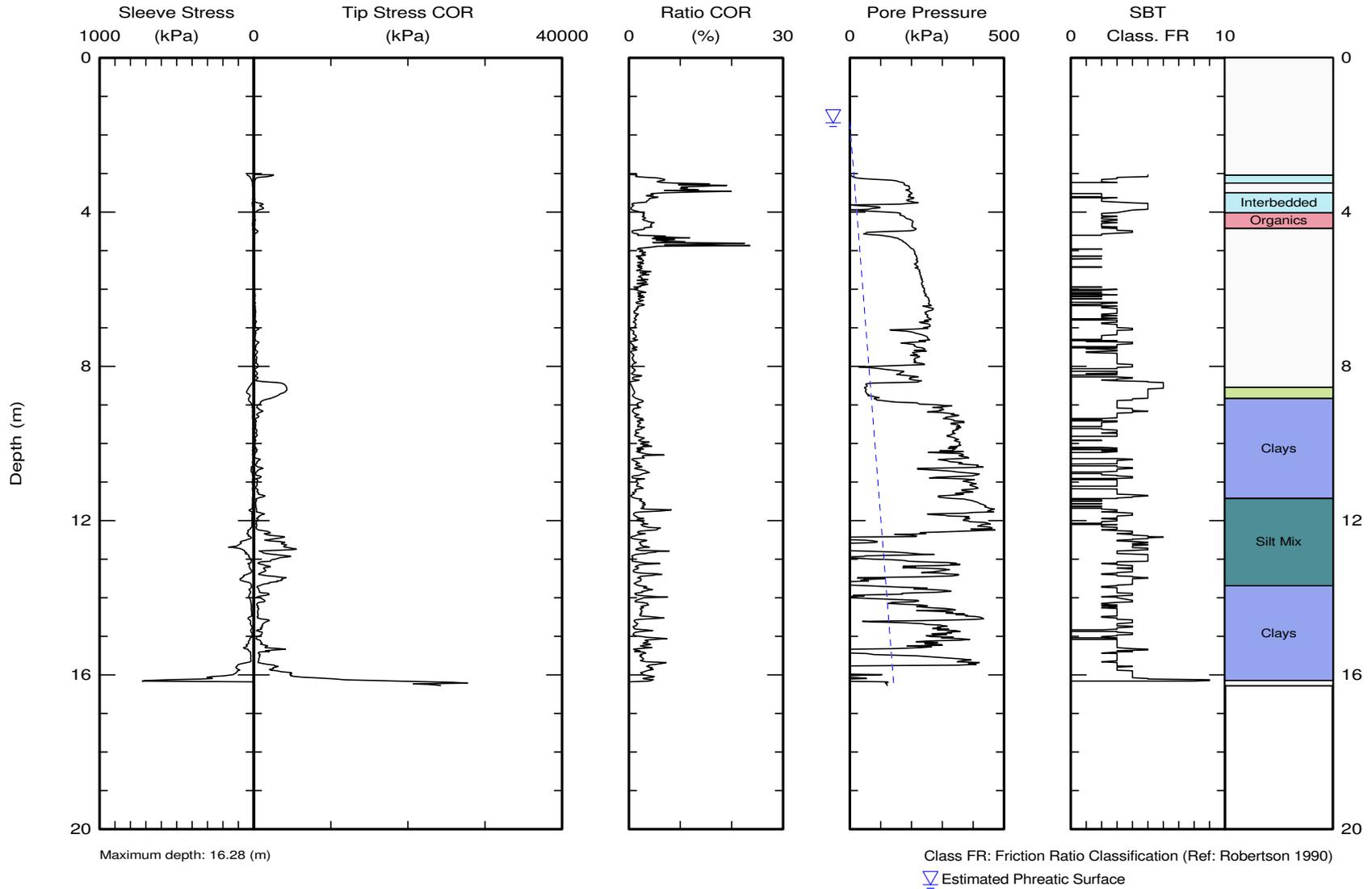


Maximum depth: 13.36 (m)

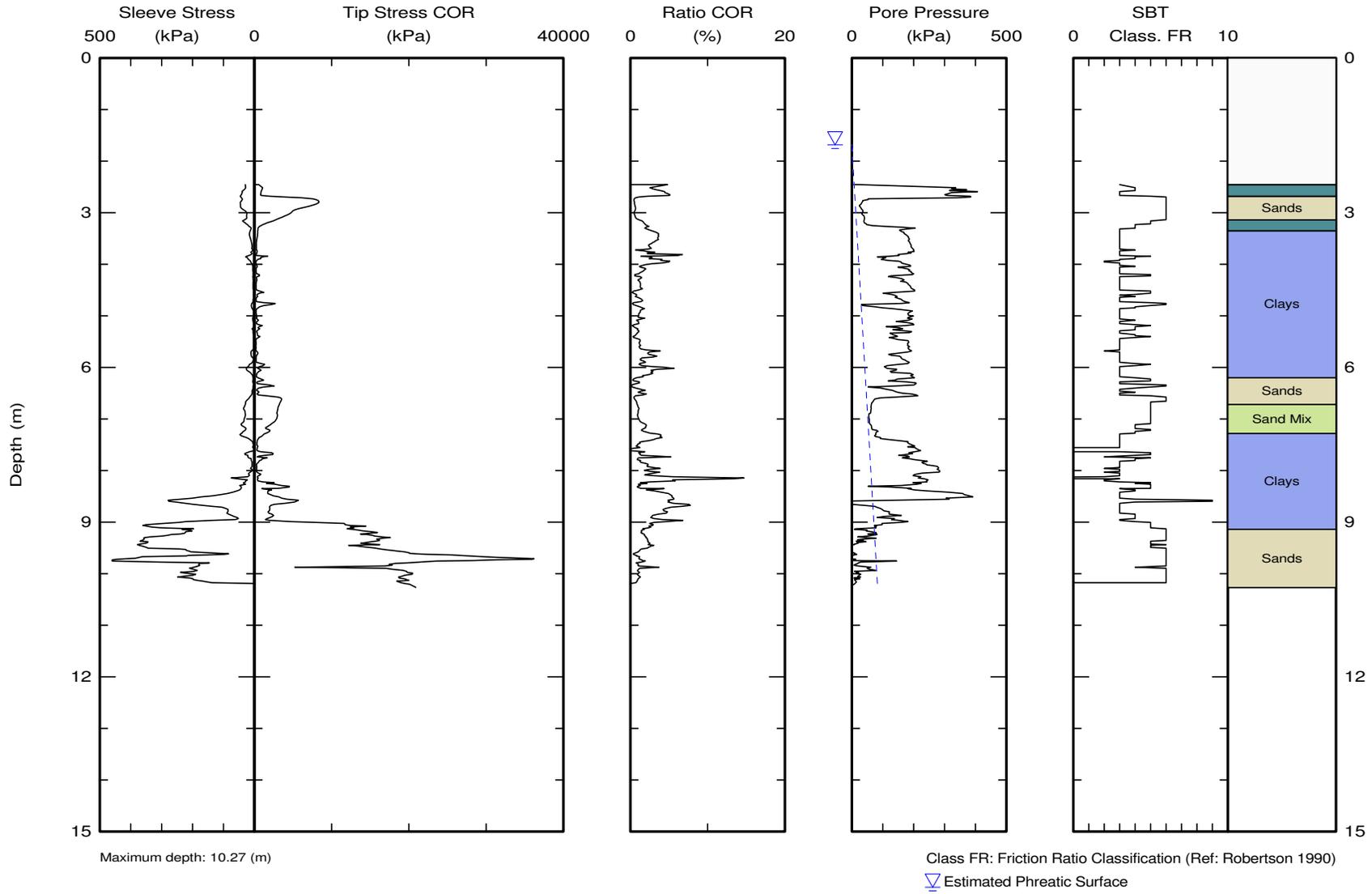
Class FR: Friction Ratio Classification (Ref: Robertson 1990)

▽ Estimated Phreatic Surface

	Les Laboratoires Shermont 170, rue Deveault, bureau 100 Gatineau (Québec) J8Z 1S6 Tél.: (819) 778-1770 www.labo-shermont.com	Northing: Easting: Elevation:	Date: 02/Sep/2010 Test ID: P-10-38G Project: AEBS 4009
	Customer: AECOM Job Site: Lévis		



 <p>LES LABORATOIRES SHERMONT Membres de Trow Global</p>	<p>Les Laboratoires Shermont 170, rue Deveault, bureau 100 Gatineau (Québec) J8Z 1S6 Tél.: (819) 778-1770 www.labo-shermont.com</p>	<p>Northing: Easting: Elevation:</p>	<p>Date: 21/Sep/2010 Test ID: P-10-39P Project: AEBS 4009</p>
	<p>Customer: AECOM Job Site: Lévis</p>		

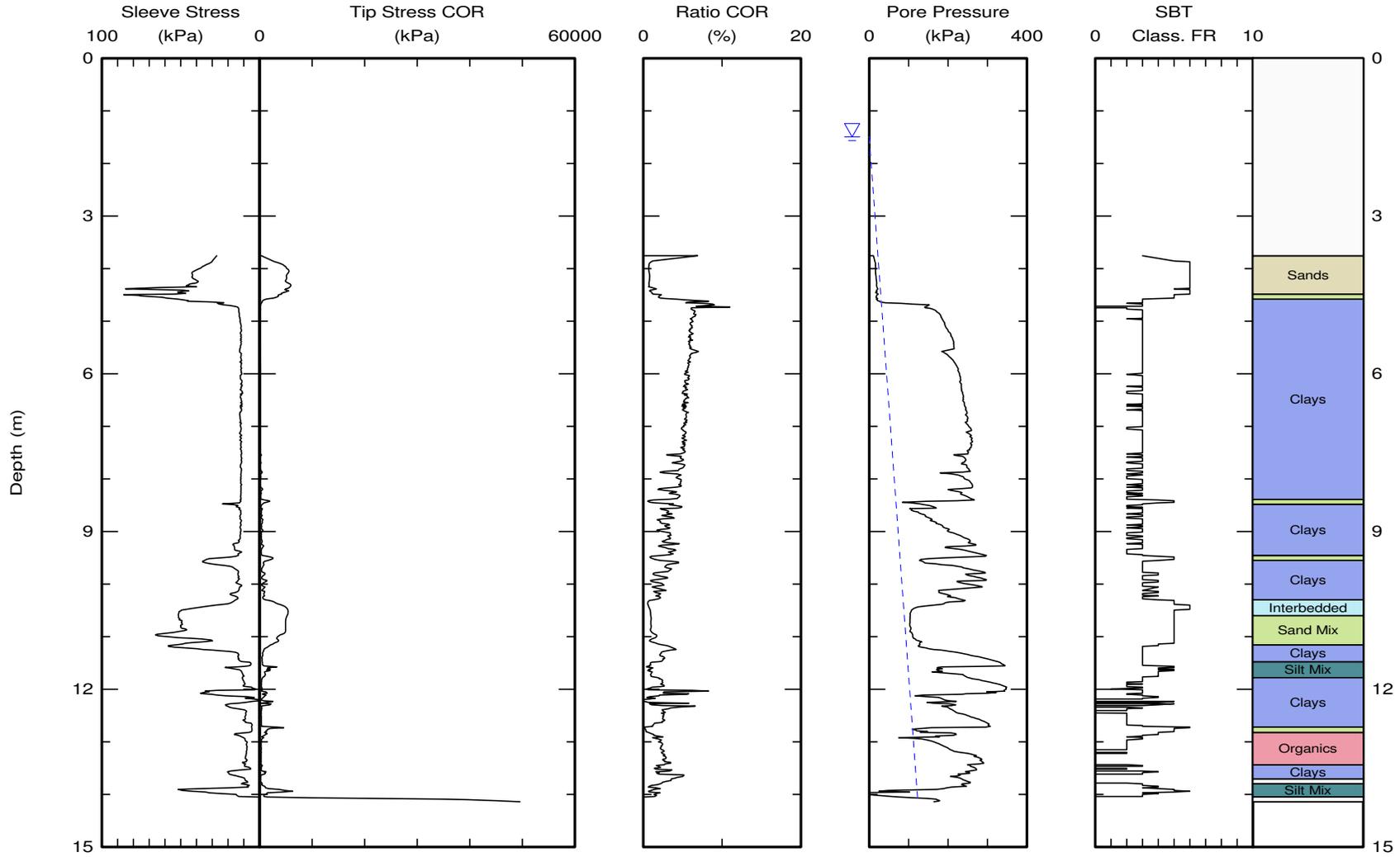




Les Laboratoires Shermont
 170, rue Deveault, bureau 100
 Gatineau (Québec) J8Z 1S6
 Tél.: (819) 778-1770
 www.labo-shermont.com

Northing:
 Easting:
 Elevation:
 Customer: AECOM
 Job Site: Lévis

Date: 20/Sep/2010
 Test ID: P-10-40 P
 Project: AEBS 4009



Maximum depth: 14.14 (m)

Class FR: Friction Ratio Classification (Ref: Robertson 1990)

▽ Estimated Phreatic Surface

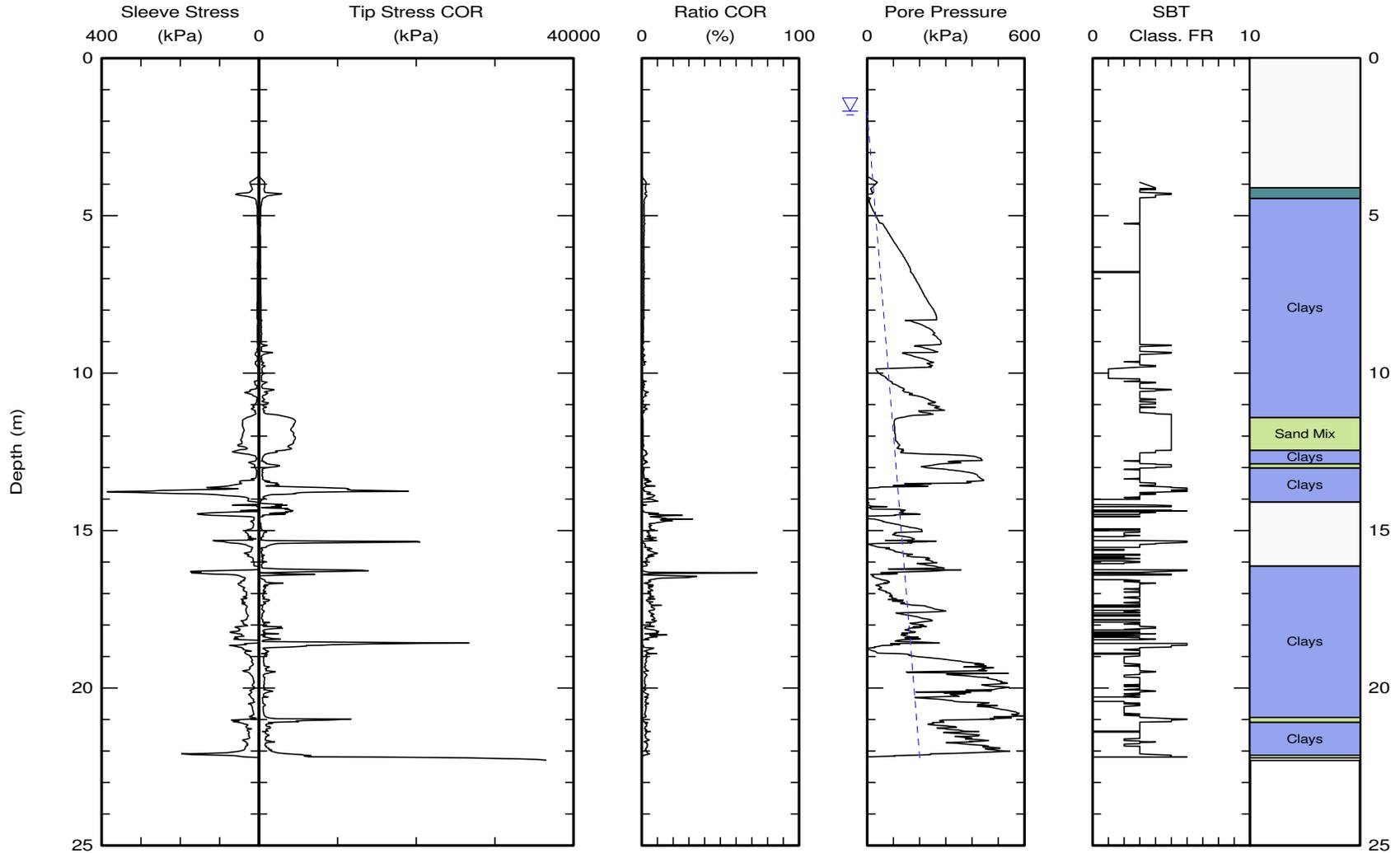


Les Laboratoires Shermont
 170, rue Deveault, bureau 100
 Gatineau (Québec) J8Z 1S6
 Tél.: (819) 778-1770
 www.labo-shermont.com

Northing:
 Easting:
 Elevation:

Customer: AECOM
 Job Site: Lévis

Date: 23/Sep/2010
 Test ID: P-10-41-P(2)
 Project: AEBS 4009



Maximum depth: 22.30 (m)

Class FR: Friction Ratio Classification (Ref: Robertson 1990)

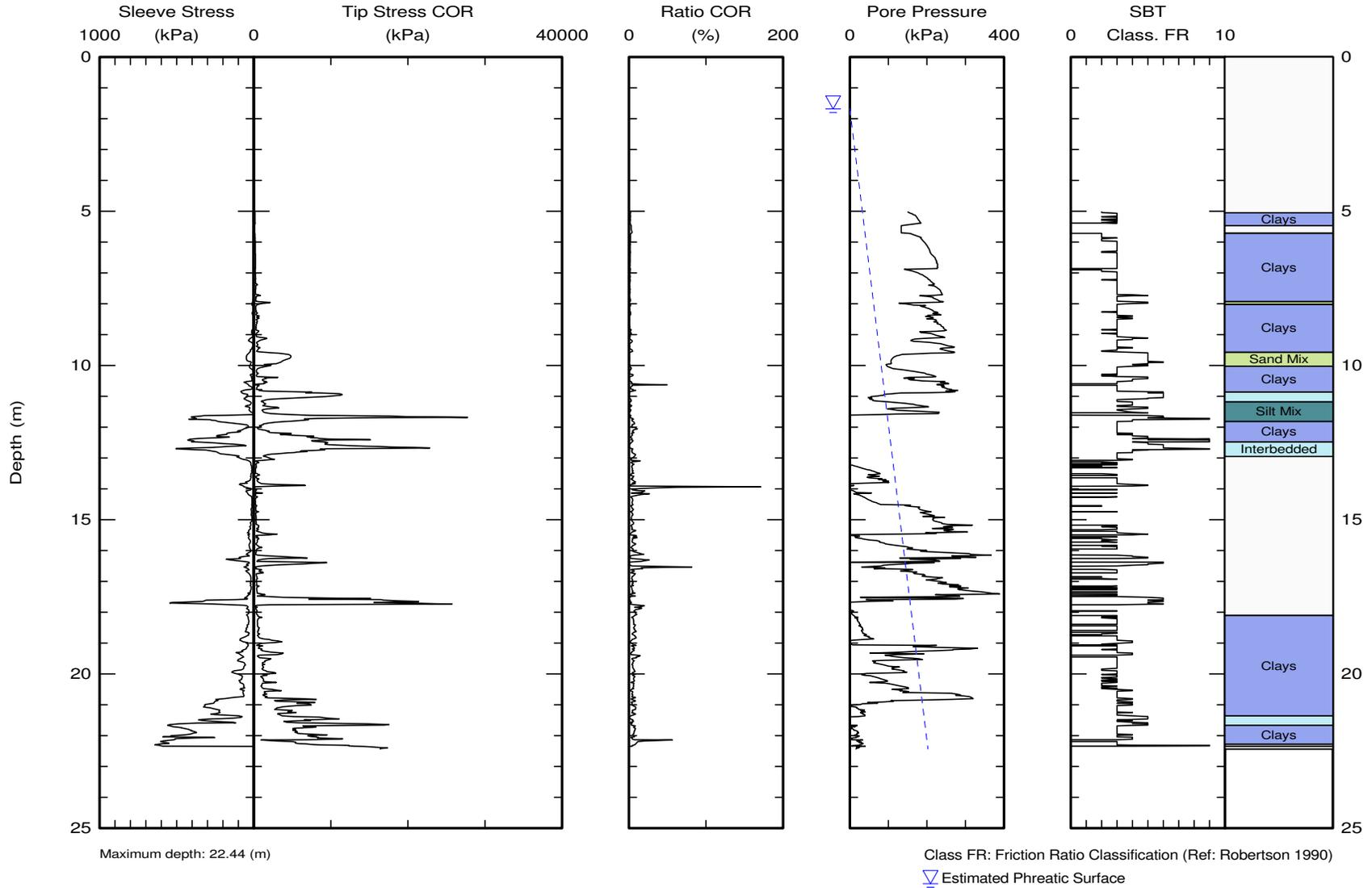
▽ Estimated Phreatic Surface



Les Laboratoires Shermont
 170, rue Deveault, bureau 100
 Gatineau (Québec) J8Z 1S6
 Tél.: (819) 778-1770
 www.labo-shermont.com

Northing:
 Easting:
 Elevation:
 Customer: AECOM
 Job Site: Lévis

Date: 20/Sep/2010
 Test ID: P-10-42P
 Project: AEBS 4009



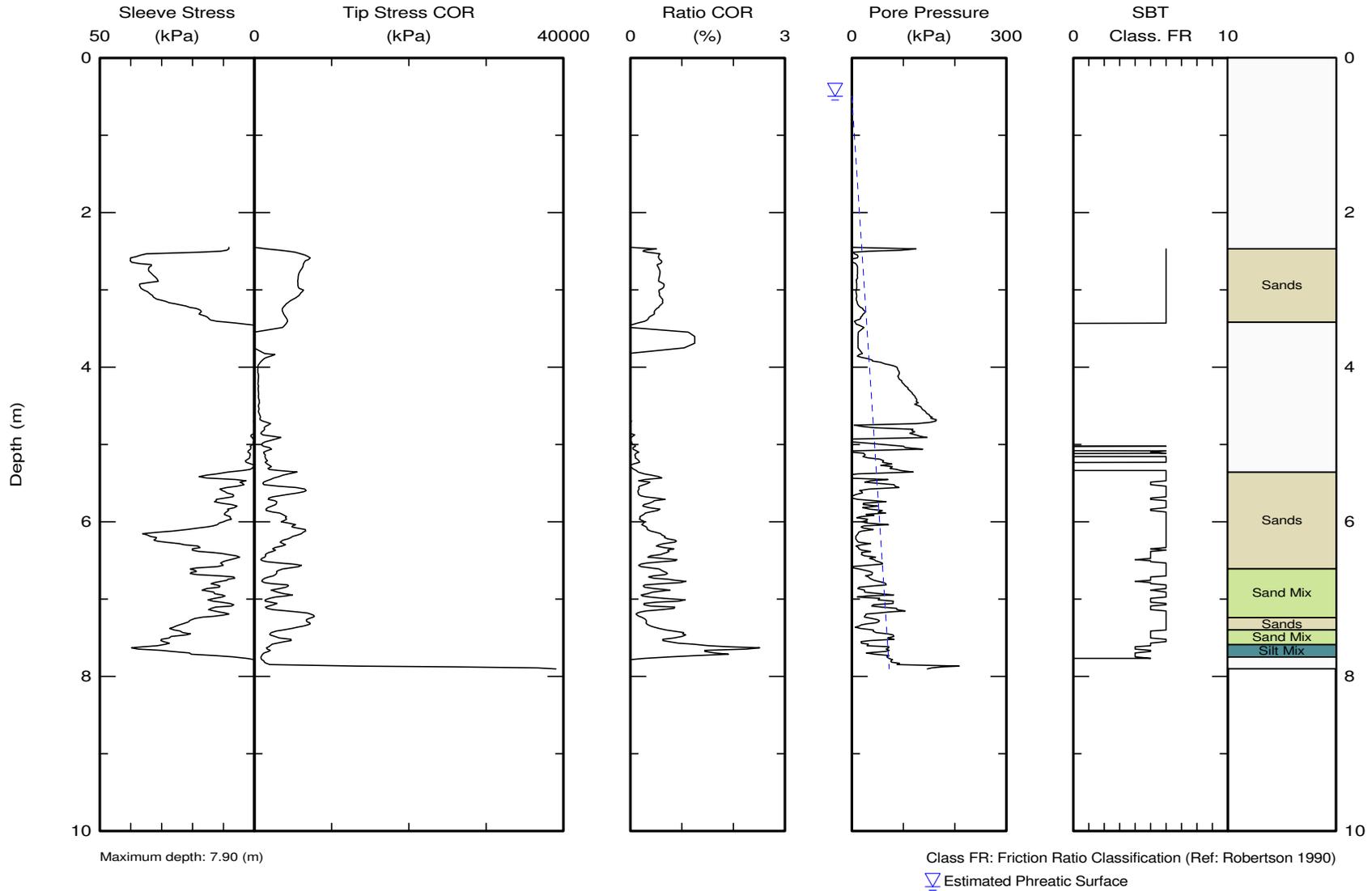


Les Laboratoires Shermont
 170, rue Deveault, bureau 100
 Gatineau (Québec) J8Z 1S6
 Tél.: (819) 778-1770
 www.labo-shermont.com

Northing:
 Easting:
 Elevation:

Customer: AECOM
 Job Site: Lévis

Date: 23/Sep/2010
 Test ID: S-10-51P
 Project: AEBS 4009

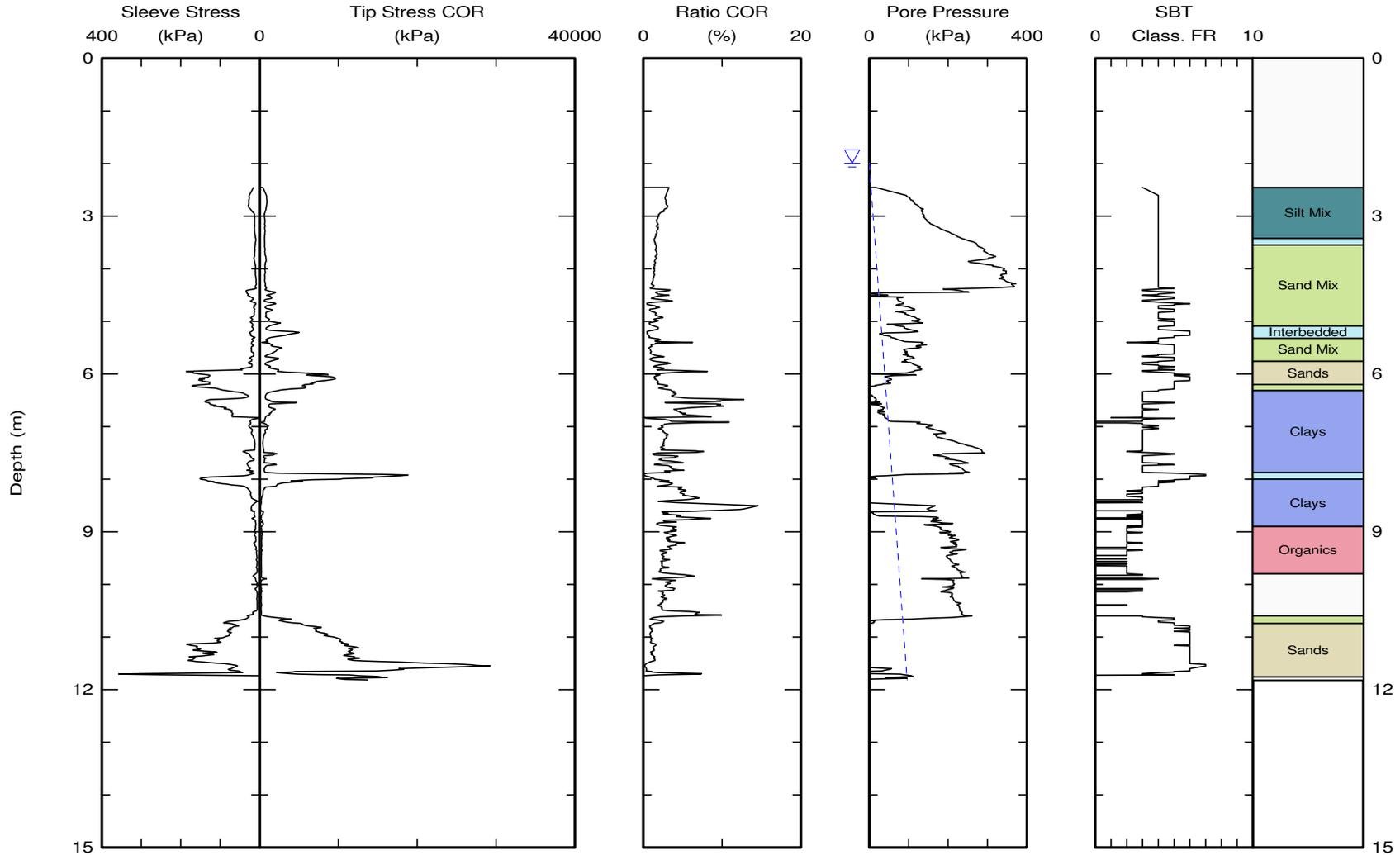




Les Laboratoires Shermont
 170, rue Deveault, bureau 100
 Gatineau (Québec) J8Z 1S6
 Tél.: (819) 778-1770
 www.labo-shermont.com

Northing:
 Easting:
 Elevation:
 Customer: AECOM
 Job Site: Lévis

Date: 21/Sep/2010
 Test ID: S-10-52P
 Project: AEBS 4009



Maximum depth: 11.82 (m)

Class FR: Friction Ratio Classification (Ref: Robertson 1990)

▽ Estimated Phreatic Surface

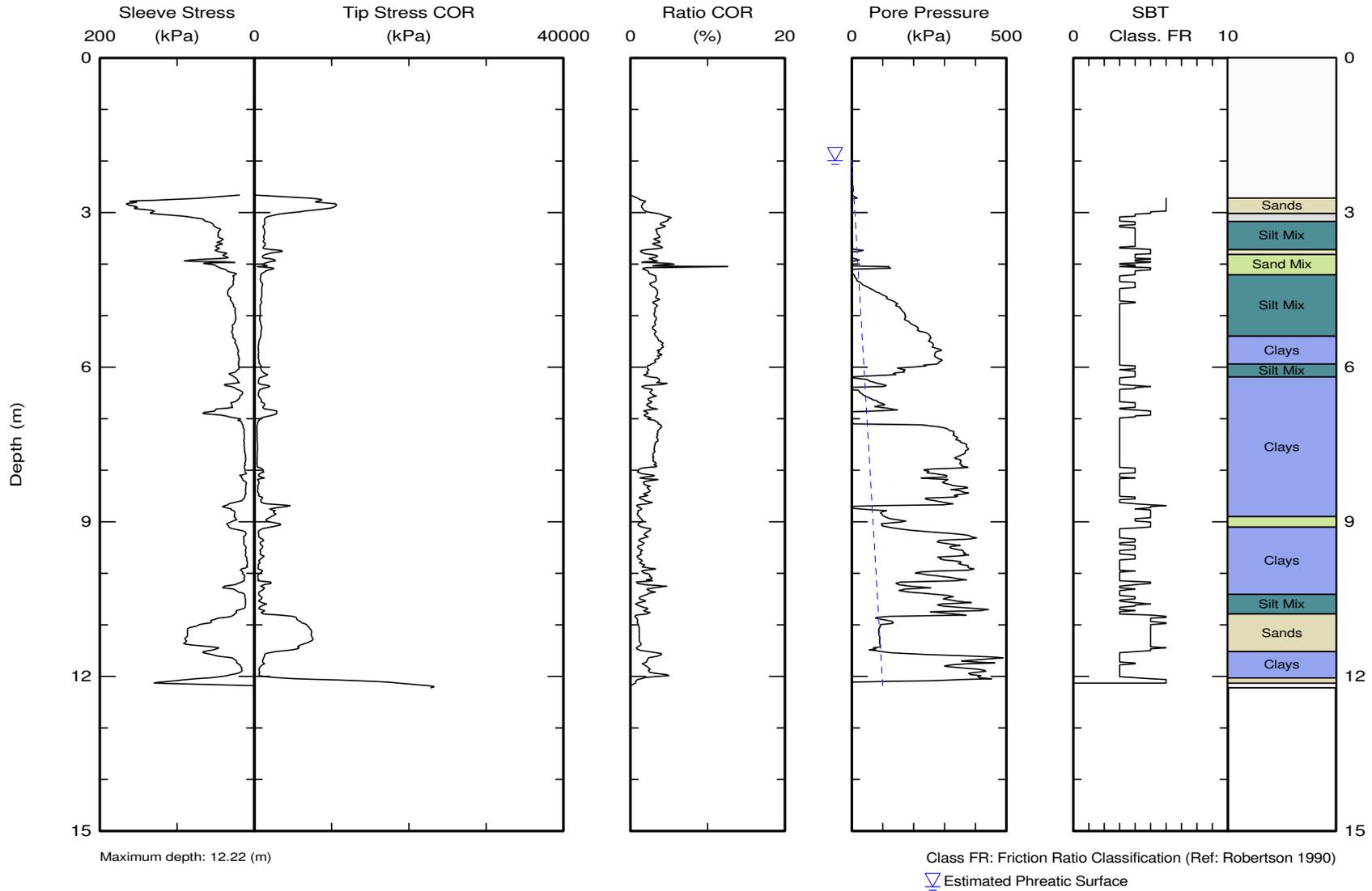


Les Laboratoires Shermont
 170, rue Deveault, bureau 100
 Gatineau (Québec) J8Z 1S6
 Tél.: (819) 778-1770
 www.labo-shermont.com

Northing:
 Easting:
 Elevation:

Customer: AECOM
 Job Site: Lévis

Date: 22/Sep/2010
 Test ID: S-10-53P
 Project: AEBS 4009



Annexe 5

Rapports de laboratoire

**DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN EAU**

BNQ 2501-170 / LC 21-201

DOSSIER 15897-3G
CLIENT AECOM Tecsuit inc. FICHER : _____
PROJET #0520043 - Secteur des Constellations
LOCAL. Ville de Lévis Effectué par : A.B.
Date : 10/04/08

T° séchage : 110° ± 5° C

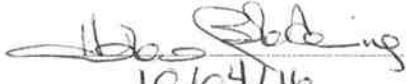
60° ± 5° C : Sols avec gypse ou minéraux hydratés ou matières organiques (ex : tourbe, marne...)

	1	2	3	4	5	6
Sondage	FO-9-2	FO-9-2	FO-9-2	FO-9-2	FO-9-3	FO-9-3
Échantillon	4A	8	9	11	3B	9
Profondeur	2.28 - 2.59	5.33 - 5.94	6.12 - 6.22	7.62 - 8.23	1.78 - 2.13	6.09 - 6.70
Récepteur no.	EG-5	EG-51	A-24	GDE-2	197	EG-1
Masse récepteur	15.34	15.24	15.41	13.80	13.75	15.18
Masse totale humide	201.42	273.08	279.37	553.36	220.10	218.55
Masse totale sèche	158.59	226.11	230.53	470.71	174.62	180.38
Teneur en eau (%)	29.90	22.27	22.70	18.09	28.27	23.11
Remarque						

	7	8	9	10	11	12
Sondage	FO-9-3	FO-9-5	FO-9-5	FO-9-5	FO-9-5	FO-9-5
Échantillon	11	4	8	10B	13	16
Profondeur	7.62 - 8.23	2.28 - 2.89	6.10 - 6.71	7.92 - 8.23	9.91 - 10.52	12.19 - 12.80
Récepteur no.	T-5	GDE-4	E-5-5	L-02	E-1026	218
Masse récepteur	13.34	13.89	13.48	13.90	13.55	13.93
Masse totale humide	295.70	234.19	208.81	285.85	360.13	191.03
Masse totale sèche	255.20	177.33	162.49	243.55	315.94	167.70
Teneur en eau (%)	16.75	34.79	31.09	18.42	14.61	15.17
Remarque						

Remarques :

Balance utilisée : OHAUS TS4000 _____
OHAUS Explorer _____
Autre _____

Vérfié par : Date : 10/04/08



DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN EAU

BNQ 2501-170 / LC 21-201

DOSSIER 15897-3G
CLIENT AECOM Tecsuit inc.
PROJET #0520043 - Secteur des Constellations
LOCAL Ville de Lévis

FICHER : _____

Effectué par : A.B.

Date : 10/04/08

T° séchage : 110° ± 5° C

60° ± 5° C : Soils avec gypse ou minéraux hydratés ou matières organiques (ex : tourbe, marne...)

	1	2	3	4	5	6
Sondage	FO-9-7	FO-9-7	FO-9-7	FO-9-7	FO-9-9	FO-9-9
Échantillon	5B	8	11	15	4	6
Profondeur	3.17 - 3.66	5.33 - 5.94	7.62 - 8.23	10.67 - 11.28	2.28 - 2.89	3.90 - 4.00
Récipient no.	E1029	EG-14	207	104	EG-60	KM-6
Masse récipient	13.45	15.37	14.01	13.94	15.29	15.40
Masse totale humide	205.81	313.17	496.10	477.33	323.31	267.65
Masse totale sèche	166.64	267.30	402.03	444.20	280.79	195.09
Teneur en eau (%)	25.57	18.21	24.24	7.70	16.02	40.38
Remarque						

	7	8	9	10	11	12
Sondage	FO-9-9	FO-9-9	FO-9-9	FO-9-9		
Échantillon	8	12	14	16		
Profondeur	6.10 - 6.81	9.90 - 10.51	11.42 - 12.04	12.99 - 13.56		
Récipient no.	EG-72	1725	A-39	KM-3		
Masse récipient	15.47	13.85	15.53	15.42		
Masse totale humide	200.62	359.29	266.42	377.35		
Masse totale sèche	150.16	314.74	227.49	337.40		
Teneur en eau (%)	37.46	14.81	18.37	12.41		
Remarque						

Remarques : _____

Balance utilisée : OHAUS TS4000 _____
OHAUS Explorer _____
Autre _____

Vérfié par : [Signature]
Date : 10/04/08

DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Tecslut inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCAL : **Ville de Lévis**

SONDAGE : **FO-9-2**
 ÉCHANT. : **6**
 PROF.(m) : **de 3.81 à 4.42**
 RÉCUP. : **55 / 61 cm = 90%**

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0	3.81	Silt et argile, traces de sable.										
		Gris. Plutôt stratifié de passages plus riche en silt ou en argile.										
10	3.90	Consistance ferme.										
		Sensibilité faible.		A								
20	4.00	Plasticité moyenne (CL2).		B								
30	4.10										C	
40	4.20			D								
50	4.30											
	4.36	Fin à 4.36m										
60												
70												
80												

Profondeur (m)	3.88	4.30		
M. totale humide	98.94	97.58		
M. totale sèche	75.94	76.47		
Tare no	710	209		
M. tare	2.37	2.37		
Teneur en eau (%)	31.26	28.49		

Remarques : _____

Techn : **M. Naili** Date : **10-03-11**

Vérfié par : *[Signature]*

DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Teccult inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCAL : **Ville de Lévis**

SONDAGE : **F0-9-2**
 ÉCHANT. : **6**
 PROF. (m) : **4.10 - 4.20**

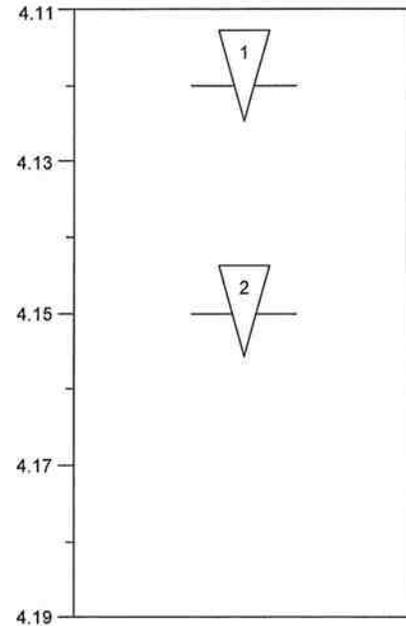
ÉCH. No : **9-2-6**
 FICHER : **9-2-6.CON**

ESSAIS SUR SOL INTACT				
Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	4		
Cône (Masse - angle)	100-30	100 - 30		
Pénétration moyenne (mm)	4.8	5.7		
C_{UC} (kPa)	43	30		
Teneurs en eau naturelles				
Masse totale humide	100.18	54.41		
Masse totale sèche	78.97	42.26		
Tare no	1 023	363		
Masse de la tare	2.46	2.39		
Teneur en eau	27.7	30.5		

ESSAIS SUR SOL REMANIÉ				
Type de détermination	W _n			
Cône (Masse - angle)	60 - 60			
Pénétration moyenne (mm)	4.1			
C_{UR} (kPa)	10.5			
Teneurs en eau				
Masse totale humide	48.62			
Masse totale sèche	37.52			
Tare no	246			
Masse de la tare	2.38			
Teneur en eau	31.6			

LIMITES DE CONSISTANCE					
	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
Pénétration cône 60g-60°	12.1	9.0	7.9		
Masse totale humide	36.52	28.89	33.22	18.86	18.12
Masse totale sèche	26.87	21.76	25.26	16.22	15.65
Tare no	1 033	271	312	1 382	270
Masse de la tare	2.42	2.45	2.39	2.41	2.42
Teneur en eau	39.5	36.9	34.8	19.1	18.7

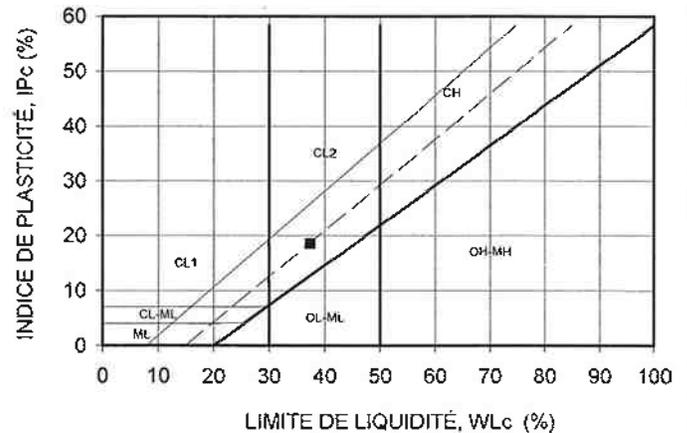
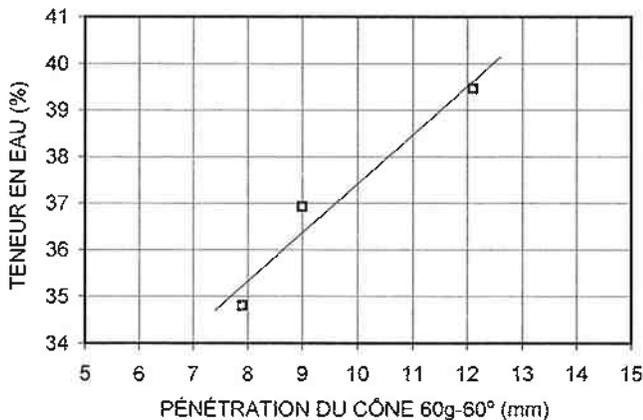
Croquis du spécimen



Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique

RÉSULTATS	
C_{UC}	36 kPa
C_{UR}	10.5 kPa
S_i	3
w_n	31.6
w_{Lc}	37.4
w_p	18.9
I_{pc}	18.5
I_c	0.69
USC : CL2	
Effectué par :	
M.B.B.-M.N. 2010-04-05	
Vérfié par :	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 2010-04-15	



DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

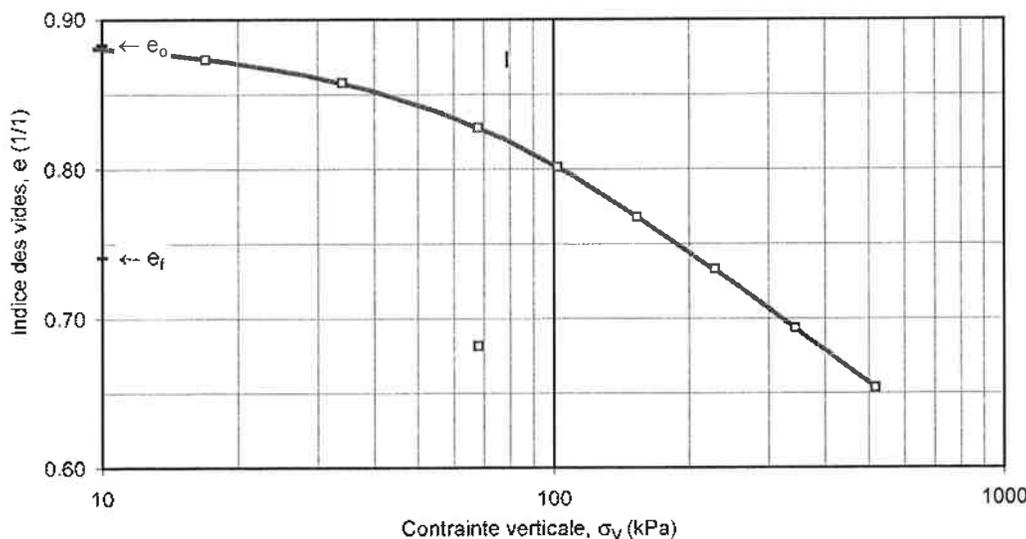
SONDAGE : FO-9-2
 ÉCHANT. : 6
 PROF. (m) : 4.10 - 4.20

Échant. no. : 9-6 (B)
 Fichier no. : 9-6 (B).OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	17.75
Volume (cc) :	60.61	56.04
M. humide + tare :	200.51	195.94
M. tare :	83.89	83.89
M. humide :	116.62	112.05
M. sèche :	88.25	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	32.1	27.0
Ind. des vides :	0.883	0.741
Degr. de saturat. :	100.1	100.1

Équipement et constantes				
Chassis :	1	Levier :	10.95	1/1
Anneau :	1	Diam. :	63.40	mm
Cellule :	OC1	Fact. :	34.01	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	100.18	116.62	195.94	
M. sèche	78.97	88.25		103.47
Tare no.	1023		Anneau	P-4
M. tare	2.46		83.89	15.22
w (%)	27.7	32.1	27.0	

Étape	Chargements				Fin de chargement				Moyen dans l'intervalle			Rem.
	Date aa-mm-jj	Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ε_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1	C_v cm ² /s	
Io	2010-04-05	0.1	1637		3	0.00	0.883					
Co1	2010-04-05	0.5	1691	4	17	0.52	0.873		2.3	0.014		
Co2	2010-04-06	1.0	1772	6	34	1.34	0.858		2.0	0.051		
Co3	2010-04-06	2.0	1927	8	68	2.94	0.828		2.1	0.100		
Co4	2010-04-07	3.0	2065	10	102	4.35	0.801		2.4	0.151		
Co5	2010-04-08	4.5	2237	13	153	6.11	0.768		2.9	0.188		
Co6	2010-04-09	6.7	2417	17	228	7.95	0.734		4.1	0.200		
Co7	2010-04-10	10.1	2623	22	344	10.04	0.694		5.5	0.221		
Co8	2010-04-11	15.2	2835	28	517	12.19	0.654		8.0	0.228		
Do9	2010-04-12	2.0	2677	14	68	10.69	0.682					
Do10	2010-04-12	0.1	2366	4	3	7.55	0.741					



Résultats d'essai	
$\sigma_{p \text{ min}}$:	77* kPa
$\sigma_{p \text{ max}}$:	kPa
$C_{rc \text{ moy}}$:	0.04 1/1
$C_c \text{ max}$:	0.23 1/1
γ_h :	18.9 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 10 à 35 kPa Cc max. à 270 kPa	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par : A. Bustamante	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 10-04-15	

DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Teconsult inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCAL : **Ville de Lévis**

SONDAGE : **FO-9-2**
 ÉCHANT. : **9**
 PROF.(m) : **de 6.10 à 6.71**
 RÉCUP. : **24 / 61 cm = 39%**

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais						
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.	
0	6.10	Silt argileux, traces de sable.									
		Gris.									
10	6.20	Consistance molle.									
		Sensibilité faible.									
		Plasticité faible (CL1).									
20	6.30	Échantillon plutôt remanié jusqu'à environ 6,20 mètres de profondeur.									
	6.34	Fin à 6.34m									
30											
40											
50											
60											
70											
80											

Profondeur (m)	6.11	6.32		
M. totale humide	130.58	108.99		
M. totale sèche	105.43	89.12		
Tare no	414	1090		
M. tare	2.46	2.41		
Teneur en eau (%)	24.42	22.92		

Remarques : _____

 Techn : **M. Naili** Date : 10-03-11

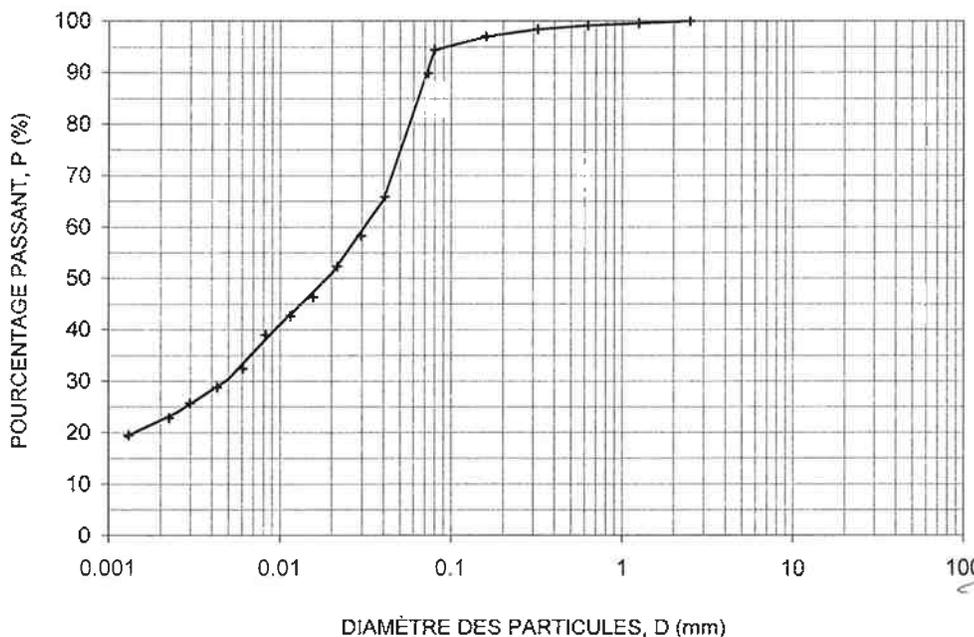
 Vérifié par : *[Signature]*

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecscult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

 SONDAGE : FO-9-2
 ÉCHANT. : 9
 PROF.(m) : 6.12 - 6.22

 Échant. no. : 9-9
 Fichier no. : 9-9.GRN

Silt argileux, traces de sable.		TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
			INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS							
MÉTHODE :	SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g)	: 50	80					
Masse totale > 5mm	: 0	56					
Pourcentage retenu 5mm	: 0.0	40					
Diamètre maximum (mm)	:	31.5					
		20					
		14					
		10					
		5		0	0.0		100.0
		Plateau		50			
TAMISAGE DU SABLE							
TENEUR EN EAU, w (%)	Réception	2.50			0.0	100.0	100.0
Fraction passant tamis	: Aucun	1.25			0.4	99.6	99.6
Masse totale humide	: 279.4	0.63		0.2	0.8	99.2	99.2
Masse totale sèche	: 230.5	0.32		0.8	1.6	98.4	98.4
Tare no A-24	: 15.4	0.16		1.5	3.0	97.0	97.0
TENEUR EN EAU, w (%)	: 22.70	0.08		2.8	5.6	94.4	94.4
		Plateau		50.1			
SÉDIMENTOMÉTRIE							
MÉTHODE :	SÈCHE	D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
Fraction passant tamis	: 5	0.0732	0.25	23.2	31.8	8.1	89.9
Masse de sol humide utilisée (g)	:	0.0409	1		24.2	10.1	85.8
Masse de sol sec utilisée (g)	: 50.05	0.0298	2		21.8	10.8	58.3
Densité relative	: 2.72	0.0216	4	23.2	19.9	11.3	52.3
Pourcentage total passant	: 100.0	0.0156	8	22.9	18.1	11.8	46.4
Hydromètre 151H no	3742	0.0116	15	22.6	17.0	12.1	42.7
Masse de l'hydromètre (g)	: 53.79	0.0082	31	21.7	16.0	12.3	39.0
L = A.R + B	A (1/cm) : -0.27	0.0061	60	21.3	14.0	12.9	32.4
	B (cm) : 17.57	0.0043	124	21.0	12.9	13.2	28.8
C = D + 0.2 (20-T)	D (1/1) : 4.0	0.0030	262	21.1	11.9	13.4	25.7
Facteur d'échelle	F (1/1) : 1.00	0.0023	468	21.1	11.0	13.7	22.8
		0.0013	1 422	20.8	10.0	13.9	19.5
Défloculant :	5 g hexametaphosphate / litre						



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	98.7
0.08	94.4
0.002	22.1
0.0003	10
0.0048	30
0.0321	60
CU :	113.5
CC :	2.6
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LA3S1
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-04-12
Vérfié par :	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-04-16

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM TecSult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : F0-9-2
 ÉCHANT. : 9
 PROF. (m) : 6.22 - 6.32
 ÉCH. No : 9-2-9
 FICHER : 9-2-9.CON

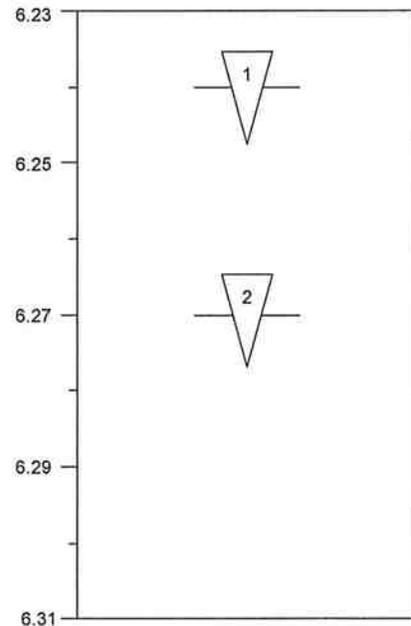
ESSAIS SUR SOL INTACT

Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	4		
Cône (Masse - angle)	100-30	100 - 30		
Pénétration moyenne (mm)	7.5	6.8		
C_{UC} (kPa)	17	21		
Teneurs en eau naturelles				
Masse totale humide	145.77	66.67		
Masse totale sèche	120.11	54.11		
Tare no	34	222		
Masse de la tare	2.42	2.37		
Teneur en eau	21.8	24.3		

ESSAIS SUR SOL REMANIÉ

Type de détermination	Wn			
Cône (Masse - angle)	60 - 60			
Pénétration moyenne (mm)	7.9			
C_{UR} (kPa)	2.8			
Teneurs en eau				
Masse totale humide	52.09			
Masse totale sèche	42.60			
Tare no	1 274			
Masse de la tare	2.40			
Teneur en eau	23.6			

Croquis du spécimen



LIMITES DE CONSISTANCE

	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
Pénétration cône 60g-60°	11.5	7.0	6.4		
Masse totale humide	36.69	34.52	36.42	22.19	20.96
Masse totale sèche	29.99	28.65	30.38	19.61	18.59
Tare no	8	1 262	239	1 268	1 153
Masse de la tare	2.38	2.43	2.40	2.40	2.40
Teneur en eau	24.3	22.4	21.6	15.0	14.6

RÉSULTATS

C_{UC} : 19 kPa
 C_{UR} : 2.8 kPa
 S_t : 7
 w_n : 23.6
 w_{LC} : 23.6
 w_p : 14.8
 I_{FC} : 8.8
 I_{LC} : 1.00

USC : CL1

Effectué par :

M.B.B.-M.N. 2010-04-05

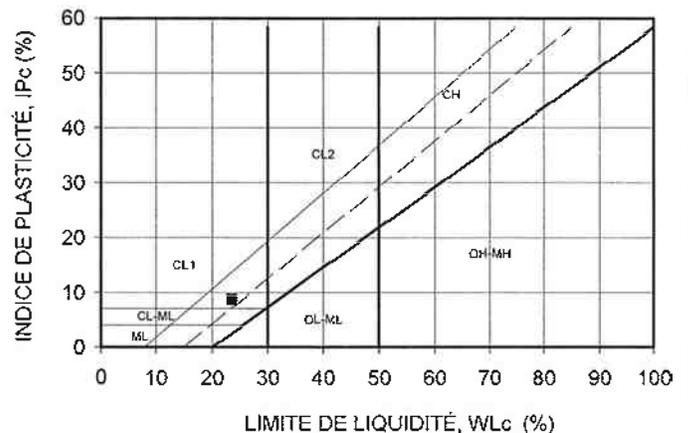
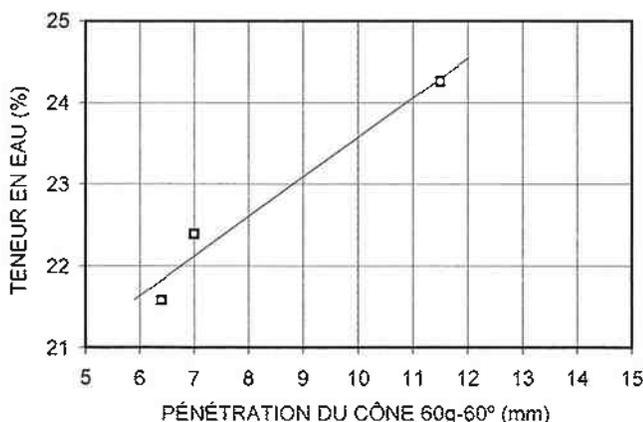
Vérfié par :

Hélène Bilodeau
 Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2010-04-15

Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique



DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM TecSult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

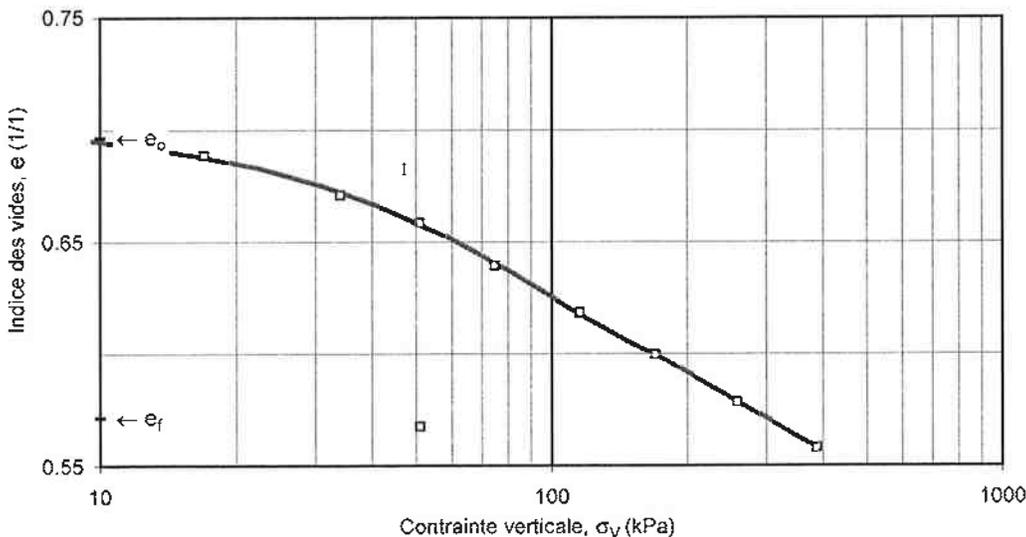
 SONDAGE : FO-9-2
 ÉCHANT. : 9 (B)
 PROF. (m) : 6.22 - 6.32

 Échant. no. : 9-9 (B)
 Fichier no. : 9-9 (B).OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	17.78
Volume (cc) :	60.61	56.14
M. humide + tare :	198.03	193.36
M. tare :	75.22	75.22
M. humide :	122.81	118.14
M. sèche :	97.96	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	25.4	20.6
Ind. des vides :	0.696	0.571
Degr. de saturat. :	100.2	99.1

Équipement et constantes				
Chassis :	2	Levier :	10.96	1/1
Anneau :	5	Diam. :	63.40	mm
Cellule :	OC2	Fact. :	34.05	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	145.77	122.81	193.36	
M. sèche	120.11	97.96		113.32
Tare no.	34		Anneau	T-4-4
M. tare	2.42		75.22	15.36
w (%)	21.8	25.4	20.6	

Étape	Chargements				Fin de chargement				Moyen dans l'intervalle			Rem.
	Date aa-mm-jj	Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ε_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1	C_v cm ² /s	
Io	2010-04-05	0.1	396		3	0.00	0.696					
Co1	2010-04-05	0.5	442	3	17	0.44	0.689		2.8	0.011		
Co2	2010-04-06	1.0	549	8	34	1.51	0.671		1.6	0.060		
Co3	2010-04-06	1.5	621	12	51	2.22	0.659		2.4	0.068		
Co4	2010-04-07	2.2	733	16	75	3.34	0.640		2.1	0.114		
Co5	2010-04-08	3.4	858	23	116	4.58	0.619		3.3	0.111		
Co6	2010-04-09	5.0	971	29	170	5.69	0.600		4.9	0.113		
Co7	2010-04-10	7.6	1098	36	259	6.94	0.579		7.0	0.116		
Co8	2010-04-11	11.4	1222	44	388	8.15	0.558		10.6	0.117		
Do9	2010-04-12	1.5	1147	21	51	7.60	0.568					
Do10	2010-04-12	0.1	1110	6	3	7.38	0.571					



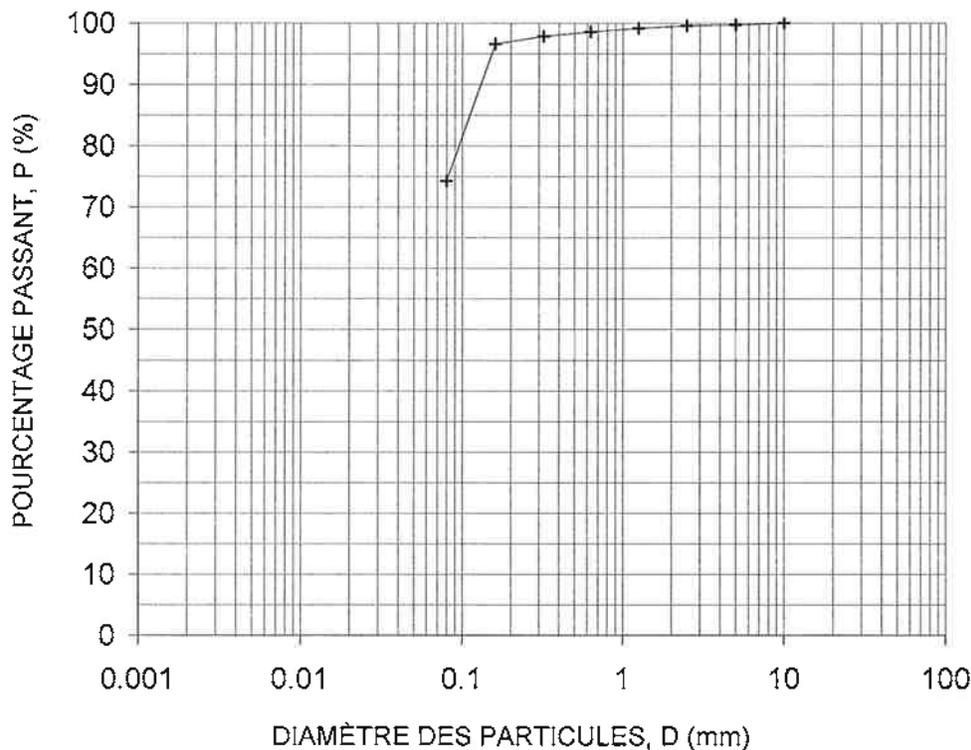
Résultats d'essai	
$\sigma_{p\ min}$:	47 [*] kPa
$\sigma_{p\ max}$:	kPa
$C_{rc\ moy}$:	0.04 1/1
$C_{c\ max}$:	0.12 1/1
γ_h :	19.9 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 10 à 35 kPa Cc max. à 94 kPa	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par A. Bustamante	
Véifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 10-04-15	

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM TecSult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-2
 ÉCHANT. : 11
 PROF.(m) : 7.62 - 8.23

Échant. no. : 9-11
 Fichier no. : 9-11.GRN

Silt sableux.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 457	80					
Masse totale > 5mm : 1	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.3	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10		0	0.0		100.0
	5		1	0.3		99.7
	Plateau		457			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		0.2	0.2	99.8	99.5
Masse totale humide : 553.4	1.25		0.7	0.6	99.4	99.1
Masse totale sèche : 470.7	0.63		1.4	1.2	98.8	98.5
Tare no GDE-2 : 13.8	0.32		2.3	1.9	98.1	97.8
	0.16		3.8	3.2	96.8	96.5
TENEUR EN EAU, w (%) : 18.09	0.08		30.6	25.6	74.4	74.2
	Plateau		119.8			

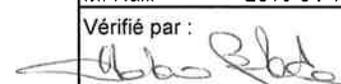


DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	99.7
0.4	98.0
0.08	74.2
0.002	
0.0109	10
0.0203	30
0.0514	60

CU : 4.7
 CC : 0.7
 USC : ML
 MF :
 Csi :
 Symbole : LS3

Remarques :

Effect. par :
 M. Naili 2010-04-12

Vérifié par :

 Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2010-04-15

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsubt inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE FO-9-3
 ÉCHANT. 5
 PROF.(m) de 3.05 à 3.66
 RÉCUP. 59 / 61 cm = 97%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0												
3.05												
10	3.10	Silt et argile, traces de sable.										
		Gris. Plutôt homogène.										
		Consistance raide.		A								
20	3.20	Sensibilité faible.										
		Plasticité moyenne (CL2)		B								
30	3.30											
								C				
40	3.40											
				D								
50	3.50											
				E								
60	3.60											
	3.64	Fin à 3.64m										
70												
80												

Profondeur (m)	3.08	3.60		
M. totale humide	104.30	104.25		
M. totale sèche	80.57	82.98		
Tare no	1258	1303		
M. tare	2.44	2.43		
Teneur en eau (%)	30.37	26.41		

Remarques :

Techn : M. Naili Date : 10-03-15

Vérfié par: *[Signature]*

DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Tecsubt inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCAL : **Ville de Lévis**

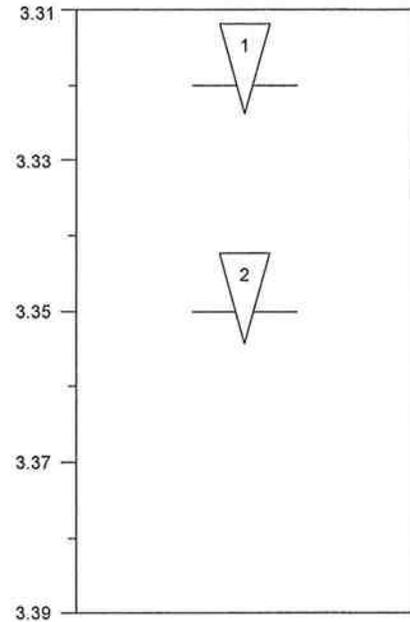
SONDAGE : **FO-9-3**
 ÉCHANT. : **5**
 PROF. (m) : **3.30 - 3.40**
 ÉCH. No : **9-3-5**
 FICHIER : **9-3-5.CON**

ESSAIS SUR SOL INTACT

Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	4		
Cône (Masse - angle)	100-30	100 - 30		
Pénétration moyenne (mm)	3.9	4.4		
C_{UC} (kPa)	64	51		
Teneurs en eau naturelles				
Masse totale humide	89.30	87.09		
Masse totale sèche	70.72	65.98		
Tare no	209	420		
Masse de la tare	2.40	2.40		
Teneur en eau	27.2	33.2		

ESSAIS SUR SOL REMANIÉ

Type de détermination	Wn			
Cône (Masse - angle)	60 - 60			
Pénétration moyenne (mm)	4.0			
C_{UR} (kPa)	11.0			
Teneurs en eau				
Masse totale humide	52.70			
Masse totale sèche	41.34			
Tare no	1 363			
Masse de la tare	2.43			
Teneur en eau	29.2			

Croquis du spécimen

LIMITES DE CONSISTANCE

	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
	13.0	11.8	9.0	15.38	15.82
Pénétration cône 60g-60°					
Masse totale humide	27.33	37.16	35.21	13.38	13.79
Masse totale sèche	19.85	27.09	26.17	239	1 033
Tare no	226	1 090	13	2.40	2.39
Masse de la tare	2.41	2.40	2.38		
Teneur en eau	42.9	40.8	38.0	18.2	17.8

RÉSULTATS

C_{UC} : 58 kPa
 C_{UR} : 11 kPa
 S_i : 5
 w_n : 29.2
 w_{Lc} : 39.1
 w_p : 18.0
 I_{pc} : 21.0
 I_{LC} : 0.53

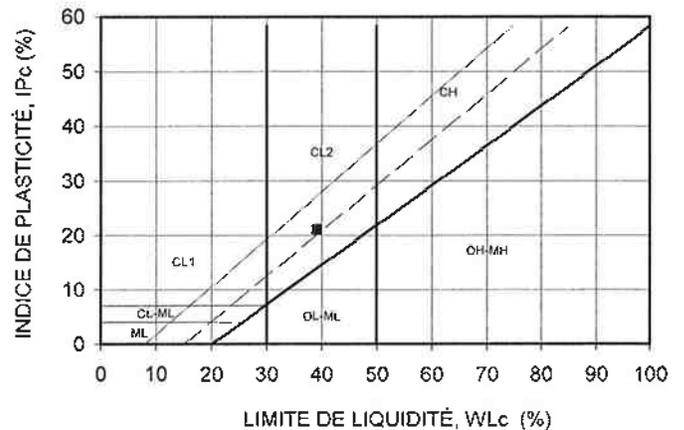
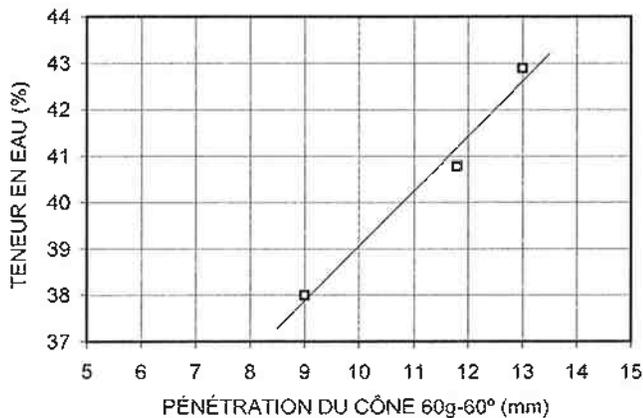
USC : CL2

Effectué par :
 M.N. 2010-04-12

Vérifié par : *[Signature]*
 Hélène Bilodeau, ing.
 Date : 2010-04-15

Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique



DOSSIER : 15897-3G

SONDAGE FO-9-3

CLIENT : AECOM Tecslut inc.

ÉCHANT. 7

PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations

PROF.(m) de 4.57 à 5.18

LOCAL : Ville de Lévis

RÉCUP. 63 / 61 cm = 100%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0												
10	4.57 4.60	4,57 à 5,10 mètres : Silt argileux, traces à un peu de sable. Présence de lits de silt sableux d'environ 10 mm d'épaisseur à 4,70, 4,80 et 4,90 mètres de profondeur.										
20	4.70	Gris. Consistance ferme. Sensibilité faible										
30	4.80	Plasticité faible (CL1)										
40	4.90	5,10 à 5,20 mètres : Silt sableux à silt et sable, traces à un peu d'argile. Gris.										
50	5.00											
60	5.10											
70	5.20	Fin à 5.20m										
80												

Profondeur (m)	4.68	5.10		
M. totale humide	110.09	105.30		
M. totale sèche	93.44	88.58		
Tare no	1074	1296		
M. tare	2.44	2.41		
Teneur en eau (%)	18.30	19.40		

Remarques :

Techn : M. Naili Date : 10-03-15

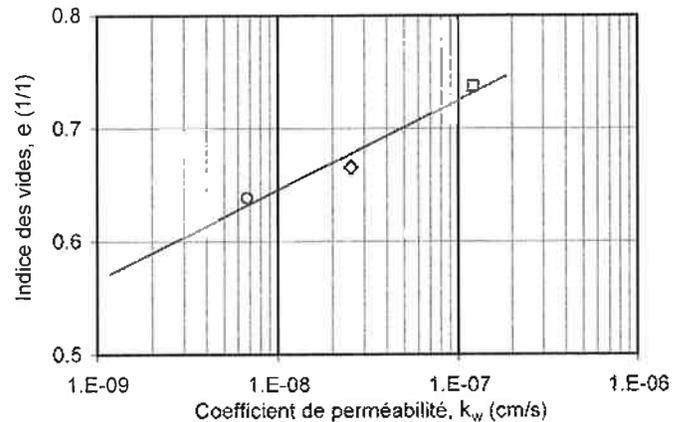
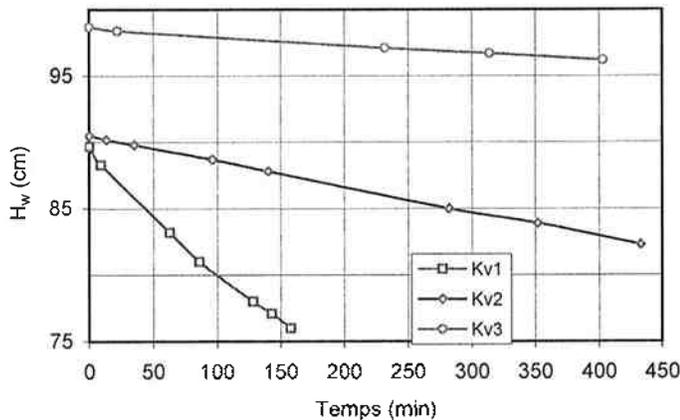
 Vérifié par : *[Signature]*

DOSSIER : 15897-14G
CLIENT : AECOM Tecscult inc
PROJET : 05-20043
LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-9-03
ÉCHANT. : TM-7C
PROF. (m) : 4.90 - 5.00

Échant. no. : 9-3-7C
Fichier no. : 9-3-7C.OED

Mesure directe du coefficient de perméabilité



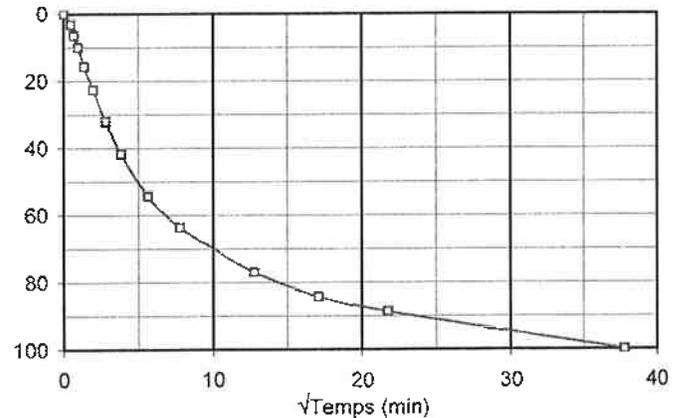
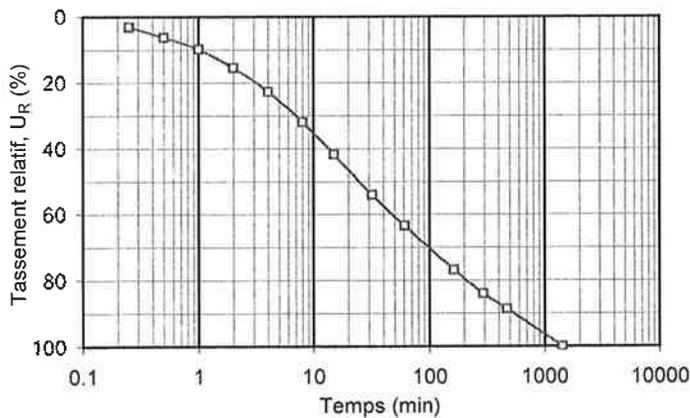
Mesure no	L_s (cm)	e (1/1)	A_t (cm ²)	R^2 (1/1)	K_w (cm/s)	Regression $e - \log(K_w)$
Kv1	2.517	0.737	0.0905	0.9952	1.2E-07	$C_k : 0.08 \Delta e / \Delta \log_{10}(K_w)$
Kv2	2.413	0.665	0.0905	0.9996	2.5E-08	$K_{weo} : 1.9E-07 \text{ cm/s}$
Kv3	2.374	0.638	0.0905	0.9950	6.7E-09	$C_k / e_o : 0.11 \text{ 1/1}$

$K_w = (A_t/A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w) / \Delta t$
 $K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$

A_t : Section du tube
 L_s : Épaisseur du spécimen

A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation



Déterm. no	L_s (cm)	σ_v (kPa)	t_{50}	t_{90}	$\Delta t / \ln(\beta)$	Cv_{50}	Cv_{90}	Cv_{asa}	C_α	C_α / C_c
			(min)							
Cv1	2.394	250		33.5	0.05		6.0E-04	5.3E-04	7.49E-03	0.048

$Cv_{50} \& Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$
 $Cv_{asa} = (L_s / \pi)^2 \ln(\beta) / \Delta t$

$T = 0.20$ pour t_{50} (Casagrande)
 $\beta = \Delta U_{R(n-1)} / \Delta U_{R(n)}$ (Asaoka)

$T = 0.85$ pour t_{90} (Taylor)

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teccult inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

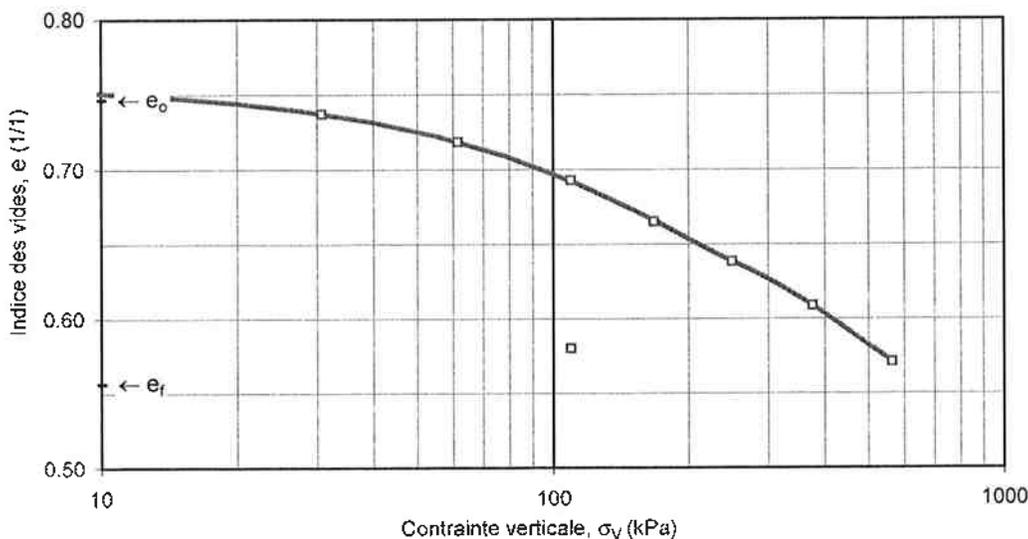
 SONDAGE : F-9-03
 ÉCHANT. : TM-7C
 PROF. (m) : 4.90 - 5.00

 Échant. no. : 9-3-7C
 Fichier no. : 9-3-7C.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	25.31	22.56
Volume (cc) :	79.80	71.12
M. humide + tare :	270.38	261.74
M. tare :	110.96	110.96
M. humide :	159.42	150.78
M. sèche :	125.28	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	27.3	20.4
Ind. des vides :	0.746	0.556
Degr. de saturat. :	100.4	100.6

Équipement et constantes				
Chassis :	3	Levier :	10.99	1/1
Anneau :	1	Diam. :	63.36	mm
Cellule :	OK3	Fact. :	34.18	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	59.98	159.42	261.74	
M. sèche	47.75	125.28		142.36
Tare no.	1396		Anneau	Q-145
M. tare	2.40		110.96	17.08
w (%)	27.0	27.3	20.4	

Étape	Chargements				Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
	Date aa-mm-jj	Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ϵ_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1		C_v cm ² /s
Io	2010-11-04	0.1	2341		3	0.00	0.746					
Co1	2010-11-05	0.9	2430	21	31	0.54	0.737	1.2E-07	4.2	0.010		Kv1
Co2	2010-11-06	1.8	2577	32	62	1.61	0.718		2.8	0.062		
Co3	2010-11-08	3.2	2773	43	109	3.07	0.693		3.2	0.102		
Co4	2010-11-10	4.9	2986	56	167	4.66	0.665	2.5E-08	3.6	0.150		Kv2
Co5	2010-11-11	7.3	3195	71	250	6.19	0.638	6.7E-09	5.3	0.155	5.3E-04	Cv1 Kv3
Co6	2010-11-12	11.0	3436	96	376	7.89	0.609		7.4	0.167		
Co7	2010-11-13	16.5	3740	128	564	10.05	0.571		8.7	0.214		
Do8	2010-11-14	3.2	3635	88	109	9.53	0.580					
Do9	2010-11-15	0.1	3772	54	3	10.88	0.556					



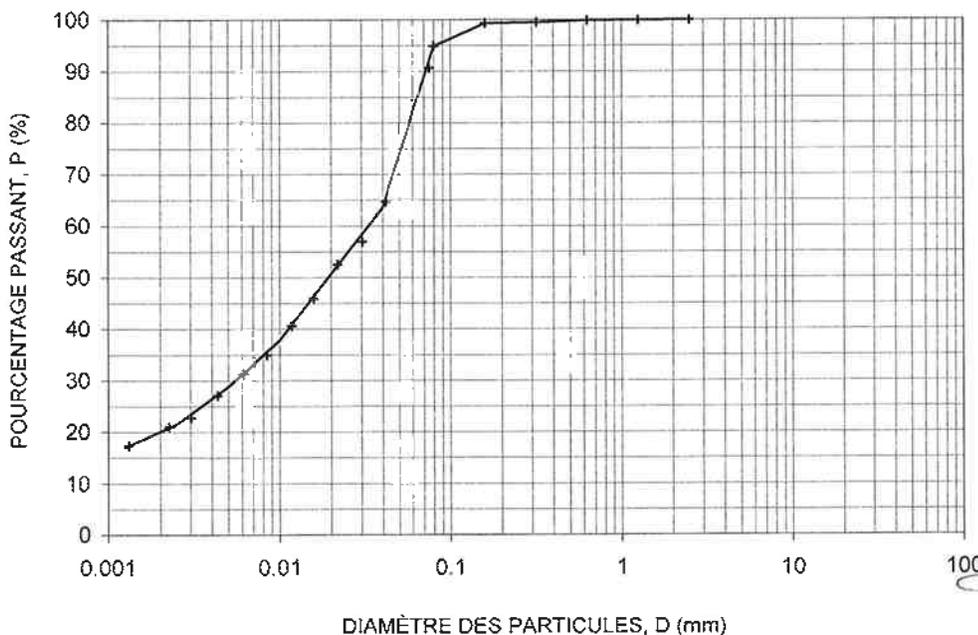
Résultats d'essai	
σ_p min :	- kPa
σ_p max :	- kPa
C_{rc} moy :	0.01 1/1
C_c max :	0.22 1/1
γ_n :	19.6 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 0 à 40 kPa Cc max. à 447 kPa	
C_v : Asaoka	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par : A. Bustamante, ing. jr.	
Véifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
	
Date : 2010-11-18	

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM TecSult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

 SONDRAGE : FO-9-3
 ÉCHANT. : 7
 PROF.(m) : 5.00 - 5.10

 Échant. no. : 9-7
 Fichier no. : 9-7.GRN

Silt argileux, traces de sable.		TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
			INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS							
MÉTHODE :	SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g)	:	50	80				
Masse totale > 5mm	:	0	56				
Pourcentage retenu 5mm	:	0.0	40				
Diamètre maximum (mm)	:	31.5					
		20					
		14					
		10					
		5		0	0.0		100.0
		Plateau		50			
TAMISAGE DU SABLE							
TENEUR EN EAU, w (%)	Réception						
Fraction passant tamis	Aucun	2.50			0.0	100.0	100.0
Masse totale humide	58.4	1.25			0.1	99.9	99.9
Masse totale sèche	49.2	0.63			0.1	99.9	99.9
Tare no 236	2.4	0.32			0.2	99.5	99.5
		0.16			0.3	99.3	99.3
TENEUR EN EAU, w (%)	19.63	0.08			2.4	94.9	94.9
		Plateau			46.8		
SÉDIMENTOMÉTRIE							
MÉTHODE :	SÈCHE						
Fraction passant tamis	5	D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
Masse de sol humide utilisée (g)		0.0751	0.25	23.2	30.2	8.5	90.6
Masse de sol sec utilisée (g)	46.83	0.0418	1		22.5	10.6	64.6
Densité relative	2.72	0.0304	2		20.2	11.2	56.9
Pourcentage total passant	100.0	0.0218	4	23.2	18.9	11.6	52.5
Hydromètre 151H no	3742	0.0158	8	22.9	17.0	12.1	45.9
Masse de l'hydromètre (g)	53.79	0.0118	15	22.6	15.5	12.5	40.6
		0.0084	31	21.7	14.0	12.9	34.9
L = A.R + B	A (1/cm) : -0.27	0.0061	60	21.3	13.0	13.1	31.3
	B (cm) : 17.57	0.0043	124	21.0	11.8	13.5	27.0
C = D + 0.2 (20-T)	D (1/1) : 4.0	0.0030	262	21.1	10.5	13.8	22.7
Facteur d'échelle	F (1/1) : 1.00	0.0023	468	21.1	10.0	13.9	21.0
		0.0013	1 422	20.8	9.0	14.2	17.4
Défloculant :	5 g hexametaphosphate / litre						



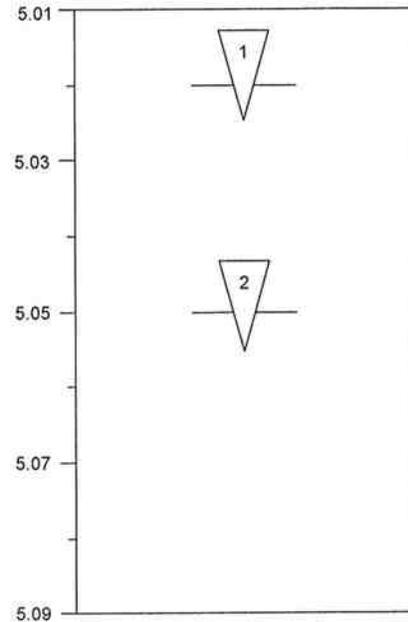
DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	99.6
0.08	94.9
0.002	20.2
0.0004	10
0.0055	30
0.0346	60
CU :	80.7
CC :	2.1
USC :	CL-ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LA3S1
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-04-12
Vérfié par :	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-04-16

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL.: Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-3
 ÉCHANT. : 7
 PROF. (m) : 5.00 - 5.10
 ÉCH. No : 9-3-7
 FICHER : 9-3-7.CON

Croquis du spécimen

ESSAIS SUR SOL INTACT				
Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	4		
Cône (Masse - angle)	100-30	100 - 30		
Pénétration moyenne (mm)	4.7	5.2		
C_{UC} (kPa)	44	36		
Teneurs en eau naturelles				
Masse totale humide	93.73	84.99		
Masse totale sèche	78.66	70.38		
Tare no	383	243		
Masse de la tare	2.41	2.42		
Teneur en eau	19.8	21.5		



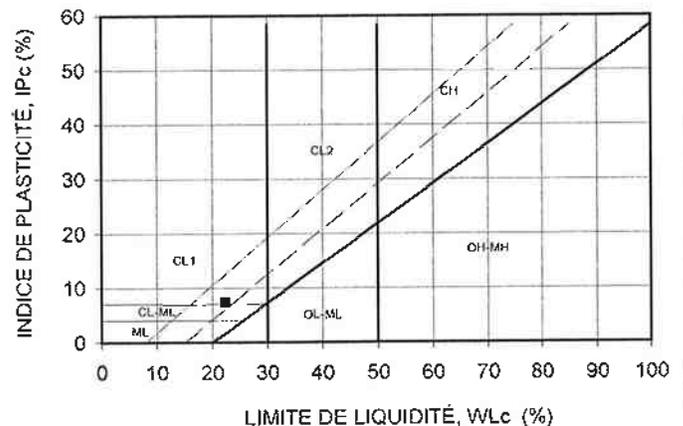
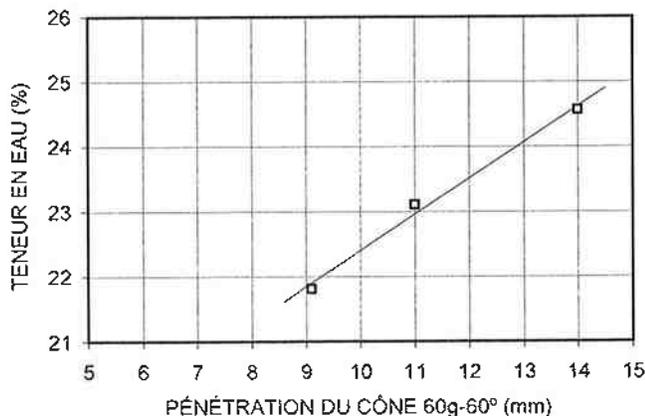
ESSAIS SUR SOL REMANIÉ				
Type de détermination	Wn			
Cône (Masse - angle)	60 - 60			
Pénétration moyenne (mm)	5.0			
C_{UR} (kPa)	7.0			
Teneurs en eau				
Masse totale humide	58.40			
Masse totale sèche	49.21			
Tare no	236			
Masse de la tare	2.39			
Teneur en eau	19.6			

	LIMITES DE CONSISTANCE				
	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
Pénétration cône 60g-60°	14.0	11.0	9.1		
Masse totale humide	40.65	47.79	37.64	20.53	19.92
Masse totale sèche	33.10	39.28	31.33	18.21	17.62
Tare no	406	1 363	375	211	1 310
Masse de la tare	2.37	2.45	2.40	2.40	2.43
Teneur en eau	24.6	23.1	21.8	14.7	15.1

RÉSULTATS	
C_{UC}	40 kPa
C_{UR}	7 kPa
S_l	6
w_n	19.6
w_{LC}	22.4
w_P	14.9
I_{pc}	7.5
I_{LC}	0.63
USC : CL1	
Effectué par :	M.N. 2010-04-12
Vérfié par :	<i>Hélène Bilodeau</i>
	Hélène Bilodeau, ing.
Date :	2010-04-15

Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique

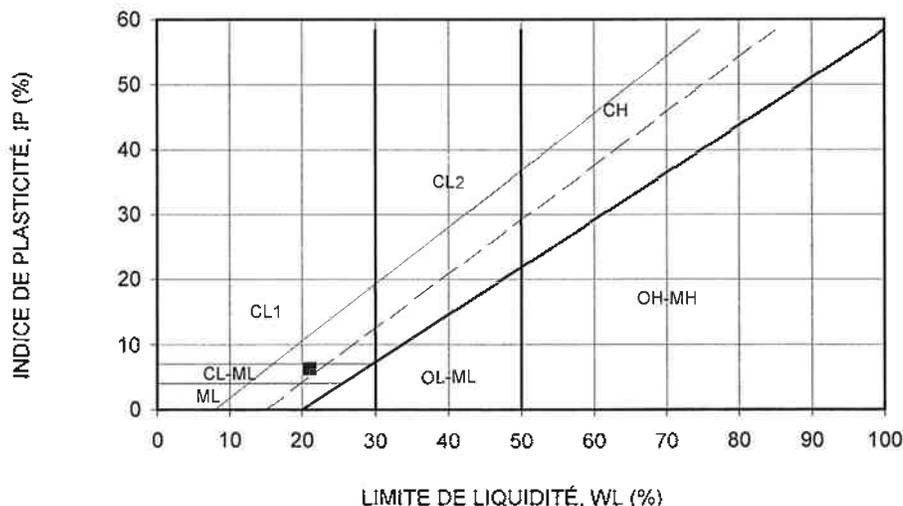
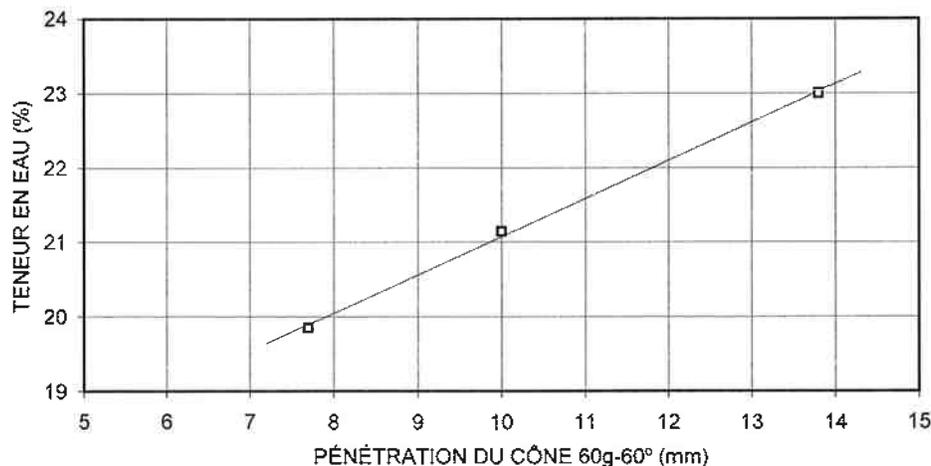


DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Teconsult inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCALISATION : **Ville de Lévis**

SONDAGE : **FO-9-3**
 ÉCHANT. : **9**
 PROF. (m) : **6.09 - 6.70**
 ÉCH. No : **9-3-9**
 FICHER : **9-3-9.LIM**

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	218.55		19.63	16.57
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	180.38		17.48	14.69
		Tare no	EG-1		1 041	1 100
		Masse de la tare	15.18		2.42	2.43
% < 5 mm :		Teneur en eau	23.11		14.28	15.33
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	23.11		14.81	
% < 0.08 mm :						
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.8	10.0	7.7					
Masse totale humide	35.39	35.67	42.82					
Masse totale sèche	29.22	29.90	36.13					
Tare no	388	1296	254					
Masse de la tare	2.39	2.61	2.41					
Teneur en eau	23.00	21.14	19.84					



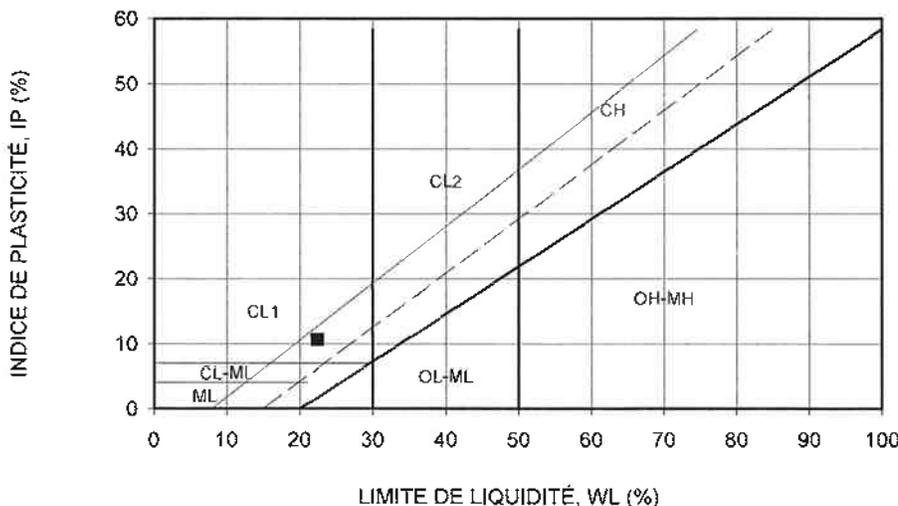
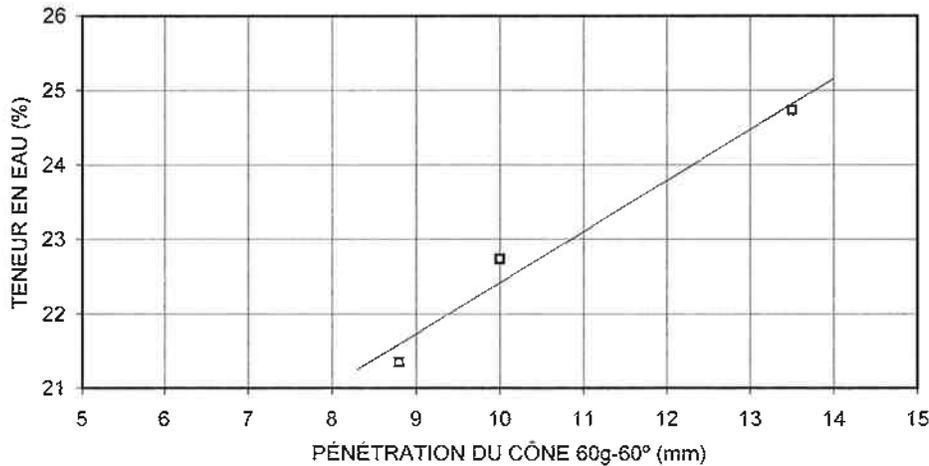
RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{Ng} :	23.1
<	W_{NL} :	23.1
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{Lc} :	21.1
Limite de plasticité : 14.8		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{pc} :	6.3
Indice de liquidité		
Au cône	I_{Lc} :	1.33
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL-ML	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par :		
M. Naili	2010-04-12	
Vérfié par		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date :	2010-04-15	

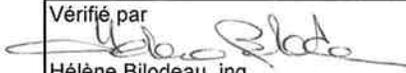
DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCALISATION: Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-3
 ÉCHANT. : 11
 PROF. (m) : 7.62 - 8.23
 ÉCH. No : 9-3-11
 FICHER : 9-3-11.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE	LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques			
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	295.70	18.74	19.82
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	255.20	17.02	17.99
		Tare no	T-5	312	1 262
% < 5 mm :		Masse de la tare	13.34	2.44	2.42
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	16.75	11.80	11.75
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes	16.75	11.78	
% < 0.002 mm :					

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.5	10.0	8.8					
Masse totale humide	41.60	45.32	50.80					
Masse totale sèche	33.83	37.37	42.28					
Tare no	1344	252	420					
Masse de la tare	2.41	2.40	2.37					
Teneur en eau	24.73	22.73	21.35					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	16.7
<	W_{NL} :	16.7
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	22.4
Limite de plasticité : 11.8		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	10.6
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	0.47
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL1	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par :		
M. Naili	2010-04-12	
Vérfié par		
		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date :	2010-04-15	

DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Tecslut inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCAL : **Ville de Lévis**

SONDAGE : **FO-9-4**
 ÉCHANT. : **5**
 PROF.(m) : **de 3.05 à 3.66**
 RÉCUP. : **57 / 61 cm = 93%**

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0												
	3.05											
	3.10	Silt et argile, traces de sable.										
10	3.10	Gris. Plutôt homogène.										
		Consistance apparente ferme à raide.										
20	3.20											
30	3.30											
40	3.40											
50	3.50											
60	3.60											
	3.62	Fin à 3.62m										
70												
80												

Profondeur (m)	3.08	3.60		
M. totale humide	91.60	89.76		
M. totale sèche	68.00	68.18		
Tare no	1155	1271		
M. tare	2.43	2.40		
Teneur en eau (%)	35.99	32.81		

Remarques : _____

 Techn : **M. Naili** Date : **10-03-15**

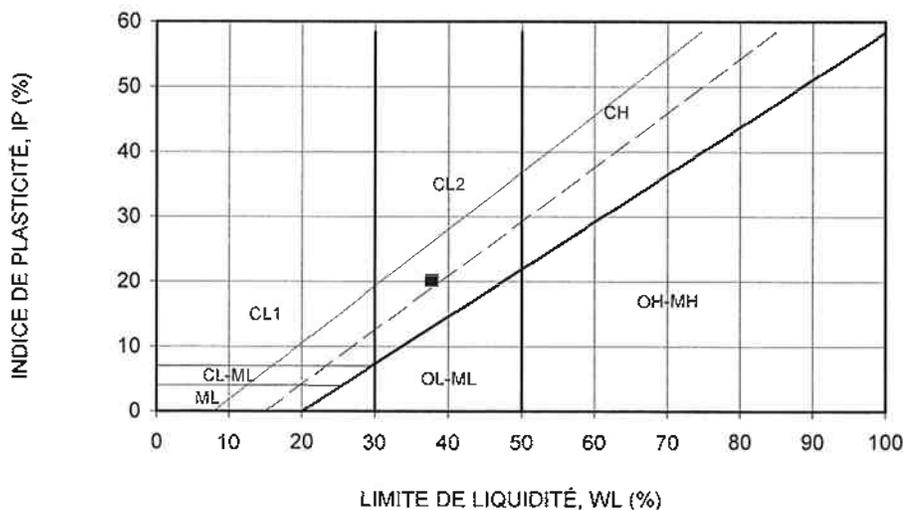
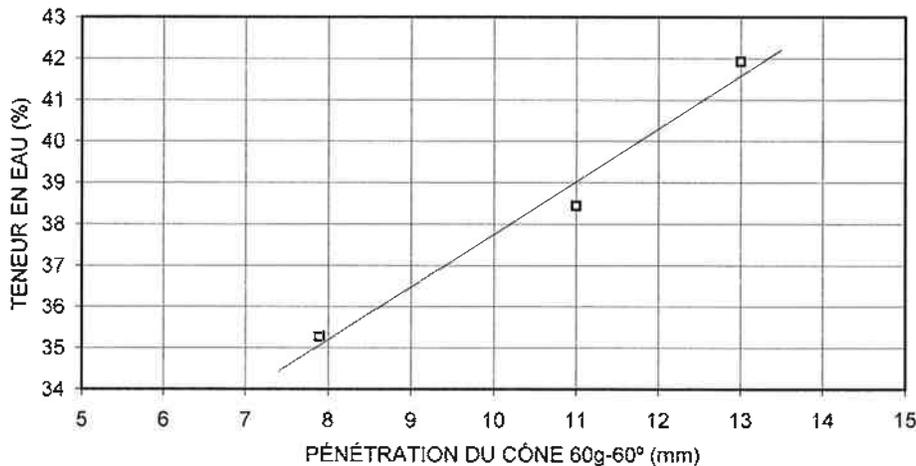
 Vérifié par : 

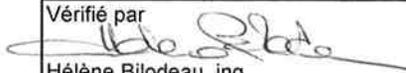
DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCALISATION : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-5
 ÉCHANT. : 4
 PROF. (m) : 2.28 - 2.89
 ÉCH. No : 9-5-4
 FICHER : 9-5-4.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	234.19		16.84	16.18
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	177.33		14.68	14.13
		Tare no	GDE-4		1 344	1 254
% < 5 mm :		Masse de la tare	13.89		2.40	2.40
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	34.79		17.59	17.48
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes	34.79		17.53	
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.0	11.0	7.9					
Masse totale humide	38.03	34.07	33.83					
Masse totale sèche	27.50	25.28	25.84					
Tare no	416	1258	1117					
Masse de la tare	2.38	2.41	2.43					
Teneur en eau	41.92	38.43	35.29					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	34.8
<	W_{NL} :	34.8
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	37.7
Limite de plasticité : 17.5		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	20.2
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	0.85
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL2	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par :		
M.B.B.	2010-04-09	
Vérfié par		
		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date :	2010-04-15	

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsumt inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-5
 ÉCHANT. : 5
 PROF.(m) : de 3.05 à 3.66
 RÉCUP. : 61 / 61 cm = 100%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx	Sédim.		
0												
	3.05											
10	3.10	Silt et argile, traces de sable. Gris. Plutôt homogène. Consistance apparente ferme à raide.										
20	3.20											
30	3.30											
40	3.40											
50	3.50											
60	3.60											
	3.66	Fin à 3.66m										
70												
80												

Profondeur (m)	3.18	3.60		
M. totale humide	99.02	112.17		
M. totale sèche	73.75	83.96		
Tare no	277	241		
M. tare	2.38	2.37		
Teneur en eau (%)	35.41	34.58		

Remarques : _____

 Techn : M. Naili Date : 10-03-15

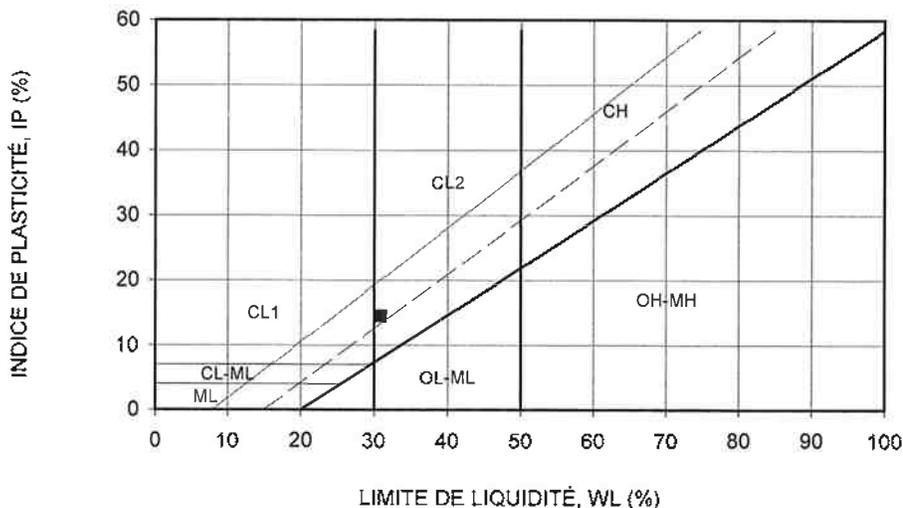
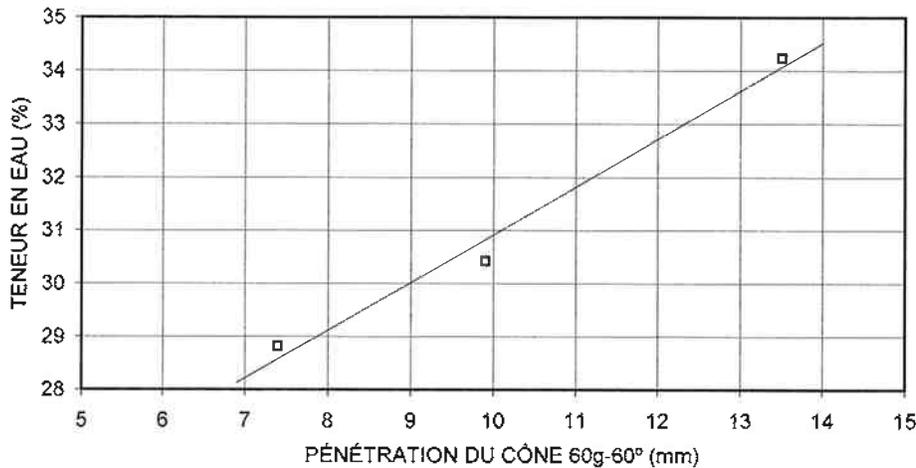
 Vérifié par : [Signature]

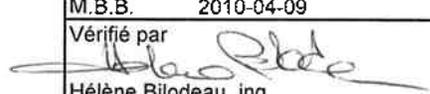
DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCALISATION : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-5
 ÉCHANT. : 8
 PROF. (m) : 6.10 - 6.71
 ÉCH. No : 9-5-8
 FICHIER : 9-5-8.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE	LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques			
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	208.81	19.58	20.43
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	162.49	17.17	17.88
		Tare no	E-5-5	13	384
% < 5 mm :		Masse de la tare	13.48	2.39	2.44
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	31.09	16.31	16.52
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes	31.09	16.41	
% < 0.002 mm :					

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.5	9.9	7.4					
Masse totale humide	43.14	35.41	35.30					
Masse totale sèche	32.75	27.72	27.94					
Tare no	1442	1066	338					
Masse de la tare	2.40	2.44	2.40					
Teneur en eau	34.23	30.42	28.82					



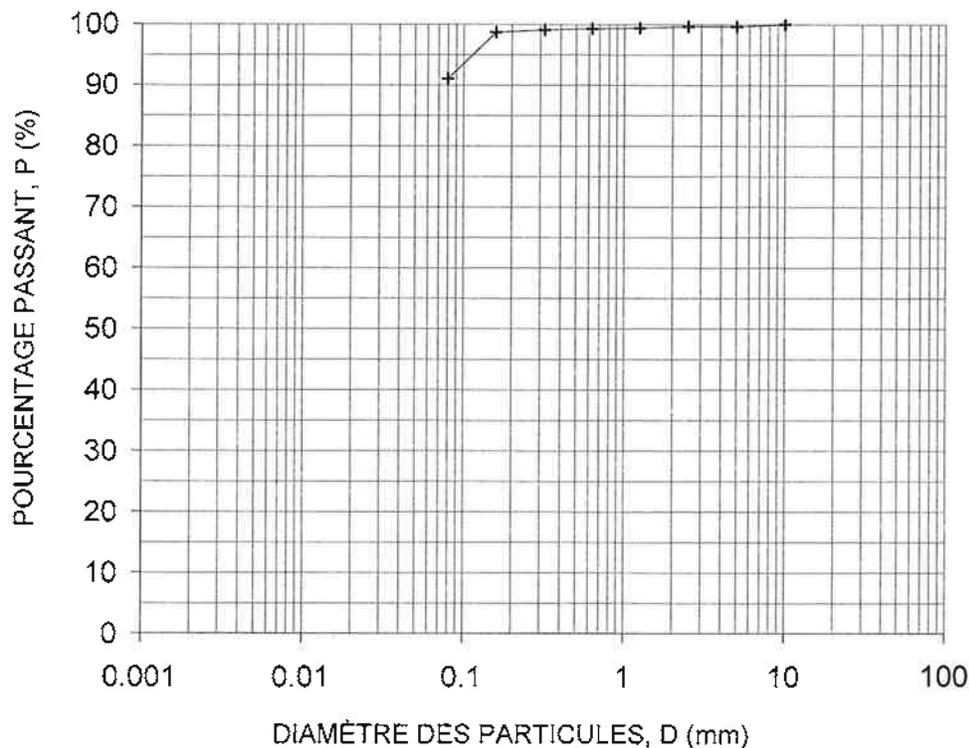
RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	31.1
<	W_{NL} :	31.1
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	30.9
Limite de plasticité : 16.4		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	14.5
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	1.01
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL2	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par :		
M.B.B.	2010-04-09	
Vérfié par		
		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date :	2010-04-15	

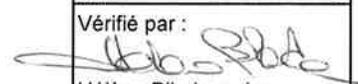
DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-5
 ÉCHANT. : 10B
 PROF.(m) : 7.92 - 8.23

Échant. no. : 9-5-10B
 Fichier no. : 9-5-10B.GRN

Silt, traces de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 230	80					
Masse totale > 5mm : 1	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.4	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10		0	0.0		100.0
	5		1	0.4		99.6
	Plateau		230			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		0.0	0.0	100.0	99.6
Masse totale humide : 285.9	1.25		0.3	0.2	99.8	99.4
Masse totale sèche : 243.6	0.63		0.4	0.3	99.7	99.3
Tare no L-02 : 13.9	0.32		0.7	0.6	99.4	99.0
	0.16		1.1	0.9	99.1	98.7
TENEUR EN EAU, w (%) : 18.42	0.08		10.5	8.6	91.4	91.0
	Plateau		122.0			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	99.6
0.4	99.1
0.08	91.0
0.0001	10
0.0003	30
0.0048	60
CU :	91.4
CC :	0.4
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LS1
Remarques :	
Effect. par : M. Naili 2010-04-12	
Vérfié par : 	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-04-15

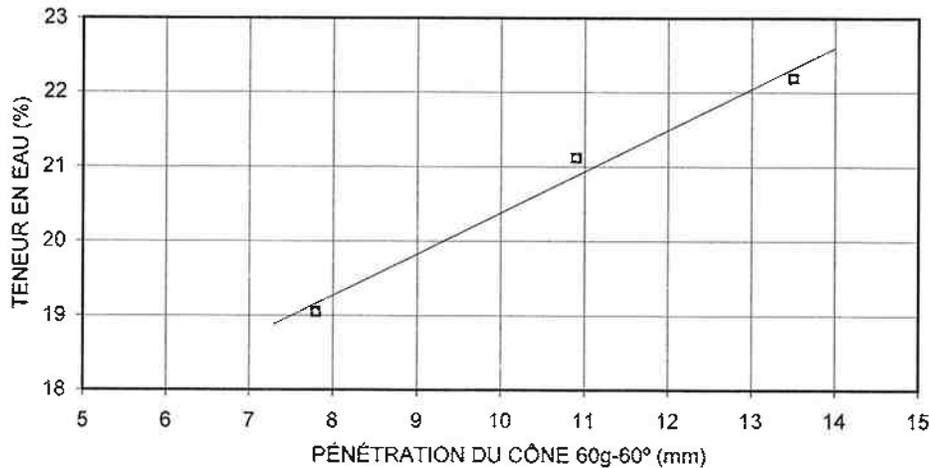
DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Teconsult inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCALISATION : **Ville de Lévis**

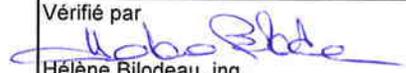
SONDAGE : **FO-9-5**
 ÉCHANT. : **13**
 PROF. (m) : **9.91 - 10.52**

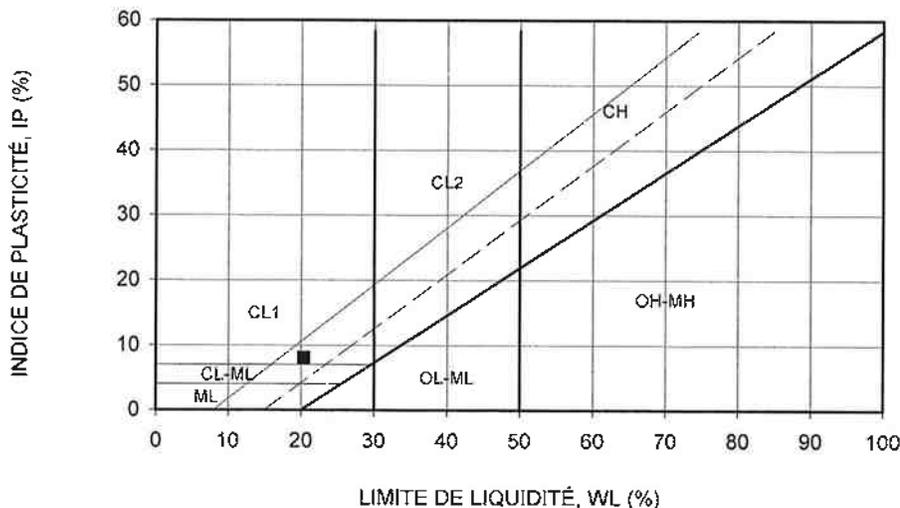
ÉCH. No : **9-5-13**
 FICHER : **9-5-13.LIM**

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	360.13		20.76	21.35
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	315.94		18.70	19.33
		Tare no	E-1026		256	1 193
% < 5 mm :		Masse de la tare	13.55		2.40	2.43
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	14.61		12.64	11.95
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes		14.61		12.30
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.5	10.9	7.8					
Masse totale humide	45.88	35.86	35.52					
Masse totale sèche	37.99	30.03	30.22					
Tare no	303	352	1371					
Masse de la tare	2.43	2.42	2.39					
Teneur en eau	22.19	21.12	19.04					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{Ng} :	14.6
<	W_{Nl} :	14.6
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{Lc} :	20.4
Limite de plasticité : 12.3		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{pc} :	8.1
Indice de liquidité		
Au cône	I_{Lc} :	0.29
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL1	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par :		
M. Naili	2010-04-12	
Vérfié par		
		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date :	2010-04-15	

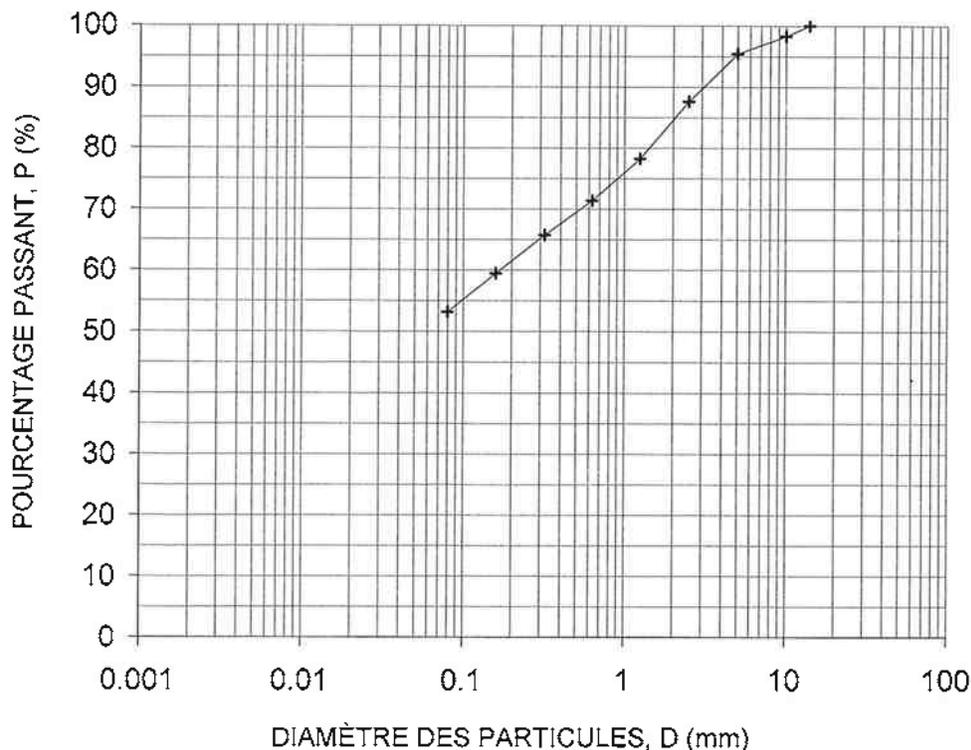


DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-5
 ÉCHANT. : 16
 PROF.(m) : 12.19 - 12.80

Échant. no. : 9-5-16
 Fichier no. : 9-5-16.GRN

Silt et sable, traces de gravier.		TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
			INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS							
MÉTHODE : SÈCHE		112					
Masse totale sèche (g)	: 154	80					
Masse totale > 5mm	: 7	56					
Pourcentage retenu 5mm	: 4.6	40					
Diamètre maximum (mm)	:	31.5					
		20					
		14		0	0.0		100.0
		10		3	1.7		98.3
		5		7	4.6		95.4
		Plateau		154			
TENEUR EN EAU, w (%)		TAMISAGE DU SABLE					
	Réception	2.50		12.0	8.2	91.8	87.6
Fraction passant tamis	: Aucun	1.25		26.4	18.0	82.0	78.3
Masse totale humide	: 191.0	0.63		37.0	25.2	74.8	71.4
Masse totale sèche	: 167.7	0.32		45.6	31.1	68.9	65.8
Tare no 218	: 13.9	0.16		55.3	37.7	62.3	59.4
TENEUR EN EAU, w (%)	: 15.17	0.08		65.0	44.3	55.7	53.1
		Plateau		146.6			

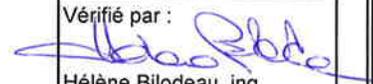


DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	95.4
0.4	67.6
0.08	53.1
0.002	
0.0007	10
0.0063	30
0.1702	60

CU : 241.8
 CC : 0.3
 USC : ML
 MF :
 Csi :
 Symbole : LS4G1

Remarques :

Effect. par :
 M. Naili 2010-04-12

Vérifié par :


Hélène Bilodeau, ing.
 Date : 2010-04-15

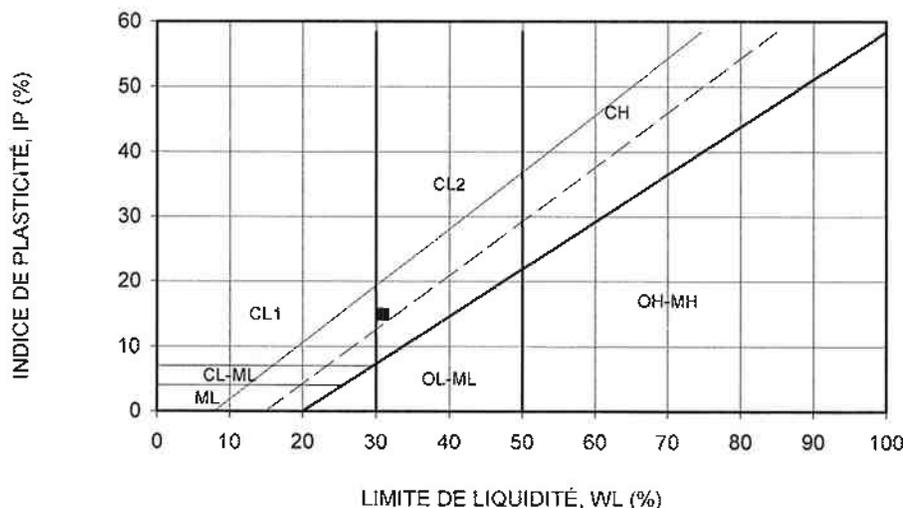
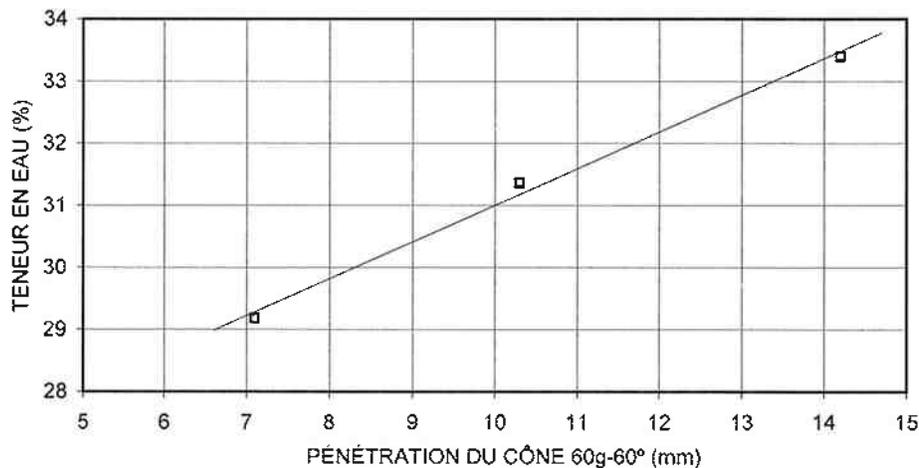
DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCALISATION: Ville de Lévis

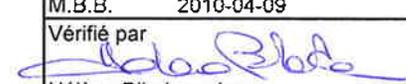
SONDAGE : FO-9-7
 ÉCHANT. : 5B
 PROF. (m) : 3.17 - 3.66

ÉCH. No : 9-7-5B
 FICHER : 9-7-5B.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	205.81		16.06	16.82
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	166.64		14.19	14.81
		Tare no	E1029		210	25
% < 5 mm :		Masse de la tare	13.45		2.44	2.44
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	25.57		15.91	16.25
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes		25.57		16.08
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	14.2	10.3	7.1					
Masse totale humide	35.45	40.83	40.06					
Masse totale sèche	27.17	31.65	31.56					
Tare no	357	1240	394					
Masse de la tare	2.38	2.38	2.43					
Teneur en eau	33.40	31.36	29.18					



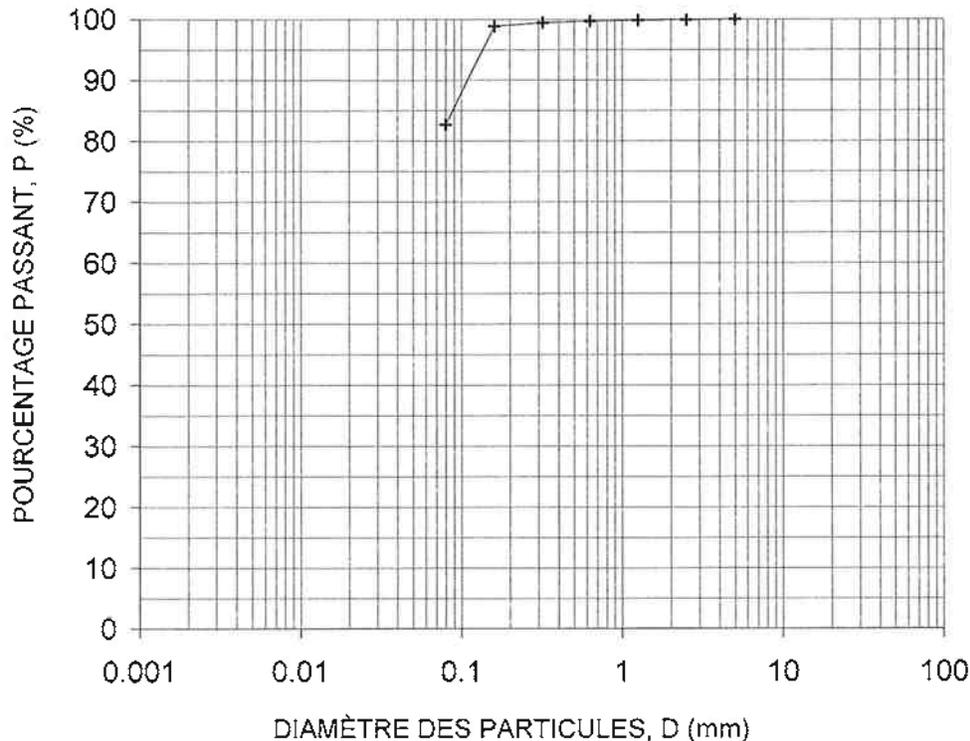
RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	25.6
<	W_{NL} :	25.6
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	31.0
Limite de plasticité : 16.1		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	14.9
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	0.64
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL2	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par :		
M.B.B.	2010-04-09	
Vérfié par		
		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date :	2010-04-15	

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-7
 ÉCHANT. : 8
 PROF.(m) : 5.33 - 5.94

Échant. no. : 9-7-8
 Fichier no. : 9-7-8.GRN

Silt, un peu de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						PASSANT
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) :	252	80				100.0
Masse totale > 5mm :	0	56				
Pourcentage retenu 5mm :	0.0	40				
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		
	Plateau		252			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis :	Aucun	2.50	0.1	0.1	99.9	99.9
Masse totale humide :	313.2	1.25	0.2	0.2	99.8	99.8
Masse totale sèche :	267.3	0.63	0.4	0.3	99.7	99.7
Tare no EG-14 :	15.4	0.32	0.7	0.6	99.4	99.4
		0.16	1.4	1.1	98.9	98.9
TENEUR EN EAU, w (%) :	18.21	0.08	21.6	17.3	82.7	82.7
	Plateau		124.6			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	99.5
0.08	82.7
0.002	
0.0036	10
0.0084	30
0.0304	60
CU :	8.5
CC :	0.7
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LS2
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-04-12
Véifié par :	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-04-15

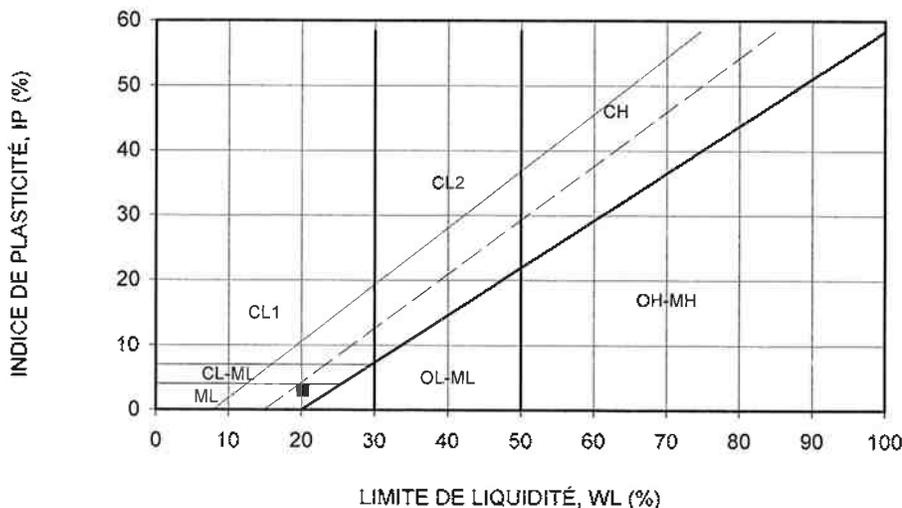
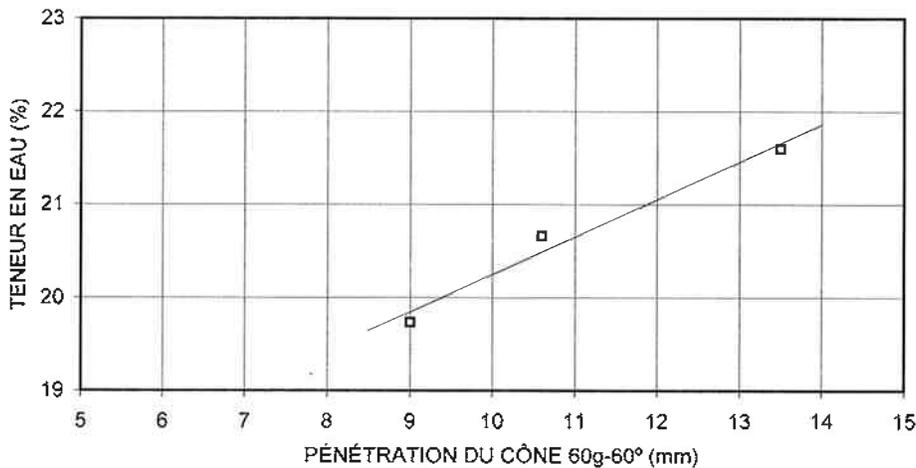
DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Tecsuit inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCALISATION : **Ville de Lévis**

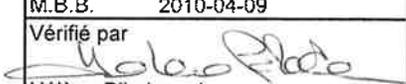
SONDAGE : **FO-9-7**
 ÉCHANT. : **8**
 PROF. (m) : **5.33 - 5.94**

ÉCH. No : **9-7-8**
 FICHER : **9-7-8.LIM**

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	313.17		21.32	18.78
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	267.30		18.53	16.39
		Tare no	EG-14		284	229
% < 5 mm :		Masse de la tare	15.37		2.41	2.43
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	18.21		17.31	17.12
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes	18.21		17.21	
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.5	10.6	9.0					
Masse totale humide	37.63	38.41	46.51					
Masse totale sèche	31.37	32.24	39.24					
Tare no	288	252	250					
Masse de la tare	2.38	2.37	2.40					
Teneur en eau	21.59	20.66	19.73					



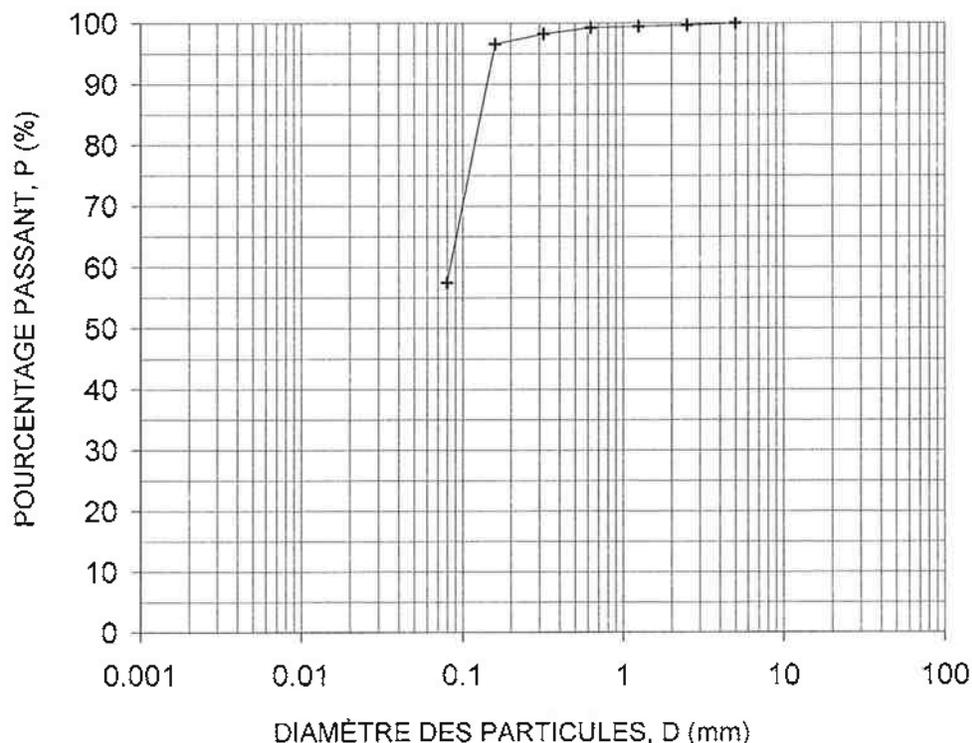
RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	18.2
<	W_{NL} :	18.2
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	20.2
Limite de plasticité : 17.2		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	3.0
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	0.33
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	ML	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par :		
M.B.B.	2010-04-09	
Véifié par		
		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date :	2010-04-15	

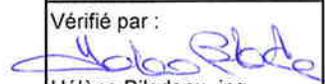
DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-7
 ÉCHANT. : 11
 PROF.(m) : 7.62 - 8.23

Échant. no. : 9-7-11
 Fichier no. : 9-7-11.GRN

Silt et sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 388	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		388			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		0.6	0.4	99.6	99.6
Masse totale humide : 496.1	1.25		0.9	0.6	99.4	99.4
Masse totale sèche : 402.0	0.63		1.2	0.8	99.2	99.2
Tare no 207 : 14.0	0.32		2.8	1.8	98.2	98.2
	0.16		5.4	3.4	96.6	96.6
TENEUR EN EAU, w (%) : 24.24	0.08		67.0	42.5	57.5	57.5
	Plateau		157.5			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	98.6
0.08	57.5
0.002	
0.0345	10
0.0492	30
0.0837	60
CU :	2.4
CC :	0.8
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LS4
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-04-12
Vérfié par :	
	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-04-15

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecscult inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-8
 ÉCHANT. : 5
 PROF.(m) : de 3.05 à 3.66
 RÉCUP. : 41 / 61 cm = 67%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0												
	3.05											
	3.10	Silt argileux, traces à un peu de sable.										
10		Gris.										
		Présence de lits de silt sableux de 10 à 20 mm d'épaisseur à environ 3,15, 3,28 et 3,42 mètres de profondeur.										
20	3.20											
		Consistance apparente ferme à raide.										
	3.30											
30												
	3.40											
40												
	3.46	Fin à 3.46m										
50												
60												
70												
80												

Profondeur (m)	3.08	3.40		
M. totale humide	99.06	99.23		
M. totale sèche	81.97	83.32		
Tare no	420	250		
M. tare	2.36	2.42		
Teneur en eau (%)	21.47	19.67		

Remarques : _____

 Techn : M. Naili Date : 10-03-15

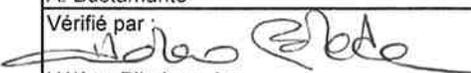
 Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

 SONDAGE : FO-9-9
 ÉCHANT. : 4
 PROF.(m) : 2.28 - 2.89
 ÉCH. No : 9-4
 FICHER : 9-4.DRS

DENSITÉ RELATIVE DU GROS AGRÉGAT OU DES GRAVIERS					
Détermination		1	2	3	4
Masse SSS + Tare					
Masse sèche + Tare					
Poids net dans l'eau					
Température de l'eau (°C)					
Tare no					
Masse de la Tare (g)					
Densité relative	Vrac (Bulk)				
	Sss (Ssd)				
	Apparente				
Teneur en eau d'absorption					

DENSITÉ RELATIVE DE L'AGRÉGAT FIN OU DU SOL					
Détermination		1	2	3	4
Pycnomètre	Numéro	5	6		
	Masse (g)	161.21	162.78		
	Volume (cc)	499.92	499.84		
Masse Pycnom. + Sol SSS					
Masse Pycnom. + Sol + Eau		690.82	692.14		
Température de l'eau (°C)		23.2	23.3		
Masse Pycnom + Eau à T°		659.25	660.73		
Masse Sol sec + Tare		274.99	469.47		
Tare no		MP-5	KC		
Masse de la Tare		225.05	419.70		
Densité relative	Vrac (Bulk)				
	Sss (Ssd)				
	Apparente	2.717	2.709		
Teneur en eau d'absorption					

RESULTATS D'ESSAIS		
Agrégat	Gros	Fin
D _R Vrac		
D _R Sss		
D _R Appar.		2.71
W _{abs.}		
Remarques :		
Effectué par : A. Bustamante		
Vérfié par :  Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-04-19		

DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Tecsumt inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCAL : **Ville de Lévis**

SONDAGE : **FO-9-9**
 ÉCHANT. : **6**
 PROF.(m) : **de 3.81 à 4.42**
 RÉCUP. : **57 / 61 cm = 93%**

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais						
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.	
0	3.81	Silt et argile.									
		Gris. Stratifié.									
10	3.90	Présence de lits de silt, traces à un peu d'argile, traces de sable d'environ 10 mm d'épaisseur, entre 3,95 et 4,15 mètres de profondeur.									
20	4.00	Consistance molle.									
		Sensibilité moyenne.		B							
		Plasticité moyenne (CL2).									
30	4.10										
40	4.20										
				D							
50	4.30										
60	4.38	Fin à 4.38m									
70											
80											

Profondeur (m)	3.88	4.30		
M. totale humide	82.51	97.16		
M. totale sèche	59.45	69.16		
Tare no	706	340		
M. tare	2.42	2.44		
Teneur en eau (%)	40.43	41.97		

Remarques : _____

 Techn : M. Naili Date : 10-03-16

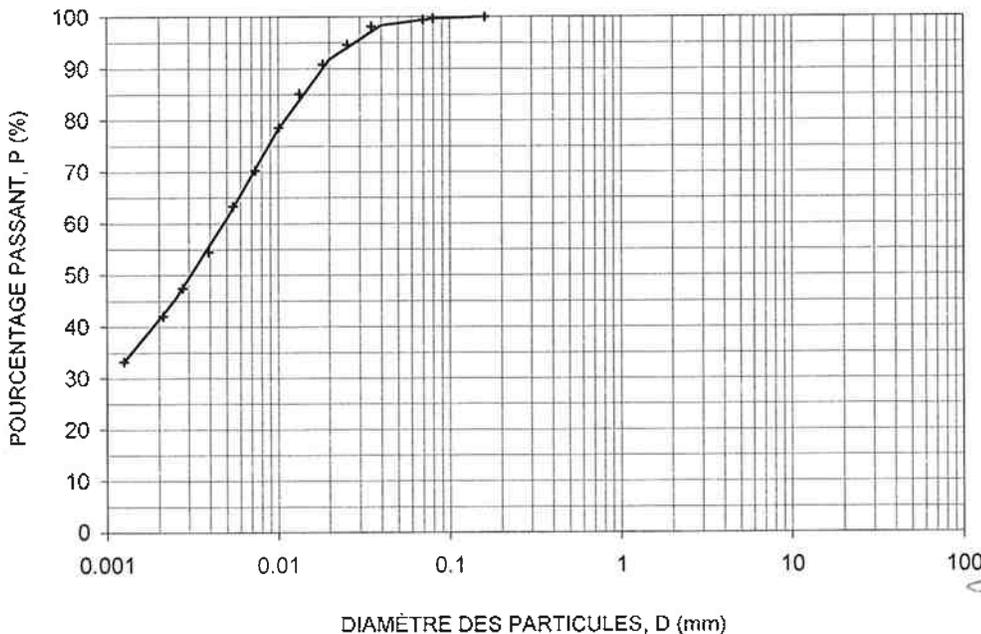
 Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM TecsuIt inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

 SONDAGE : FO-9-9
 ECHANT. : 6
 PROF.(m) : 3.90 - 4.00

 Échant. no. :
 Fichier no. : 9-6.GRN

Silt et argile.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 49	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		49			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception	2.50			0.0	100.0	100.0
Fraction passant tamis : Aucun	1.25			0.0	100.0	100.0
Masse totale humide : 267.7	0.63			0.0	100.0	100.0
Masse totale sèche : 195.1	0.32			0.0	100.0	100.0
Tare no KM-6 : 15.4	0.16			0.0	100.0	100.0
TENEUR EN EAU, w (%) : 40.38	0.08		0.2	0.3	99.7	99.7
	Plateau		49.4			
SÉDIMENTOMÉTRIE						
MÉTHODE : SÈCHE	D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
Fraction passant tamis : 5						
Masse de sol humide utilisée (g) : 49.38	0.0700	0.25	23.2	34.4	7.4	99.4
Masse de sol sec utilisée (g) : 49.38	0.0353	1		34.0	7.5	98.1
Densité relative : 2.72	0.0254	2		32.9	7.8	94.6
Pourcentage total passant : 100.0	0.0183	4	23.2	31.7	8.1	90.8
Hydromètre 151H no : 3742	0.0134	8	22.9	30.0	8.6	85.1
Masse de l'hydromètre (g) : 53.79	0.0101	15	22.6	28.0	9.1	78.5
L = A.R + B A (1/cm) : -0.27	0.0073	31	21.7	25.6	9.8	70.3
B (cm) : 17.57	0.0055	60	21.3	23.5	10.3	63.3
C = D + 0.2 (20-T) D (1/1) : 4.0	0.0039	124	21.0	20.8	11.1	54.4
Facteur d'échelle F (1/1) : 1.00	0.0028	262	21.1	18.6	11.6	47.5
	0.0021	468	21.1	16.9	12.1	42.0
	0.0013	1 422	20.8	14.2	12.8	33.2
Défloculant : 5 g hexametaphosphate / litre						



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	100.0
0.08	99.7
0.002	41.1
0.0003	10
0.0010	30
0.0048	60
CU :	15.2
CC :	0.7
USC :	CL-CH
MF :	
Csi :	
Symbole :	LA4
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-04-12
Vérifié par :	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-04-16

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : F0-9-9
 ÉCHANT. : 6
 PROF. (m) : 4.10 - 4.20
 ÉCH. No : 9-9-6
 FICHER : 9-9-6.CON

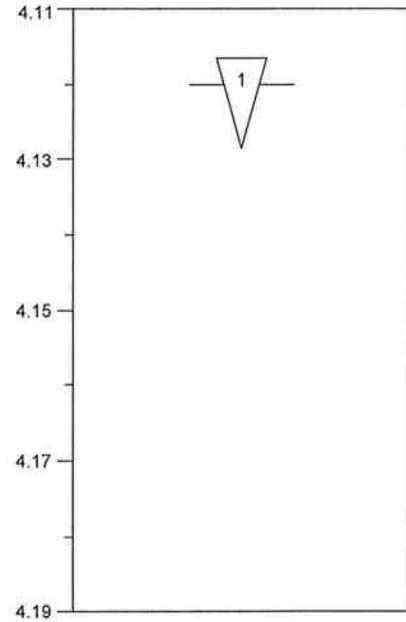
ESSAIS SUR SOL INTACT

Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1			
Cône (Masse - angle)	100-30			
Pénétration moyenne (mm)	8.6			
C_{UC} (kPa)	13			
Teneurs en eau naturelles				
Masse totale humide	71.60			
Masse totale sèche	51.82			
Tare no	430			
Masse de la tare	2.40			
Teneur en eau	40.0			

ESSAIS SUR SOL REMANIÉ

Type de détermination	Wn			
Cône (Masse - angle)	60 - 60			
Pénétration moyenne (mm)	13.9			
C_{UR} (kPa)	0.9			
Teneurs en eau				
Masse totale humide	58.16			
Masse totale sèche	42.40			
Tare no	242			
Masse de la tare	2.37			
Teneur en eau	39.4			

Croquis du spécimen



LIMITES DE CONSISTANCE

	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
	14.2	9.6	7.5		
Pénétration cône 60g-60°				18.00	19.30
Masse totale humide	30.34	31.29	37.68	15.46	16.57
Masse totale sèche	22.46	23.68	28.76	1.179	321
Tare no	1 041	1 310	256	2.40	2.44
Masse de la tare	2.42	2.43	2.37	19.4	19.3
Teneur en eau	39.3	35.8	33.8		

RÉSULTATS

C_{UC} : 13 kPa
 C_{UR} : 0.9 kPa
 S_t : 14
 w_n : 39.4
 w_{Lc} : 36.0
 w_p : 19.4
 I_{pc} : 16.6
 I_{Lc} : 1.21

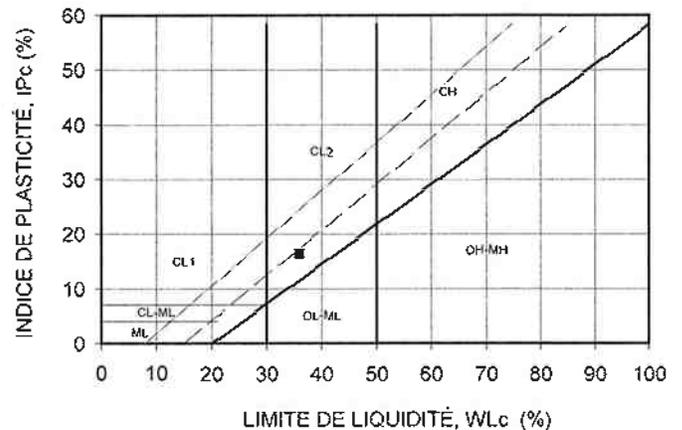
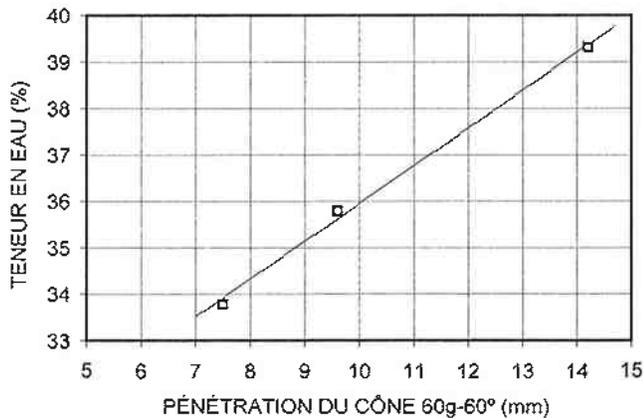
USC : CL2

Effectué par :
 M.B.B.-M.N. 2010-04-05
 Vérifié par :

 Hélène Bilodeau, Ing.
 Date : 2010-04-15

Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique



DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsubt inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

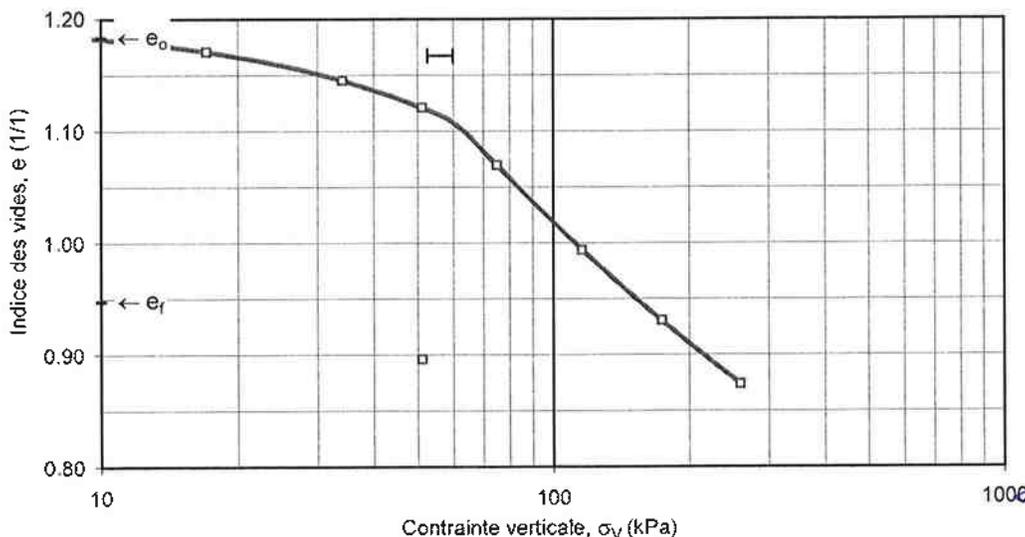
SONDAGE : FO-9-9
 ÉCHANT. : 6
 PROF. (m) : 4.10 - 4.20

Échant. no. : 9-6
 Fichier no. : 9-6.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	17.13
Volume (cc) :	60.67	54.12
M. humide + tare :	184.77	178.38
M. tare :	76.01	76.01
M. humide :	108.76	102.37
M. sèche :	76.19	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	42.7	34.4
Ind. des vides :	1.183	0.947
Degr. de saturat. :	99.3	99.7

Équipement et constantes				
Chassis :	3	Levier :	10.99	1/1
Anneau :	11	Diam. :	63.43 mm	
Cellule :	OC3	Fact. :	34.11 kPa / kg	
Teneurs en eau et pesées				
Étape	initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	71.60	108.76	178.38	
M. sèche	51.82	76.19		89.71
Tare no.	430		Anneau	E-1
M. tare	2.40		76.01	13.52
w (%)	40.0	42.7	34.4	

Étape	Chargements				Fin de chargement				Moyen dans l'intervalle			Rem.
	Date aa-mm-jj	Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ϵ_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1	C_v cm ² /s	
lo	2010-04-05	0.1	374		3	0.00	1.183					
Co1	2010-04-05	0.5	437	9	17	0.56	1.171		2.2	0.018		
Co2	2010-04-06	1.0	564	22	34	1.75	1.145		1.4	0.086		
Co3	2010-04-06	1.5	685	37	51	2.86	1.121		1.5	0.137		
Co4	2010-04-07	2.2	927	53	75	5.21	1.069		1.0	0.309		
Co5	2010-04-08	3.4	1287	78	116	8.69	0.993		1.2	0.402		
Co6	2010-04-09	5.1	1580	95	174	11.58	0.931		2.0	0.357		
Co7	2010-04-10	7.6	1841	106	259	14.18	0.874		3.3	0.328		
Do8	2010-04-11	1.5	1730	93	51	13.15	0.896					
Do9	2010-04-12	0.1	1459	48	3	10.80	0.947					



Résultats d'essai	
σ_p min :	53 kPa
σ_p max :	60 kPa
C_{rc} moy :	0.07 1/1
C_c max :	0.43 1/1
γ_h :	17.6 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 10 à 30 kPa	
Cc max. à 68 kPa	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par A. Bustamante	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 10-04-15	

DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE FO-9-9
 ÉCHANT. 6
 PROF.(m) 4.10 - 4.20

ÉCH. No : 9-6
 FICHER : 9-6.DRS

DENSITÉ RELATIVE DU GROS AGRÉGAT OU DES GRAVIERS					
Détermination		1	2	3	4
Masse SSS + Tare					
Masse sèche + Tare					
Poids net dans l'eau					
Température de l'eau (°C)					
Tare no					
Masse de la Tare (g)					
Densité relative	Vrac (Bulk)				
	Sss (Ssd)				
	Apparente				
Teneur en eau d'absorption					

DENSITÉ RELATIVE DE L'AGRÉGAT FIN OU DU SOL					
Détermination		1	2	3	4
Pycnomètre	Numéro	7	8		
	Masse (g)	161.77	165.99		
	Volume (cc)	499.96	499.99		
Masse Pycnom. + Sol SSS					
Masse Pycnom. + Sol + Eau		691.52	695.71		
Température de l'eau (°C)		23.4	23.3		
Masse Pycnom + Eau à T°		659.83	664.09		
Masse Sol sec + Tare		332.71	483.06		
Tare no		S-1	C-37		
Masse de la Tare		282.76	433.12		
Densité relative	Vrac (Bulk)				
	Sss (Ssd)				
	Apparente	2.733	2.725		
Teneur en eau d'absorption					

RESULTATS D'ESSAIS		
Agrégat	Gros	Fin
D _R Vrac		
D _R Sss		
D _R Appar.		2.73
W _{abs}		
Remarques :		
Effectué par : A. Bustamante		
Vérfié par :  Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-04-19		

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecscult inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

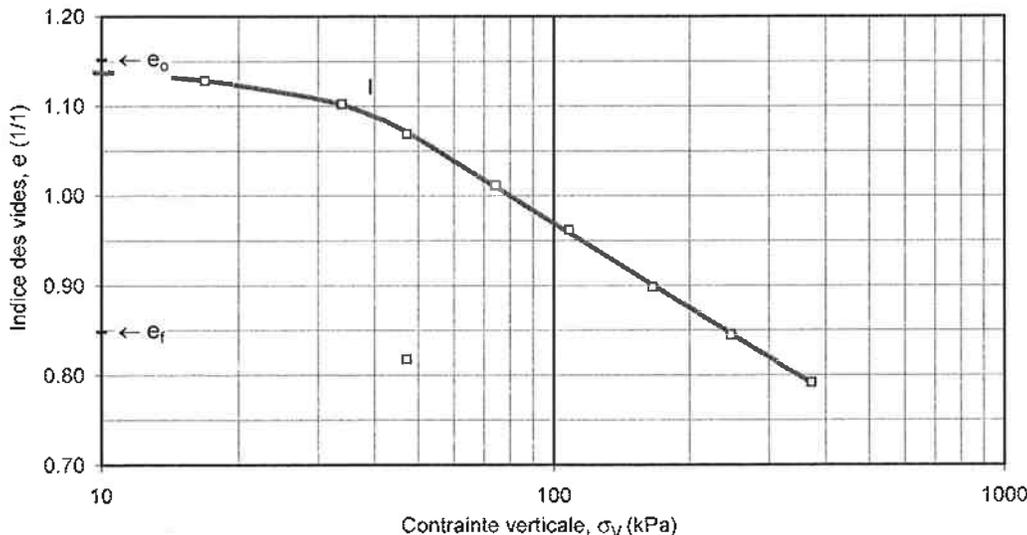
 SONDAGE : F-9-09
 ÉCHANT. : TM-6D
 PROF. (m) : 4.20 - 4.30

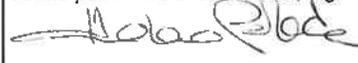
 Échant. no. : 9-6D-1
 Fichier no. : 9-6-1.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	16.49
Volume (cc) :	60.96	52.37
M. humide + tare :	186.83	178.14
M. tare :	76.53	76.53
M. humide :	110.30	101.61
M. sèche :	77.68	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	42.0	30.8
Ind. des vides :	1.152	0.848
Degr. de saturat. :	100.3	99.9

Équipement et constantes				
Chassis :	1	Levier :	10.95	1/1
Anneau :	12	Diam. :	63.58 mm	
Cellule :	OC1	Fact. :	33.82 kPa / kg	
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	124.90	110.30	178.14	
M. sèche	89.29	77.68		94.75
Tare no.	323		Anneau	Q-57
M. tare	2.44		76.53	17.07
w (%)	41.0	42.0	30.8	

Étape	Date aa-mm-jj	Chargements			Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
		Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ϵ_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1		C_v cm ² /s
Io	2010-11-04	0.1	1212		3	0.00	1.152					
Co1	2010-11-05	0.5	1324	4	17	1.13	1.127		1.1	0.035		
Co2	2010-11-06	1.0	1439	6	34	2.30	1.102		1.4	0.084		
Co3	2010-11-08	1.4	1590	7	47	3.87	1.068		0.9	0.230		
Co4	2010-11-09	2.2	1846	9	74	6.52	1.011		1.0	0.291		
Co5	2010-11-10	3.2	2069	11	108	8.82	0.962		1.5	0.304		
Co6	2010-11-11	4.9	2355	14	166	11.76	0.899		1.9	0.342		
Co7	2010-11-12	7.3	2598	18	247	14.25	0.845		3.2	0.309	3.7E-04	Cv1
Co8	2010-11-13	11.0	2842	23	372	16.73	0.792		5.0	0.300		
Do9	2010-11-14	1.4	2710	13	47	15.47	0.819					
Do10	2010-11-15	0.1	2569	4	3	14.09	0.848					

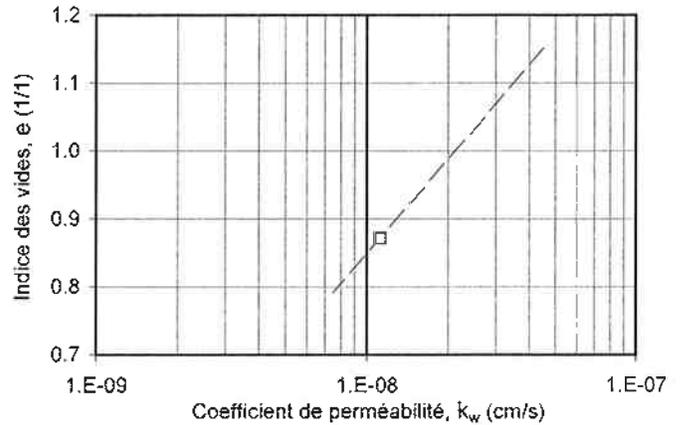
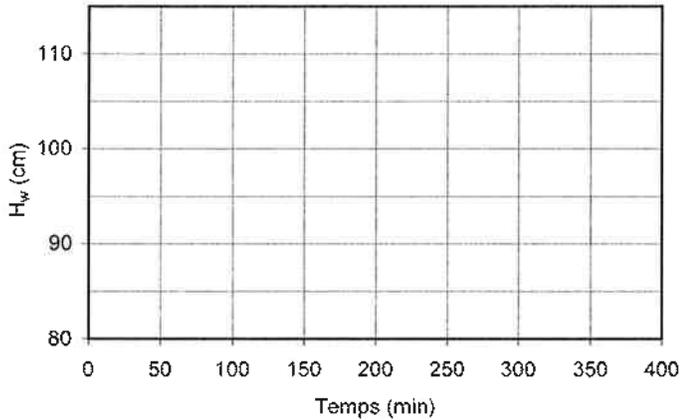


Résultats d'essai	
σ_p min :	± 40 kPa
σ_p max :	- kPa
C_{rc} moy :	0.02 1/1
C_c max :	0.32 1/1
γ_h :	17.7 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 0 à 40 kPa	
Cc max. à 57 kPa	
C_v : Asaoka	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par : A. Bustamante, ing. jr.	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
	
Date : 2010-11-18	

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsubt inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-9-09
 ÉCHANT. : TM-6D
 PROF. (m) : 4.20 - 4.30

Échant. no. : 9-6D-1
 Fichier no. : 9-6-1.OED

Evaluation du coefficient de perméabilité


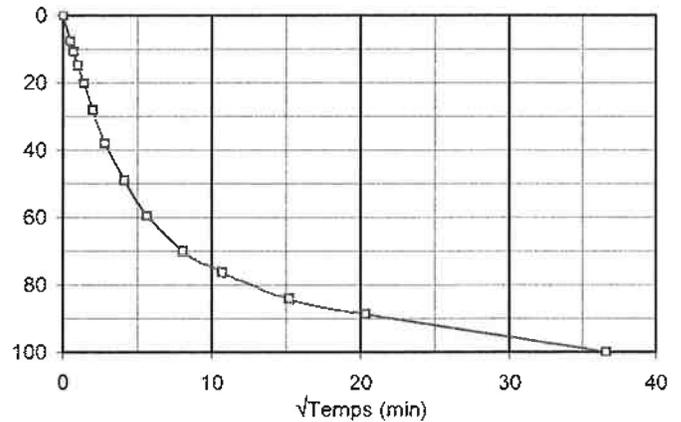
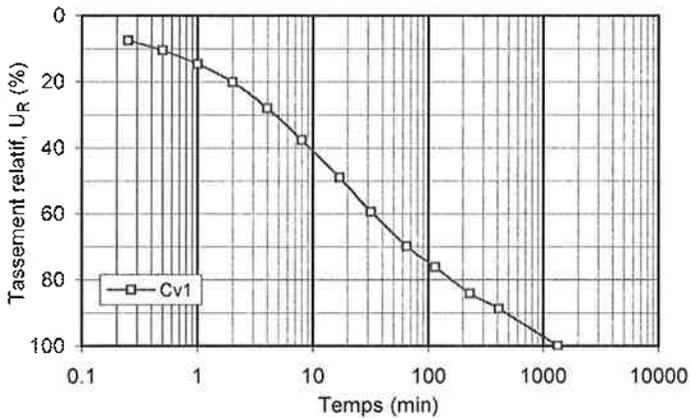
Mesure no	L_s (cm)	e (1/1)	A_t (cm ²)	R^2 (1/1)	K_w^* (cm/s)	Regression $e - \log(K_w)$	
Cv1	1.670	0.872			1.1E-08	$C_k :$	$\Delta e / \Delta \log_{10}(K_w)$
						$K_{weo} :$	cm/s
						$C_k / e_o :$	1/1

$$K_w = (A_t / A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w) / \Delta t$$

$$K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$$

A_t : Section du tube
 L_s : Épaisseur du spécimen

A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation


Déterm. no	L_s (cm)	σ_v (kPa)	t_{50}	t_{90}	$\Delta t / \ln(\beta)$	Cv_{50}	Cv_{90}	Cv_{asa}	C_α (1/1)	C_α / C_c (1/1)
			(min)			(cm ² /s)				
Cv1	1.670	247	5.6	20.9	0.08	4.1E-04	4.7E-04	3.7E-04	1.31E-02	0.016

$$Cv_{50} \text{ \& } Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$$

$T = 0.20$ pour t_{50} (Casagrande)

$T = 0.85$ pour t_{90} (Taylor)

$$Cv_{asa} = (L_s / \pi)^2 \ln(\beta) / \Delta t$$

$\beta = \Delta U_{R(n-1)} / \Delta U_{R(n)}$ (Asaoka)

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

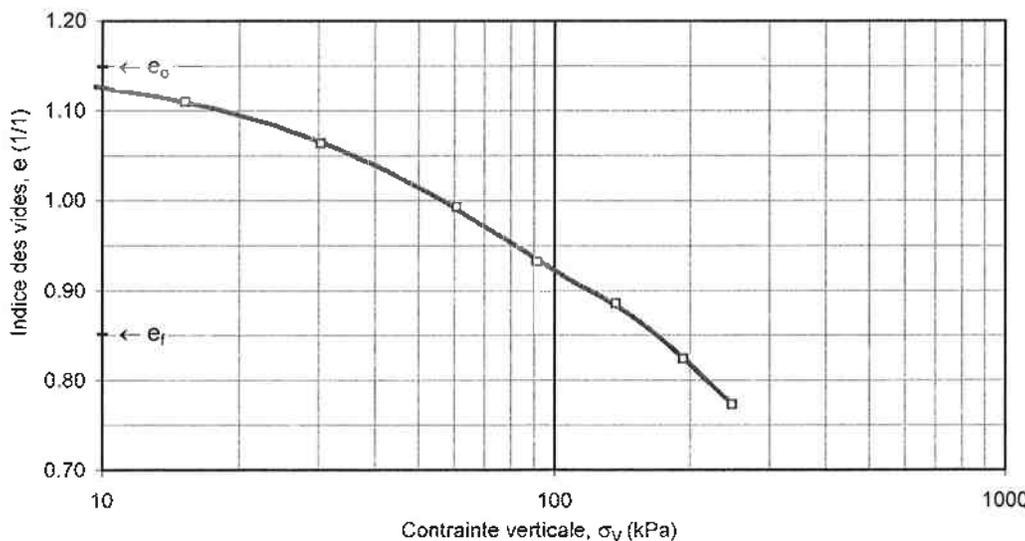
 SONDAGE : F-9-09
 ÉCHANT. : TM-6D
 PROF. (m) : 4.20 - 4.30

 Échant. no. : 9-6D
 Fichier no. : 9-6D.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	16.54
Volume (cc) :	60.65	52.25
M. humide + tare :	185.88	177.52
M. tare :	76.01	76.01
M. humide :	109.87	101.51
M. sèche :	77.39	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	42.0	31.2
Ind. des vides :	1.149	0.851
Degr. de saturat. :	100.5	100.7

Équipement et constantes				
Chassis :	5	Levier :	4.90	1/1
Anneau :	11	Diam. :	63.42	mm
Cellule :	OK1	Fact. :	15.21	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	106.52	109.87	177.52	
M. sèche	76.84	77.39		94.43
Tare no.	394		Anneau	Q-55
M. tare	2.43		76.01	17.04
w (%)	39.9	42.0	31.2	

Étape	Date	Chargements			Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
		Charge	Lecture	Correc.	σ_v	ϵ_v	e	k_w	Module	C_c		C_v
	aa-mm-jj	kg	0.002mm	0.002mm	kPa	%	1/1	cm/s	MPa	1/1	cm ² /s	
Io	2010-11-04	0.2	2471		3	0.00	1.149					
Co1	2010-11-05	1.0	2293	5	15	1.80	1.110		0.6	0.055		
Co2	2010-11-06	2.0	2084	8	30	3.95	1.064	6.7E-08	0.7	0.153		Kv1
Co3	2010-11-08	4.0	1763	12	61	7.25	0.993		0.9	0.235		
Co4	2010-11-10	6.0	1491	17	91	10.03	0.933	4.8E-08	1.1	0.340		Kv2
Co5	2010-11-11	9.0	1274	22	137	12.24	0.886		2.1	0.269		
Co6	2010-11-12	12.7	994	26	193	15.11	0.824		1.9	0.413		
Co7	2010-11-13	16.3	764	29	248	17.48	0.773	2.4E-08	2.3	0.469		Kv3
Do8	2010-11-15	0.2	1132	9	3	13.85	0.851					



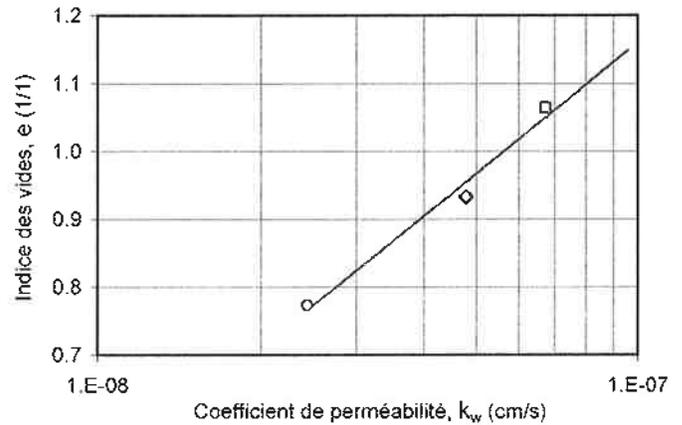
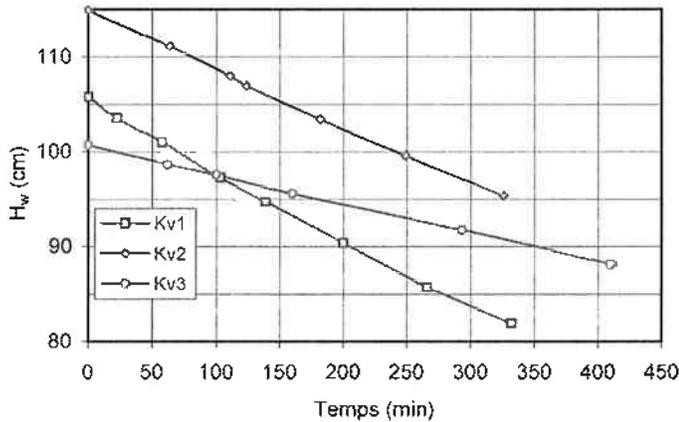
Résultats d'essai		
σ_p min :	-	kPa
σ_p max :	-	kPa
C_{rc} moy :	0.04	1/1
C_c max :	0.49	1/1
γ_h :	17.8	kN/m ³
Remarques		
Crc moy. de 0 à 40 kPa		
Cc max. à 205 kPa		
(*) : Valeur estimée		
Effectué par : A. Bustamante, ing. jr.		
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-11-18		

DOSSIER : 15897-14G
CLIENT : AECOM Tecsuit inc
PROJET : 05-20043
LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-9-09
ÉCHANT. : TM-6D
PROF. (m) : 4.20 - 4.30

Échant. no. : 9-6D
Fichier no. : 9-6D.OED

Mesure directe du coefficient de perméabilité



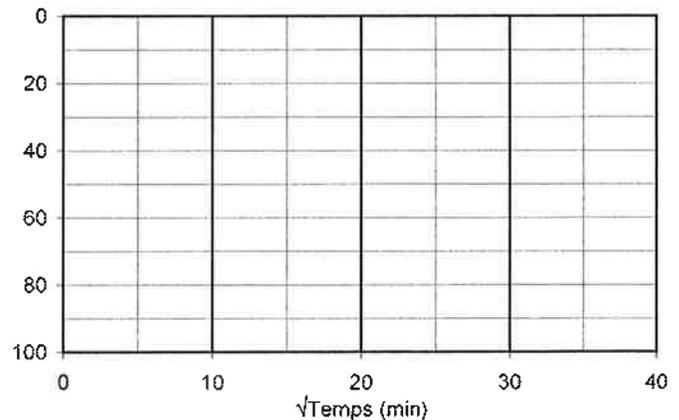
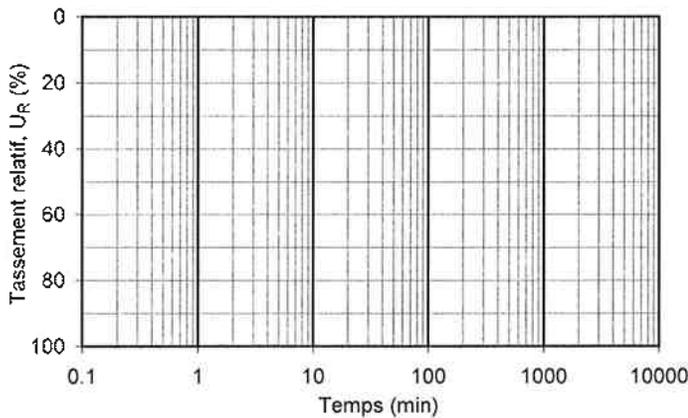
Mesure no	L_s (cm)	e (1/1)	A_t (cm ²)	R^2 (1/1)	K_w (cm/s)	Regression $e - \log(K_w)$
Kv1	1.844	1.064	0.0905	0.9995	6.7E-08	C_k : 0.64 $\Delta e / \Delta \log_{10}(K_w)$
Kv2	1.727	0.933	0.0905	0.9995	4.8E-08	K_{weo} : 9.6E-08 cm/s
Kv3	1.584	0.773	0.0905	0.9997	2.4E-08	C_k / e_o : 0.56 1/1

$K_w = (A_t / A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w) / \Delta t$
 $K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$

A_t : Section du tube
 L_s : Épaisseur du spécimen

A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation



Déterm. no	L_s (cm)	σ_v (kPa)	t_{50}	t_{90}	$\Delta t / \ln(\beta)$	Cv_{50}	Cv_{90}	Cv_{asa}	C_{α}	C_{α} / C_c
			(min)			(cm ² /s)			(1/1)	(1/1)

$Cv_{50} \text{ \& } Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$

$T = 0.20$ pour t_{50} (Casagrande)

$T = 0.85$ pour t_{90} (Taylor)

$Cv_{asa} = (L_e / \pi)^2 \ln(\beta) / \Delta t$

$\beta = \Delta U_{R(t-1)} / \Delta U_{R(t)}$ (Asaoka)

DOSSIER : 15897-3G	SONDAGE : FO-9-9
CLIENT : AECOM Tecslut inc.	ÉCHANT. : 10
PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations	PROF.(m) : de 7.62 à 8.23
LOCAL. : Ville de Lévis	RÉCUP. : 56 / 61 cm = 92%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais						
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.	
0	7.62	Silt, un peu d'argile à argileux, traces de sable. Stratifié de minces lits de silt.									
10	7.70	Gris.									
		Consistance très molle.		A							
		Sensibilité moyenne.									
20	7.80	Plasticité faible (CL-ML).								B	
30	7.90			C							
40	8.00			D							
50	8.10										
60	8.18	Fin à 8.18m									
70											
80											

Profondeur (m)	7.68	8.10		
M. totale humide	81.91	85.38		
M. totale sèche	62.95	67.05		
Tare no	239	406		
M. tare	2.41	2.38		
Teneur en eau (%)	31.32	28.34		

Remarques : _____

Techn : **M. Naili** Date : **10-03-16**

Vérfié par :

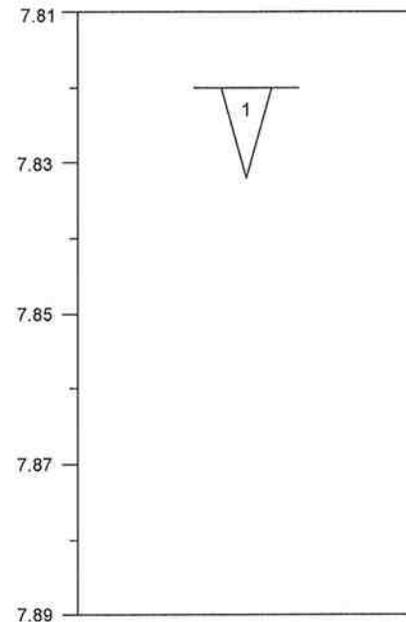
DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Teconsult Inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCAL : **Ville de Lévis**

SONDAGE : **F0-9-9**
 ÉCHANT. : **10**
 PROF. (m) : **7.80 - 7.90**
 ÉCH. No : **9-9-10**
 FICHIER : **9-9-10.CON**

ESSAIS SUR SOL INTACT				
Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1			
Cône (Masse - angle)	100-30			
Pénétration moyenne (mm)	12.0			
C_{UC} (kPa)	7			
Teneurs en eau naturelles				
Masse totale humide	104.33			
Masse totale sèche	81.56			
Tare no	1 069			
Masse de la tare	2.42			
Teneur en eau	28.8			

ESSAIS SUR SOL REMANIÉ				
Type de détermination	Wn			
Cône (Masse - angle)	10 - 60			
Pénétration moyenne (mm)	9.9			
C_{UR} (kPa)	0.3			
Teneurs en eau				
Masse totale humide	54.20			
Masse totale sèche	44.07			
Tare no	421			
Masse de la tare	2.43			
Teneur en eau	24.3			

Croquis du spécimen

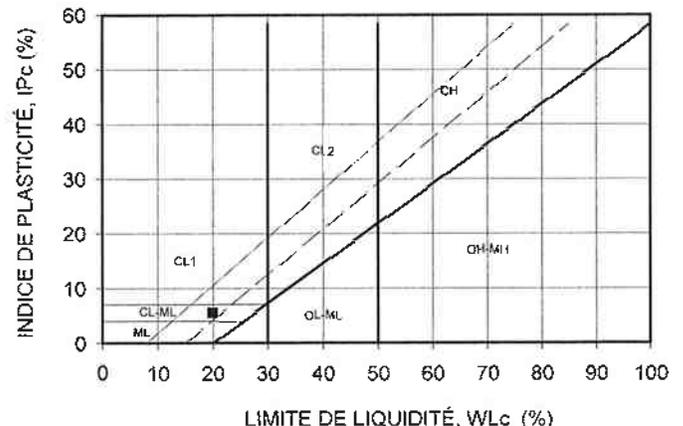
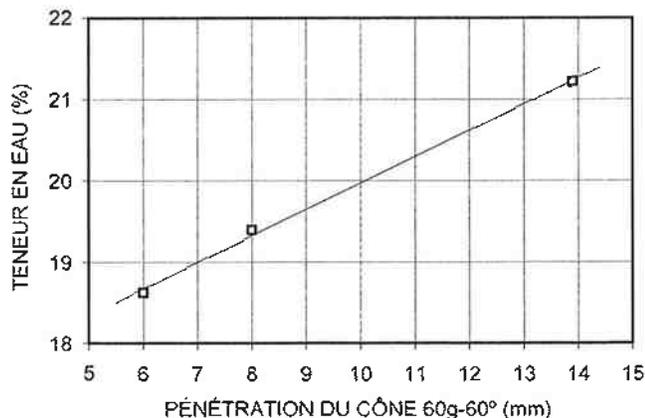


	LIMITES DE CONSISTANCE				
	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
Pénétration cône 60g-60°	13.9	8.0	6.0		
Masse totale humide	41.59	54.35	53.93	19.35	18.42
Masse totale sèche	34.73	45.91	45.84	17.24	16.37
Tare no	1 209	211	1 193	65	230
Masse de la tare	2.40	2.39	2.39	2.41	2.44
Teneur en eau	21.2	19.4	18.6	14.2	14.7

RÉSULTATS	
C_{UC}	7 kPa
C_{UR}	0.3 kPa
S_t	23
w_n	24.3
w_{Lc}	20.0
w_p	14.5
I_{pc}	5.5
I_{LC}	1.79
USC : CL-ML	
Effectué par : M.B.B.-M.N. 2010-04-05	
Véifié par : <i>Hélène Bilodeau</i>	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 2010-04-15	

Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique



DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

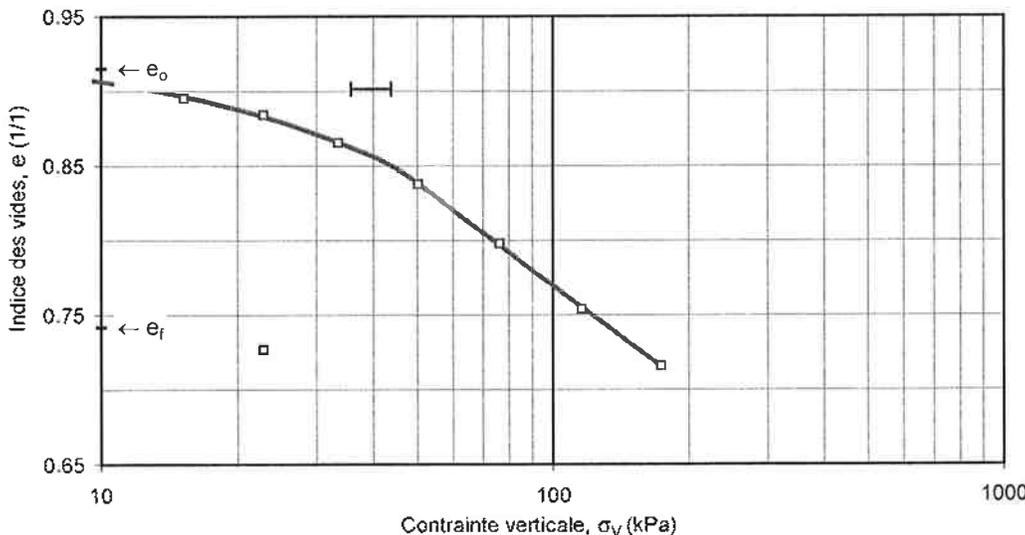
SONDAGE : FO-9-9
 ÉCHANT. : 10 (B)
 PROF. (m) : 7.80 - 7.90

Échant. no. : 9-10 (B)
 Fichier no. : 9-10 (B).OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	17.46
Volume (cc) :	60.52	55.04
M. humide + tare :	192.32	186.99
M. tare :	76.84	76.84
M. humide :	115.48	110.15
M. sèche :	86.64	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	33.3	27.1
Ind. des vides :	0.915	0.742
Degr. de saturat. :	100.0	100.6

Équipement et constantes				
Chassis :	5	Levier :	4.90	1/1
Anneau :	4	Diam. :	63.35	mm
Cellule :	OK1	Fact. :	15.25	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	104.33	115.48	186.99	
M. sèche	81.56	86.64		102.02
Tare no.	1069		Anneau	A3
M. tare	2.42		76.84	15.38
w (%)	28.8	33.3	27.1	

Étape	Date aa-mm-jj	Chargements			Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
		Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ε_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1		C_v cm ² /s
Io	2010-04-05	0.2	1576		3	0.00	0.915					
Co1	2010-04-05	0.5	1554	4	8	0.19	0.912		2.4	0.009		
Co2	2010-04-06	1.0	1472	5	15	1.04	0.895		0.9	0.054		
Co3	2010-04-06	1.5	1414	6	23	1.62	0.884		1.3	0.064		
Co4	2010-04-07	2.2	1319	8	34	2.59	0.865		1.1	0.112		
Co5	2010-04-08	3.3	1177	11	50	4.04	0.838		1.1	0.158		
Co6	2010-04-09	5.0	974	14	76	6.12	0.798		1.2	0.220		
Co7	2010-04-10	7.6	749	20	116	8.41	0.754		1.7	0.241		
Co8	2010-04-11	11.4	554	25	174	10.39	0.716		2.9	0.215		
Do9	2010-04-12	1.5	621	13	23	9.81	0.727					
Do10	2010-04-12	0.2	698	9	3	9.05	0.742					



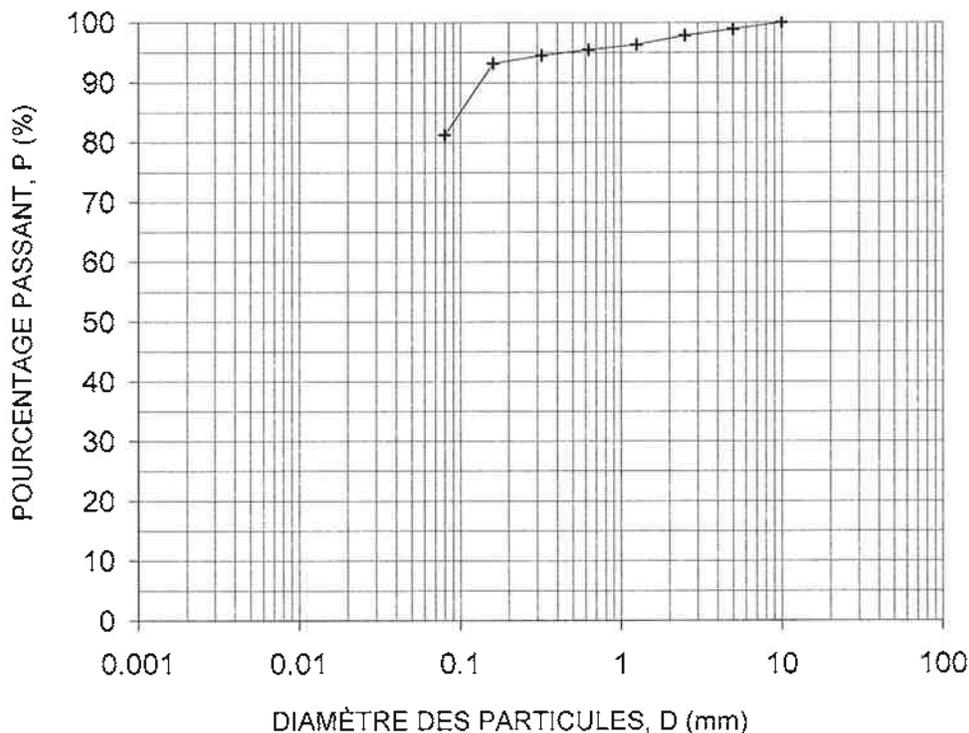
Résultats d'essai	
σ_p min :	36 kPa
σ_p max :	44 kPa
C_{rc} moy :	0.06 1/1
C_c max :	0.23 1/1
γ_h :	18.7 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 10 à 20 kPa	
Cc max. à 45 kPa	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par A. Bustamante	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 10-04-15	

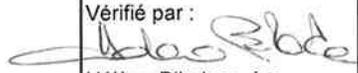
DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-9
 ÉCHANT. : 12
 PROF.(m) : 9.90 - 10.51

Échant. no. : 9-9-12
 Fichier no. : 9-9-12.GRN

Silt, un peu de sable, traces de gravier.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 284	80					
Masse totale > 5mm : 3	56					
Pourcentage retenu 5mm : 1.1	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10		0	0.0		100.0
	5		3	1.1		98.9
	Plateau		284			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception	2.50		1.5	1.1	98.9	97.8
Fraction passant tamis : Aucun	1.25		3.7	2.6	97.4	96.3
Masse totale humide : 359.3	0.63		4.9	3.5	96.5	95.4
Masse totale sèche : 314.7	0.32		6.2	4.4	95.6	94.5
Tare no 1725 : 13.9	0.16		8.1	5.8	94.2	93.2
TENEUR EN EAU, w (%) : 14.81	0.08		25.0	17.8	82.2	81.2
	Plateau		140.1			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	98.9
0.4	94.8
0.08	81.2
0.002	
0.0013	10
0.0041	30
0.0233	60
CU :	18.3
CC :	0.6
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LS2G1
Remarques :	
Graviers 20 mm : 16.99 g	
Effect. par :	
M. Naili	2010-04-12
Véifié par :	
	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-04-15

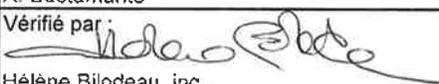
DOSSIER : 15897-3G
 CLIENT : AECOM Tecsuif inc.
 PROJET : #0520043 - Secteur des Constellations
 LOCAL : Ville de Lévis

SONDAGE : FO-9-9
 ÉCHANT. : 13
 PROF.(m) : 10.67 - 11.28

ÉCH. No : 9-13
 FICHER : 9-13.DRS

DENSITÉ RELATIVE DU GROS AGRÉGAT OU DES GRAVIERS					
Détermination		1	2	3	4
Masse SSS + Tare					
Masse sèche + Tare					
Poids net dans l'eau					
Température de l'eau (°C)					
Tare no					
Masse de la Tare (g)					
Densité relative	Vrac (Bulk)				
	Sss (Ssd)				
	Apparente				
Teneur en eau d'absorption					

DENSITÉ RELATIVE DE L'AGRÉGAT FIN OU DU SOL					
Détermination		1	2	3	4
Pycnomètre	Numéro	10	12		
	Masse (g)	165.17	163.06		
	Volume (cc)	499.97	500.53		
Masse Pycnom. + Sol SSS					
Masse Pycnom. + Sol + Eau		694.62	693.25		
Température de l'eau (°C)		23.3	23.3		
Masse Pycnom + Eau à T°		663.25	661.70		
Masse Sol sec + Tare		330.03	272.05		
Tare no		S-6	MP-3		
Masse de la Tare		280.30	222.11		
Densité relative	Vrac (Bulk)				
	Sss (Ssd)				
	Apparente	2.707	2.714		
Teneur en eau d'absorption					

RESULTATS D'ESSAIS		
Agrégat	Gros	Fin
D _R Vrac		
D _R Sss		
D _R Appar.		2.71
W _{abs}		
Remarques :		
Effectué par : A. Bustamante		
Véifié par : 		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-04-19		

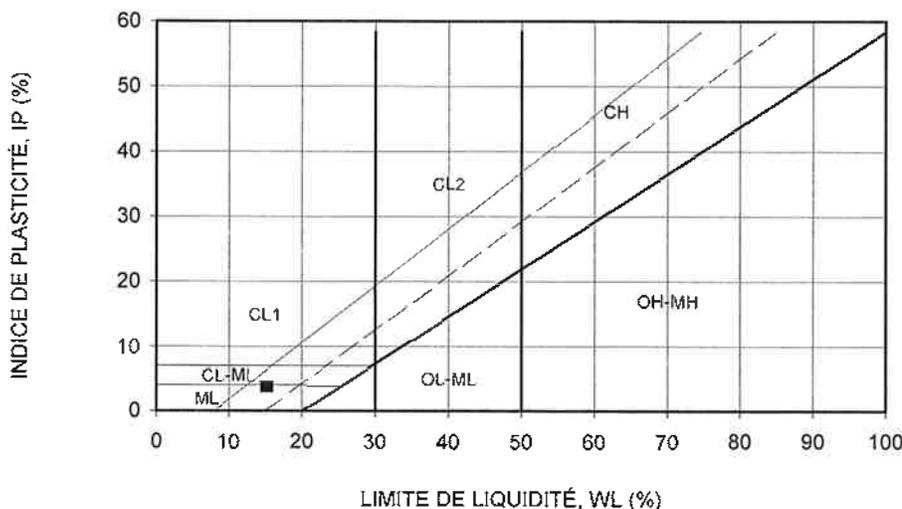
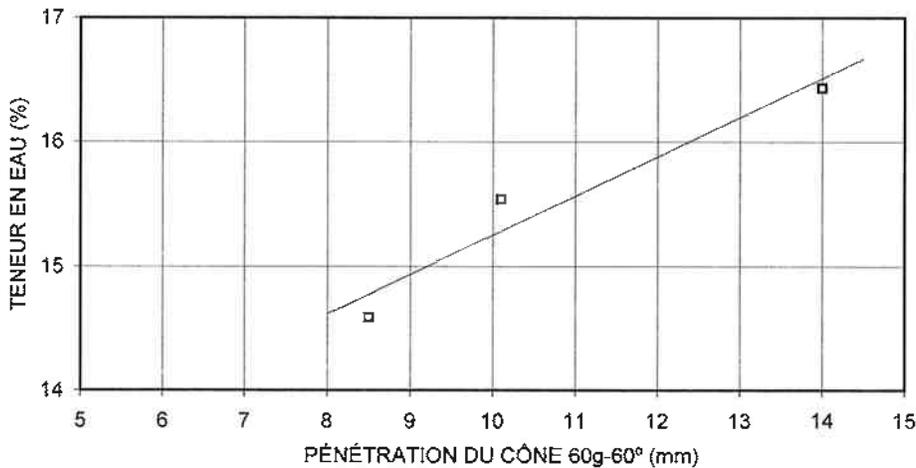
DOSSIER : **15897-3G**
 CLIENT : **AECOM Tecsuit inc.**
 PROJET : **#0520043 - Secteur des Constellations**
 LOCALISATION : **Ville de Lévis**

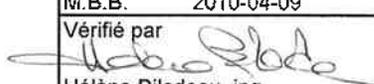
SONDAGE : **FO-9-9**
 ÉCHANT. : **16**
 PROF. (m) : **12.99 - 13.56**

ÉCH. No : **9-9-16**
 FICHIER : **9-9-16.LIM**

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	377.35		20.31	16.08
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	337.40		18.47	14.69
		Tare no	KM-3		706	715
		Masse de la tare	15.42		2.41	2.46
% < 5 mm :		Teneur en eau	12.41		11.46	11.37
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	12.41		11.41	
% < 0.08 mm :						
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	14.0	10.1	8.5					
Masse totale humide	33.84	34.52	48.89					
Masse totale sèche	29.40	30.20	42.97					
Tare no	1421	1227	1090					
Masse de la tare	2.38	2.40	2.40					
Teneur en eau	16.43	15.54	14.59					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	12.4
<	W_{NL} :	12.4
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	15.2
Limite de plasticité : 11.4		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	3.8
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	0.26
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	ML	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par : M.B.B. 2010-04-09		
Vérifié par : 		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-04-15		

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis (Québec)

FICHER : 15897.WNAT

Effectué par : M.B.B.

Date : 10/11/11

T° séchage : 110° ± 5° C

60° ± 5° C : Sols avec gypse ou minéraux hydratés ou matières organiques (ex : tourbe, marne...)

	1	2	3	4	5	6
Sondage	FO-9-1	F-10-1	F-10-4	F-10-4	F-10-4	F-10-5
Échantillon	CF-7	CF-14	CF-7	CF-10	CF-14	CF-9
Profondeur	4.57 - 5.18	9.91 - 10.52	4.57 - 5.18	6.86 - 7.47	10.67 - 11.28	6.10 - 6.71
Récipient no.	Q-148	Q-95	Q-87	Q-59	Q-30	Q-6
Masse récipient	17.01	16.88	16.82	17.01	16.88	16.95
Masse totale humide	262.18	199.49	391.70	215.04	197.35	314.34
Masse totale sèche	225.87	171.01	338.75	181.41	175.29	268.68
Teneur en eau (%)	17.38	18.48	16.45	20.46	13.93	18.14
Remarque						

	7	8	9	10	11	12
Sondage	F-10-5	F-10-8	F-10-11	F-10-12	F-10-15	F-10-15
Échantillon	CF-12	CF-12	CF-14	CF-10	CF-6	CF-10
Profondeur	8.38 - 8.99	10.11 - 10.72	9.91 - 10.52	6.86 - 7.47	3.81 - 4.42	6.86 - 7.47
Récipient no.	Q-15	Q-19	Q-81	Q-9	Q-12	Q-4
Masse récipient	16.92	16.80	16.85	16.86	16.88	16.99
Masse totale humide	246.21	357.88	275.51	268.60	343.11	280.81
Masse totale sèche	223.27	304.13	231.09	244.17	277.33	214.96
Teneur en eau (%)	11.12	18.71	20.73	10.75	25.26	33.26
Remarque						

Remarques :

Balance utilisée : OHAUS TS4000 _____
 OHAUS Explorer _____
 Autre _____

Vérfié par :

Date :

Ado S. Blodig
 10/11/18

**DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN EAU**

BNQ 2501-170

DOSSIER : 15897-14G
CLIENT : AECOM Tecsubt inc.
PROJET : 0520043
LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

FICHIER : 15897.WNATEffectué par : A.B.Date : 10/09/28

T° séchage : 110° ± 5° C

60° ± 5° C : Sols avec gypse ou minéraux hydratés ou matières organiques (ex : tourbe, marne...)

	1	2	3	4	5	6
Sondage	F-10-07	F-10-07	F-10-09	F-10-09	F-10-10	F-10-10
Échantillon	CF-8	CF-10	CF-6	CF-9	CF-8	CF-15
Profondeur	4.57 - 5.18	6.10 - 6.71	3.81 - 4.42	6.10 - 6.71	5.34 - 5.95	12.20 - 12.80
Récipient no.	Q-3	Q-4	Q-23	Q-22	Q-9	Q-8
Masse récipient	16.86	17.00	16.86	16.81	16.86	16.96
Masse totale humide	311.59	203.21	307.58	318.26	223.70	168.20
Masse totale sèche	230.99	156.21	248.94	265.77	170.86	139.40
Teneur en eau (%)	37.64	33.76	25.27	21.08	34.31	23.52
Remarque						

	7	8	9	10	11	12
Sondage	F-10-11	F-10-13	F-10-14	F-10-14	F-10-16	F-10-16
Échantillon	CF-8	CF-7	CF-15	CF-17	CF-9	CF-12
Profondeur	5.34 - 5.95	4.57 - 5.18	10.34 - 10.95	12.63 - 13.24	6.10 - 6.71	8.38 - 8.99
Récipient no.	Q-7	Q-5	Q-19	377	707	317
Masse récipient	16.85	16.80	16.81	2.41	2.37	2.41
Masse totale humide	121.96	267.99	163.25	35.22	49.95	27.82
Masse totale sèche	98.14	228.05	124.27	29.22	40.71	21.35
Teneur en eau (%)	29.30	18.91	36.27	22.38	24.10	34.16
Remarque						

Remarques : _____

Balance utilisée : OHAUS TS4000 _____
OHAUS Explorer _____
Autre _____

Vérfié par : [Signature]
Date : 10/11/02

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc. FICHER : 15897.WNAT
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis (Québec) Effectué par : M.B.B.
 Date : 10/11/11

T° séchage : 110° ± 5° C

60° ± 5° C : Sois avec gypse ou minéraux hydratés ou matières organiques (ex : tourbe, marne...)

	1	2	3	4	5	6
Sondage	F-10-16	F-10-17	F-10-17	F-10-18	F-10-18	
Échantillon	CF-18	CF-7	CF-11A	CF-11	CF-17	
Profondeur	14.86 - 15.47	4.57 - 5.18	8.28 - 8.61	7.62 - 8.23	13.72 - 14.33	
Récipient no.	Q-98	Q-7	Q-14	Q-99	Q-50	
Masse récipient	16.89	16.84	16.94	16.84	16.92	
Masse totale humide	299.42	245.48	261.84	335.64	265.64	
Masse totale sèche	269.05	184.16	223.01	269.21	242.28	
Teneur en eau (%)	12.04	36.65	18.84	26.32	10.37	
Remarque						

	7	8	9	10	11	12
Sondage						
Échantillon						
Profondeur						
Récipient no.						
Masse récipient						
Masse totale humide						
Masse totale sèche						
Teneur en eau (%)						
Remarque						

Remarques :

Balance utilisée : OHAUS TS4000 _____
 OHAUS Explorer _____
 Autre _____

Vérifié par : Adao Elada ig
 Date : 10/11/11

DOSSIER : **15897-14G**
 CLIENT : **AECOM Tecscult inc.**
 PROJET : **0520043 - Ville de Lévis, (Québec)**

SONDAGE : **F-10-01**
 ÉCHANT. : **TM-6**
 PROF.(m) : **de 3,81 à 4,35**
 RÉCUP. : **54 / 61 cm = 89%**

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom	Per. Tx.	Sédim.		
0	3.81	De 3,81 à 3,90 m : Remblai de forage.										
10	3.90	Couche de sable de silice en surface. Mélange de silt sableux et d'argile silteuse.										
		Gris et brun.										
20	4.00	De 3,90 à 4,35 m : Silt et argile, traces de sable.										
		Gris. Homogène.							A			
30	4.10	Consistance apparente raide. Plasticité moyenne (CL2).										
			B									
40	4.20											
			C									
50	4.30											
60		Fin à 4.35m										
70												
80												

Profondeur (m)	3.98	4.30		
M. totale humide	169.57	153.31		
M. totale sèche	132.00	120.05		
Tare no	210	1255		
M. tare	2.42	2.46		
Teneur en eau (%)	28.99	28.28		

Remarques : _____

Techn : **M. B.B.** Date : **10-09-23**

Vérifié par : *M. B.B.*

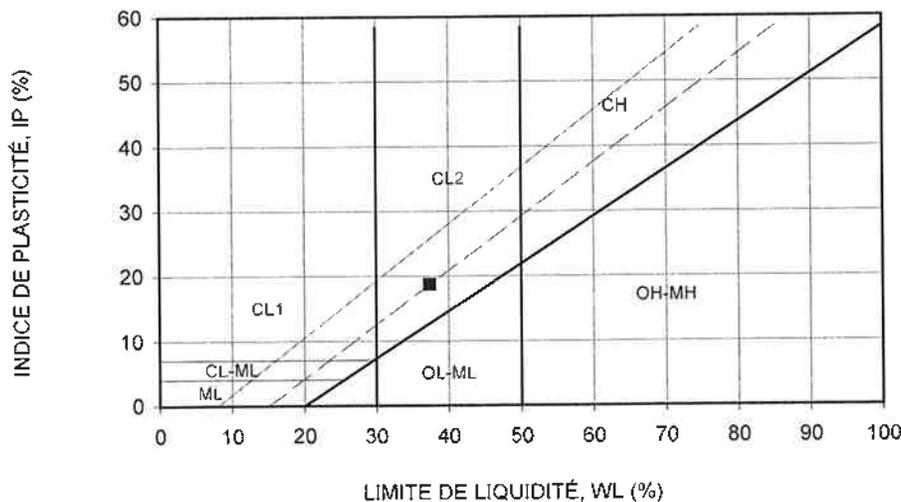
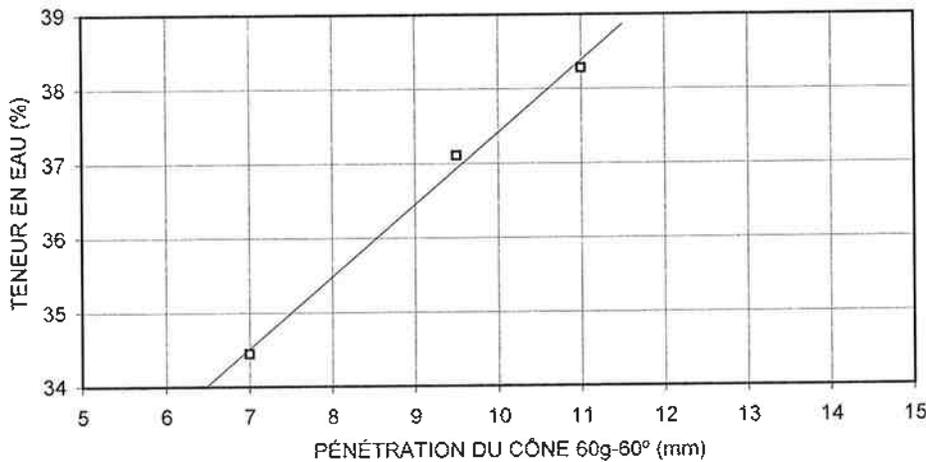
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc.
 PROJET : 0520043
 LOCALISATION : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-01
 ÉCHANT. : TM-6A
 PROF. (m) : 4.00 - 4.10

ÉCH. No : 10-6A
 FICHER : 10-6A.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE			LIMITE DE PLASTICITÉ		
Méthode :	Cône	Remarques						
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	320.65			21.95		
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	251.99			18.87		
		Tare no	Q-22			1 296		
		Masse de la tare	16.81			2.43		
% < 5 mm :		Teneur en eau	29.19			18.73		
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	29.19			18.73		
% < 0.08 mm :								
% < 0.002 mm :								

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	11.0	9.5	7.0					
Masse totale humide	34.38	38.13	33.44					
Masse totale sèche	25.53	28.46	25.49					
Tare no	250	1189	1452					
Masse de la tare	2.41	2.40	2.41					
Teneur en eau	38.28	37.11	34.45					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	29.2
<	W_{NL} :	29.2
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	37.4
Limite de plasticité : 18.7		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	18.7
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	0.56
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL2	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par :		
M.B.B. 2010-10-13		
Vérfié par		
<i>[Signature]</i>		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-18		

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsumt inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-6
 PROF.(m) : de 3.81 à 4.42
 RÉCUP. : 50 / 61 cm = 82%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais						
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.	
0	3.81										
10	3.90	Silt et argile, traces de sable. Gris. Homogène. Consistance apparente raide. Plasticité faible (CL1).			■						
20	4.00	Présence d'interlits de sable silteux de l'ordre de 10 à 50 millimètres d'épaisseur dans le silt et argile.						■			A
30	4.10	Présence d'un gravier de près de 60 mm de diamètre à 3,90 mètres de profondeur.	■								B
40	4.20		■								C
50	4.30				■						
	Fin à 4.31m										
60											
70											
80											

Profondeur (m)	3.95	4.28		
M. totale humide	103.52	138.09		
M. totale sèche	93.17	118.32		
Tare no	225	334		
M. tare	2.42	2.47		
Teneur en eau (%)	11.40	17.07		

Remarques : _____

Techn : M. B.B. Date : 10-09-27

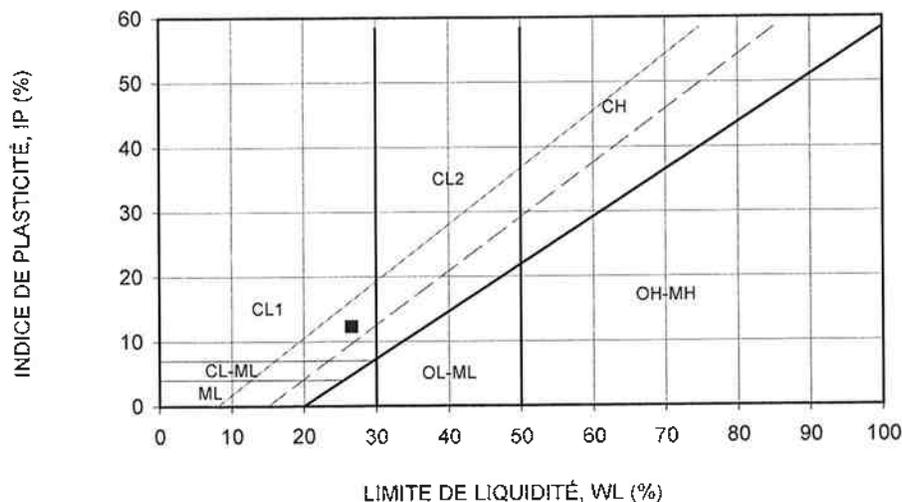
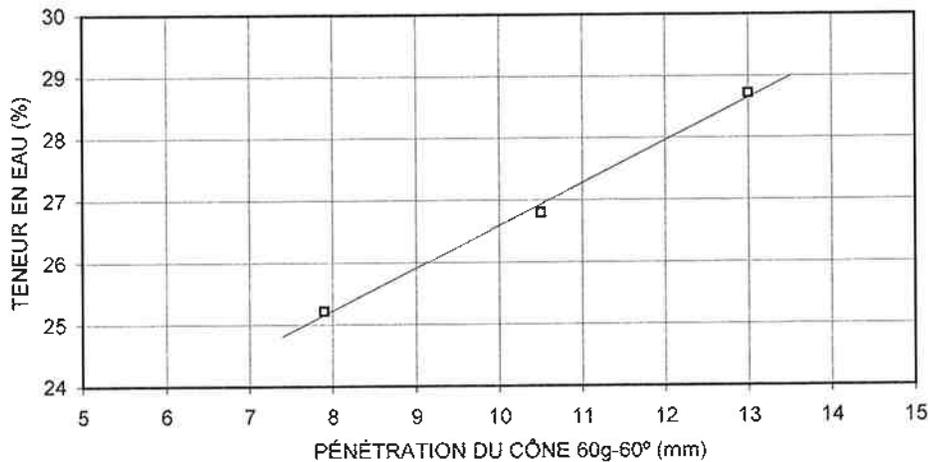
Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-6A
 PROF. (m) : 3.95 - 4.05
 ÉCH. No : 10-02-6A
 FICHER : 10-02-6A.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE			LIMITE DE PLASTICITÉ		
Méthode :	Cône	Remarques						
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	221.29			24.83		
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	182.61			22.02		
		Tare no	Q-7			719		
		Masse de la tare	16.86			2.39		
% < 5 mm :		Teneur en eau	23.34			14.31		
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	23.34			14.31		
% < 0.08 mm :								
% < 0.002 mm :								

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.0	10.5	7.9					
Masse totale humide	49.44	57.51	46.90					
Masse totale sèche	38.95	45.86	37.94					
Tare no	5050	1201	1297					
Masse de la tare	2.42	2.39	2.41					
Teneur en eau	28.72	26.80	25.22					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	23.3
<	W_{NL} :	23.3
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	26.6
Limite de plasticité :		
Au cône	I_{PC} :	14.3
Indice de plasticité		
Au cône	I_{LC} :	0.73
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif. Cône	USC CL1	AASHO
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par : A.B. 2010-10-13		
Vérifié par : <i>Hélène Bilodeau</i> Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-14		

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-8
 PROF.(m) : de 5.34 à 5.95
 RÉCUP. : 49 / 61 cm = 80%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais						
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.	
0											
5.34		De 5,34 à 5,40 m : Remblai de forage.									
10	5.40	Mélange hétérogène de sable, silt et argile.									
		De 5,40 à 5,83 m :									
		Silt argileux, traces de sable.									
20	5.50	Gris. Homogène.									
		Consistance raide. Sensibilité faible. Plasticité moyenne (CL2).		A							
30	5.60	Présence de lits de sable gris de l'ordre de 10 à 20 millimètres d'épaisseur à 5,50 et 5,80 mètres de profondeur.								B	
40	5.70									C	
50	5.80										
	5.83	Fin à 5,83m									
60											
70											
80											

Profondeur (m)	5.48			
M. totale humide	94.78			
M. totale sèche	76.12			
Tare no	13			
M. tare	2.38			
Teneur en eau (%)	25.31			

Remarques : _____

Techn : M. B.B. Date : 10-09-27

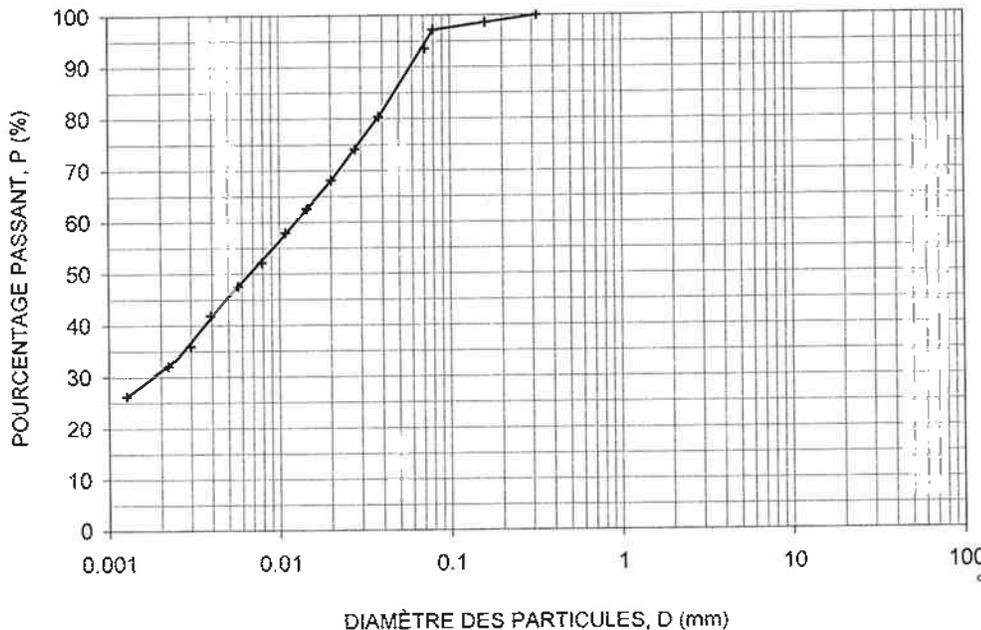
Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : Aecom Teccult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis (Québec)

 SONDAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-8C
 PROF. (m) : 5.70 - 5.80

 Échant. no. : 10-02-8C
 Fichier no. : 10-02-8C.GRN

Siit argileux, traces de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT	
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT		
TAMISAGE DES GRAVIERS							
MÉTHODE : SÈCHE	112						
Masse totale sèche (g) :	50						
Masse totale > 5mm :	0						
Pourcentage retenu 5mm :	0.0						
Diamètre maximum (mm) :	31.5						
	20						
	14						
	10						
	5		0	0.0		100.0	
	Plateau		50				
TAMISAGE DU SABLE							
TENEUR EN EAU, w (%) :	2.50			0.0	100.0	100.0	
Fraction passant tamis :				0.0	100.0	100.0	
Masse totale humide :	1.25			0.0	100.0	100.0	
Masse totale sèche :	0.63			0.0	100.0	100.0	
Tare no :	0.32	0.0		0.0	100.0	100.0	
	0.16		0.7	1.4	98.6	98.6	
TENEUR EN EAU, w (%) :	0.08		1.4	2.8	97.2	97.2	
	Plateau		49.9				
SÉDIMENTOMÉTRIE							
MÉTHODE : SÈCHE		D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
Fraction passant tamis :	5						
Masse de sol humide utilisée (g) :		0.0714	0.25	22.6	33.2	7.7	93.6
Masse de sol sec utilisée (g) :	49.92	0.0382	1		29.0	8.9	80.3
Densité relative :	2.75 *	0.0278	2		27.0	9.4	74.0
Pourcentage total passant :	100.0	0.0202	4	22.6	25.1	9.9	68.1
Hydromètre 151H no :	3742	0.0146	8	22.4	23.4	10.4	62.6
Masse de l'hydromètre (g) :	53.79	0.0109	15	22.0	22.0	10.7	57.9
		0.0079	30	21.7	20.2	11.2	52.1
L = A.R + B A (1/cm) :	-0.27	0.0057	60	21.5	18.8	11.6	47.5
B (cm) :	17.57	0.0039	131	21.5	17.0	12.1	41.9
C = D + 0.2 (20-T) D (1/1) :	4.0	0.0030	236	21.5	15.1	12.6	35.9
Facteur d'échelle F (1/1) :	1.00	0.0022	442	21.5	13.9	12.9	32.1
		0.0013	1 421	21.2	12.1	13.4	26.3
Défioculant :	5 g hexametaphosphate / litre						



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	100.0
0.08	97.2
0.002	31.0
0.0003	10
0.0018	30
0.0124	60
CU :	46.8
CC :	1.0
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LA3S1
Remarques :	
* Valeur estimée	
Effect. par :	
M. Naili	2010-10-13
Vérfié par :	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-19

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

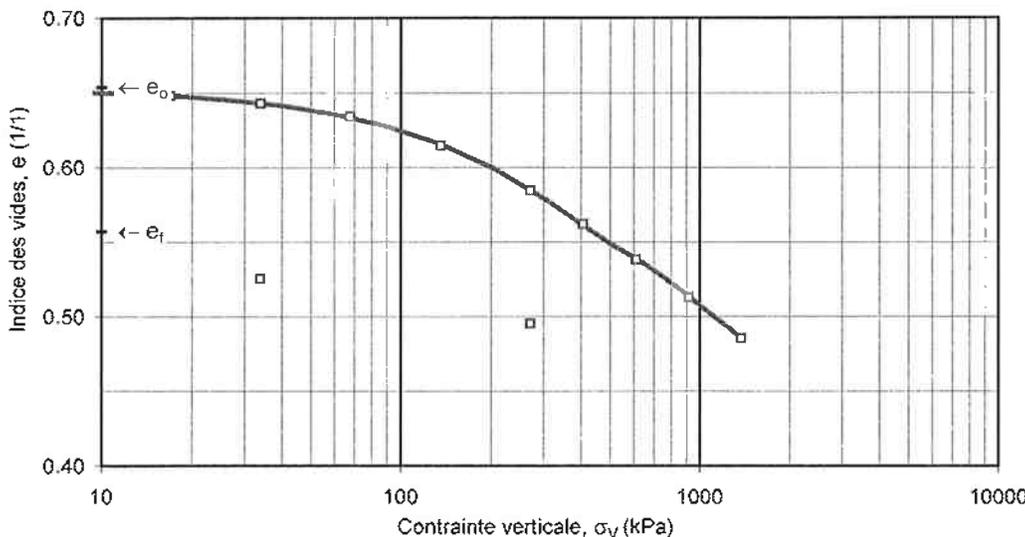
 SONDRAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-8B
 PROF. (m) : 5.60 - 5.70

 Échant. no. : 10-8B
 Fichier no. : 10-8B.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	18.08
Volume (cc) :	60.81	57.25
M. humide + tare :	200.87	197.29
M. tare :	76.00	76.00
M. humide :	124.87	121.29
M. sèche :	100.80	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	23.9	20.3
Ind. des vides :	0.654	0.557
Degr. de saturat. :	100.4	100.3

Équipement et constantes				
Chassis :	2	Levier :	10.96	1/1
Anneau :	11	Diam. :	63.50	mm
Cellule :	OC2	Fact. :	33.94	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	133.80	124.87	197.29	
M. sèche	107.29	100.80		117.73
Tare no.	393		Anneau	Q-215
M. tare	2.42		76.00	16.93
w (%)	25.3	23.9	20.3	

Étape	Date aa-mm-jj	Chargements			Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
		Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ε_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1		C_v cm ² /s
Io	2010-10-14	0.1	355		3	0.00	0.654					
Co1	2010-10-14	0.5	390	3	17	0.33	0.648		3.7	0.008		
Co2	2010-10-15	1.0	426	8	34	0.66	0.643		5.1	0.018		
Co3	2010-10-16	2.0	484	15	68	1.19	0.634		6.3	0.029		
Co4	2010-10-17	4.0	607	25	136	2.37	0.615		5.7	0.065		
Co5	2010-10-18	8.0	795	37	272	4.20	0.584		7.3	0.101		
Co6	2010-10-19	12.0	932	45	407	5.55	0.562		10.0	0.126	3.8E-04	Cv1
Co7	2010-10-20	18.0	1083	56	611	7.00	0.538		13.9	0.136	1.1E-03	Cv2
Co8	2010-10-21	27.0	1244	73	916	8.50	0.513		20.2	0.141		
Co9	2010-10-22	40.5	1422	90	1375	10.17	0.486		27.1	0.158		
Do10	2010-10-23	8.0	1321	45	272	9.59	0.495					
Do11	2010-10-24	1.0	1120	19	34	7.77	0.525					
Do12	2010-10-25	0.1	923	6	3	5.85	0.557					

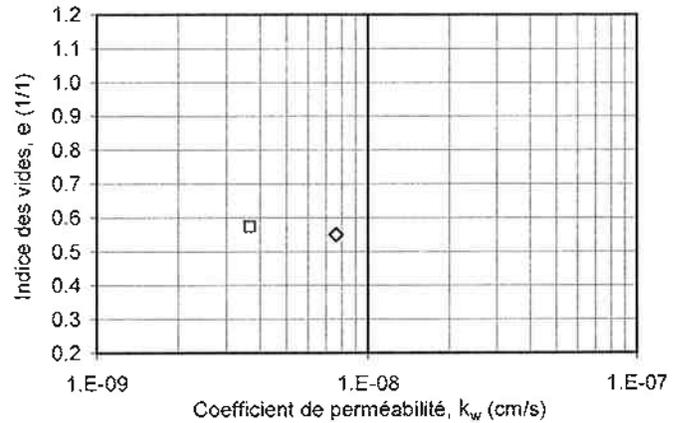
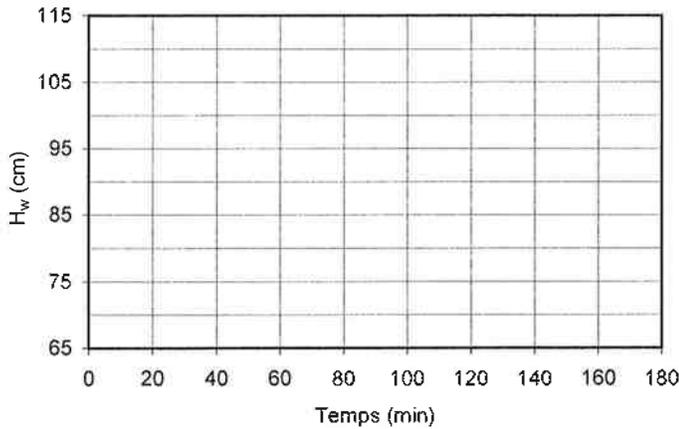


Résultats d'essai	
$\sigma_{p \text{ min}}$:	- kPa
$\sigma_{p \text{ max}}$:	- kPa
$C_{rc \text{ moy}}$:	0.01 1/1
$C_{c \text{ max}}$:	0.16 1/1
γ_h :	20.1 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 5 à 50 kPa	
Cc max. à 952 kPa	
C_v : Asaoka	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par : A. Bustamante, ing. jr.	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 10-10-29	

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-8B
 PROF. (m) : 5.60 - 5.70

 Échant. no. : 10-8B
 Fichier no. : 10-8B.OED

Evaluation du coefficient de perméabilité


Mesure no	L_s (cm)	e (1/1)	A_t (cm ²)	R^2 (1/1)	K_w^* (cm/s)	Regression $e - \log(K_w)$	
Cv1	1.826	0.573			3.7E-09	C_k :	$\Delta e / \Delta \log_{10}(K_w)$
Cv2	1.800	0.550			7.6E-09	K_{weo} :	cm/s
						C_k / e_o :	1/1

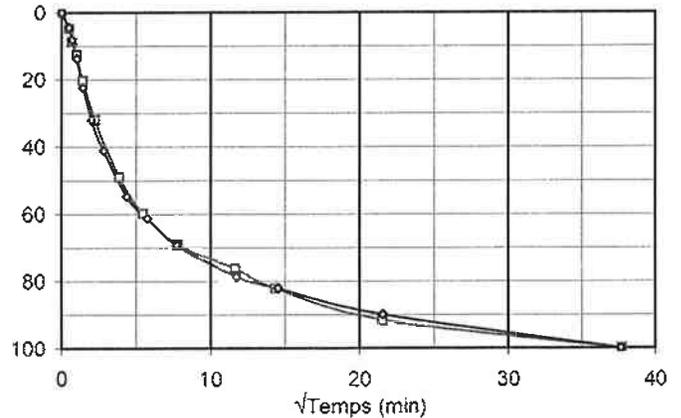
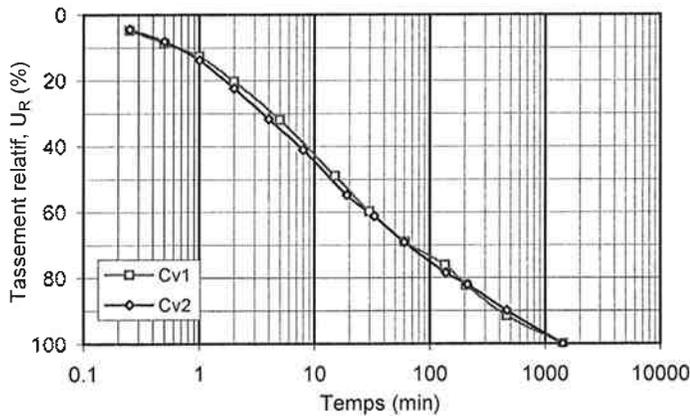
$$K_w = (A_t/A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w) / \Delta t$$

$$K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$$

 A_t : Section du tube

 A_s : Section du spécimen

 L_s : Épaisseur du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation


Déterm. no	L_s (cm)	σ_v (kPa)	t_{50}	t_{90}	$\Delta t / \ln(\beta)$	Cv_{50}	Cv_{90}	Cv_{asa}	C_α	C_α / C_c
			(min)			(cm ² /s)			(1/1)	(1/1)
Cv1	1.826	407	8.7	30.4	0.07	3.2E-04	3.9E-04	3.8E-04	3.89E-03	0.031
Cv2	1.800	611		8.2	0.20		1.4E-03	1.1E-03	5.81E-03	0.043

$$Cv_{50} \text{ \& } Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$$

$$T = 0.20 \text{ pour } t_{50} \text{ (Casagrande)}$$

$$T = 0.85 \text{ pour } t_{90} \text{ (Taylor)}$$

$$Cv_{asa} = (L_e / \pi)^2 \ln(\beta) / \Delta t$$

$$\beta = \Delta U_{R(n-1)} / \Delta U_{R(n)}$$
 (Asaoka)

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

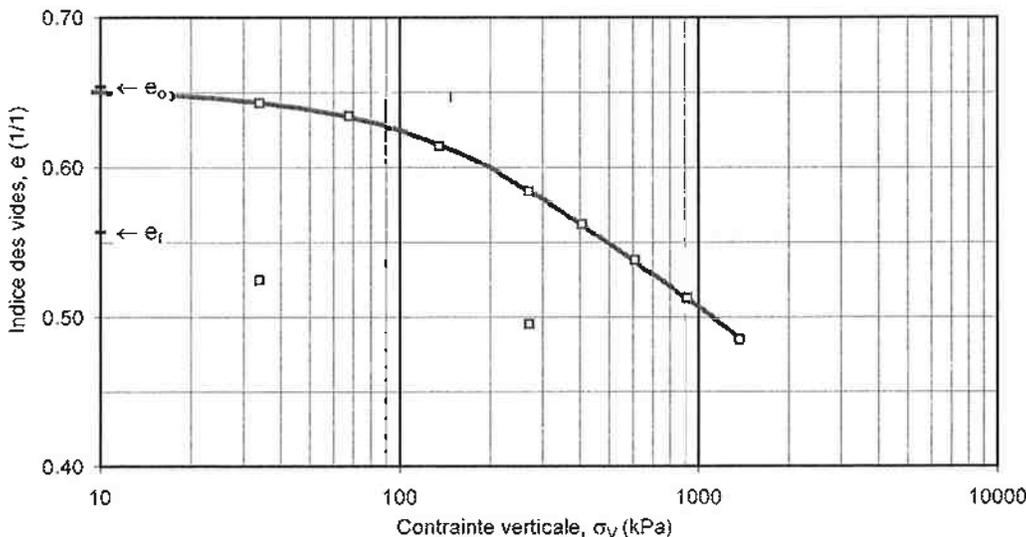
 SONDAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-8B
 PROF. (m) : 5.60 - 5.70

 Échant. no. : 10-8B
 Fichier no. : 10-8B.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	18.08
Volume (cc) :	60.81	57.25
M. humide + tare :	200.87	197.29
M. tare :	76.00	76.00
M. humide :	124.87	121.29
M. sèche :	100.80	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	23.9	20.3
Ind. des vides :	0.654	0.557
Degr. de saturat. :	100.4	100.3

Équipement et constantes				
Chassis :	2	Levier :	10.96	1/1
Anneau :	11	Diam. :	63.50	mm
Cellule :	OC2	Fact. :	33.94	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	133.80	124.87	197.29	
M. sèche	107.29	100.80		117.73
Tare no.	393		Anneau	Q-215
M. tare	2.42		76.00	16.93
w (%)	25.3	23.9	20.3	

Étape	Chargements				Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
	Date aa-mm-jj	Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ϵ_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1		C_v cm ² /s
Io	2010-10-14	0.1	355		3	0.00	0.654					
Co1	2010-10-14	0.5	390	3	17	0.33	0.648		3.7	0.008		
Co2	2010-10-15	1.0	426	8	34	0.66	0.643		5.1	0.018		
Co3	2010-10-16	2.0	484	15	68	1.19	0.634		6.3	0.029		
Co4	2010-10-17	4.0	607	25	136	2.37	0.615		5.7	0.065		
Co5	2010-10-18	8.0	795	37	272	4.20	0.584		7.3	0.101		
Co6	2010-10-19	12.0	932	45	407	5.55	0.562		10.0	0.126	3.8E-04	Cv1
Co7	2010-10-20	18.0	1083	56	611	7.00	0.538		13.9	0.136		
Co8	2010-10-21	27.0	1244	73	916	8.50	0.513		20.2	0.141		
Co9	2010-10-22	40.5	1422	90	1375	10.17	0.486		27.1	0.158		
Do10	2010-10-23	8.0	1321	45	272	9.59	0.495					
Do11	2010-10-24	1.0	1120	19	34	7.77	0.525					
Do12	2010-10-25	0.1	923	6	3	5.85	0.557					

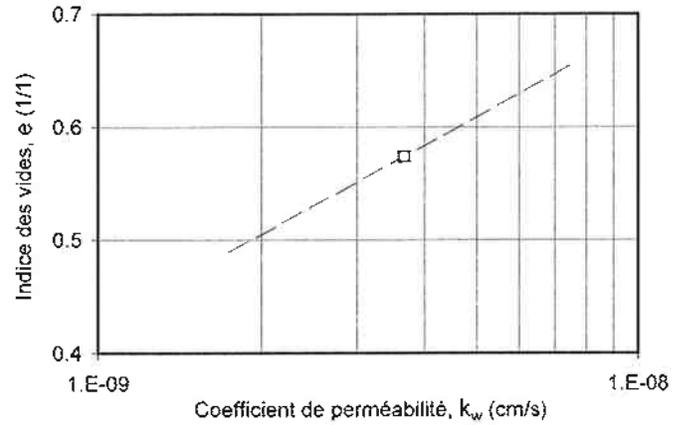
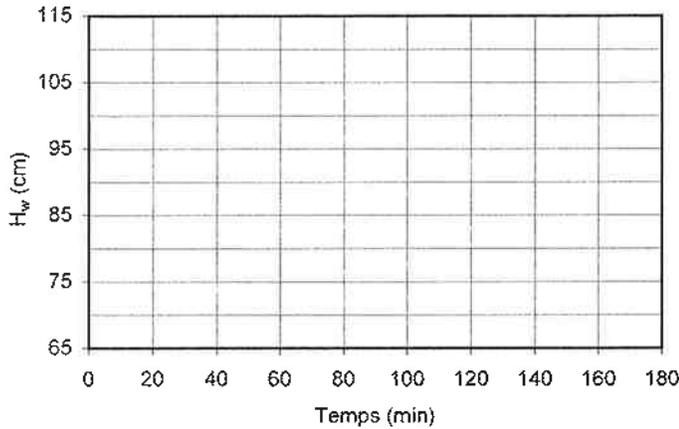


Résultats d'essai	
$\sigma_{p \text{ min}}$:	± 140 kPa
$\sigma_{p \text{ max}}$:	- kPa
$C_{rc \text{ moy}}$:	0.01 1/1
$C_{c \text{ max}}$:	0.15 1/1
γ_h :	20.1 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 5 à 50 kPa	
Cc max. à 952 kPa	
Cv : Asaoka	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par : A. Bustamante, ing. jr.	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 2010-11-18	

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-8B
 PROF. (m) : 5.60 - 5.70
 Échant. no. : 10-8B
 Fichier no. : 10-8B.OED

Evaluation du coefficient de perméabilité



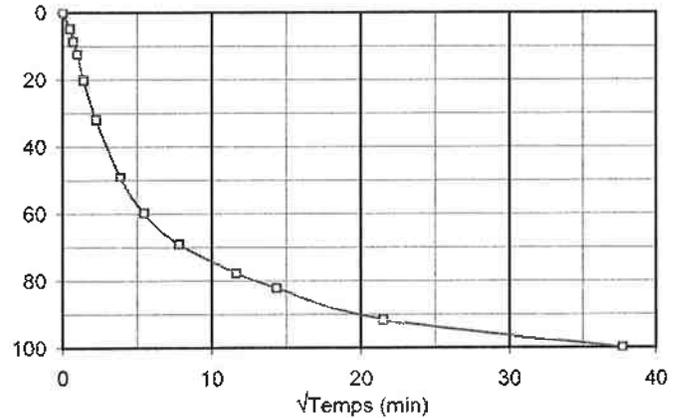
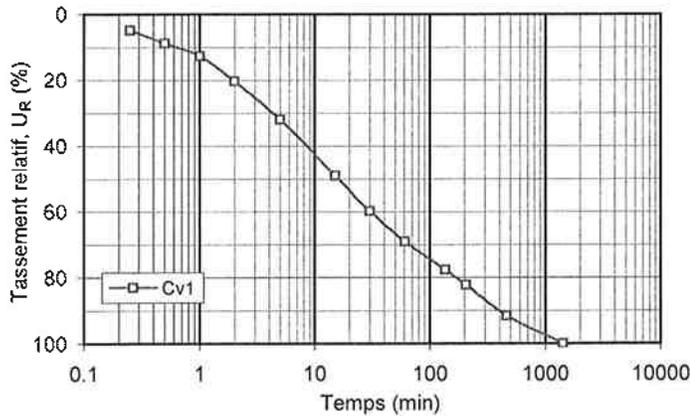
Mesure no	L_s (cm)	e (1/1)	A_t (cm ²)	R^2 (1/1)	K_w^* (cm/s)	Regression $e - \log(K_w)$	
Cv1	1.826	0.573			3.7E-09	$C_k :$	$\Delta e / \Delta \log_{10}(K_w)$
						$K_{weo} :$	cm/s
						$C_k / e_o :$	1/1

$K_w = (A_t / A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w) / \Delta t$
 $K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$

A_t : Section du tube
 L_s : Épaisseur du spécimen

A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation



Déterm. no	L_s (cm)	σ_v (kPa)	t_{50}	t_{90}	$\Delta U / \ln(\beta)$	Cv_{50}	Cv_{90}	Cv_{asa}	C_α (1/1)	C_α / C_c (1/1)
			(min)			(cm ² /s)				
Cv1	1.826	407	8.7	30.4	0.07	3.2E-04	3.9E-04	3.8E-04	3.89E-03	0.010

$Cv_{50} \ \& \ Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$

$T = 0.20$ pour t_{50} (Casagrande)

$T = 0.85$ pour t_{90} (Taylor)

$Cv_{asa} = (L_e / \pi t)^2 \ln(\beta) / \Delta t$

$\beta = \Delta U_{R(t-t)} / \Delta U_{R(t)}$ (Asaoka)

DOSSIER : **15897-14G**
 CLIENT : **AECOM TecsuIt inc.**
 PROJET : **0520043**
 LOCAL : **Ville de Lévis, (Québec)**

SONDAGE : **F-10-02**
 ÉCHANT. : **TM-8C**
 PROF. (m) : **5.70 - 5.80**

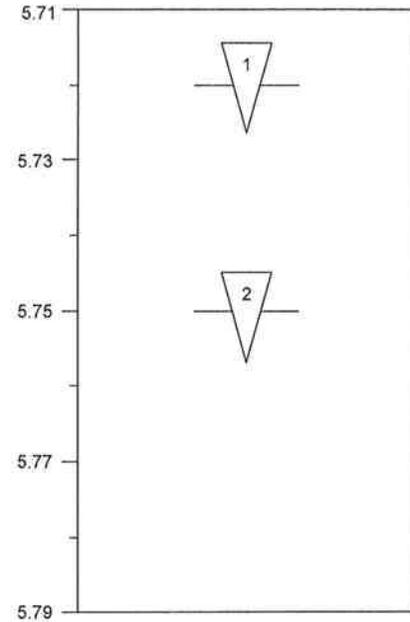
ÉCH. No : **10-8C**
 FICHER : **10-8C.CON**

ESSAIS SUR SOL INTACT

Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	4		
Cône (Masse - angle)	400 - 30	400 - 30		
Pénétration moyenne (mm)	6.4	6.9		
C_{UC} (kPa)	96	82		

Teneurs en eau naturelles	
Masse totale humide	102.91
Masse totale sèche	84.28
Tare no	1 268
Masse de la tare	2.38
Teneur en eau	22.7

Croquis du spécimen



ESSAIS SUR SOL REMANIÉ

Type de détermination	W _n
Cône (Masse - angle)	60 - 60
Pénétration moyenne (mm)	2.2
C_{UR} (kPa)	36.4

Teneurs en eau	
Masse totale humide	36.48
Masse totale sèche	29.79
Tare no	1 047
Masse de la tare	2.41
Teneur en eau	24.4

LIMITES DE CONSISTANCE

	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
	13.5	12.0	9.0		
Pénétration cône 60g-60°					
Masse totale humide	39.30	27.02	30.12	23.33	
Masse totale sèche	29.57	20.67	23.53	20.30	
Tare no	423	201	1 033	1 069	
Masse de la tare	2.37	2.42	2.42	2.44	
Teneur en eau	35.8	34.8	31.2	17.0	

RÉSULTATS

C_{UC} : 89 kPa
C_{UR} : 36.4 kPa
S_t : 2
w_N : 24.4
w_{LC} : 32.4
w_P : 17.0
I_{PC} : 15.4
I_{LC} : 0.48

USC : CL2

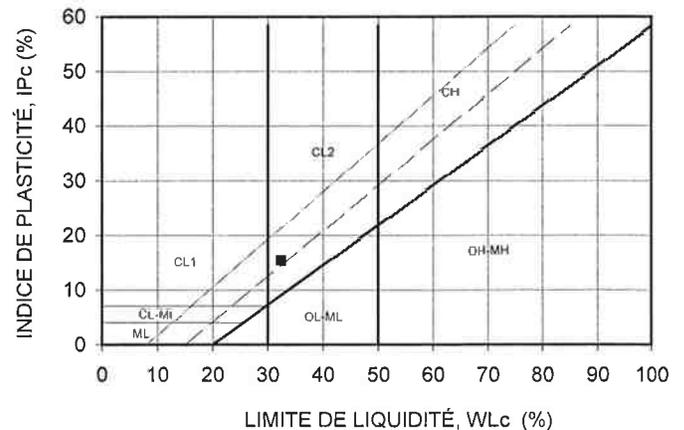
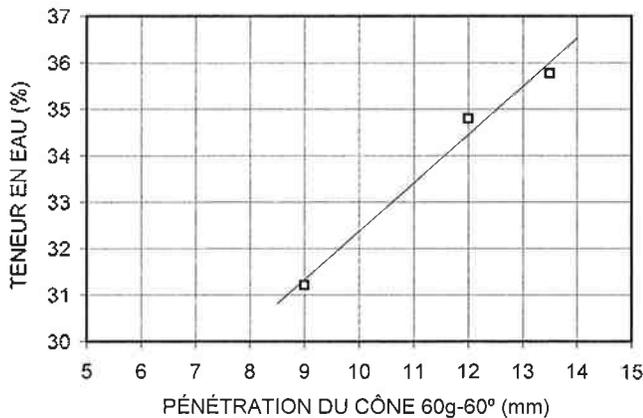
Effectué par :
AB 2010-10-07

Vérifié par :

Hélène Bilodeau, ing.
 Date : **2010-10-14**

Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique



DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsubt inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-12
 PROF.(m) : de 8.38 à 8.99
 RÉCUP. : 33 / 61 cm = 54%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0												
8.38												
10	8.40	Siit argileux, traces à un peu de sable. Gris. Consistance apparente molle à ferme. Plasticité faible (CL-ML).										
20	8.50	Présence de couches de siit sableux gris, un peu d'argile entre 8,46 et 8,52 mètres et entre 8,58 et 8,65 mètres de profondeur.										
30	8.60	L'échantillon semble remanié.										
40	8.70 8.71	Fin à 8,71m										
50												
60												
70												
80												

Profondeur (m)	8.44	8.48		
M. totale humide	115.48	114.49		
M. totale sèche	99.21	96.01		
Tare no	372	357		
M. tare	2.41	2.41		
Teneur en eau (%)	16.81	19.74		

Remarques : _____

 Techn : M. B.B. Date : 10-09-27

 Vérifié par : [Signature]

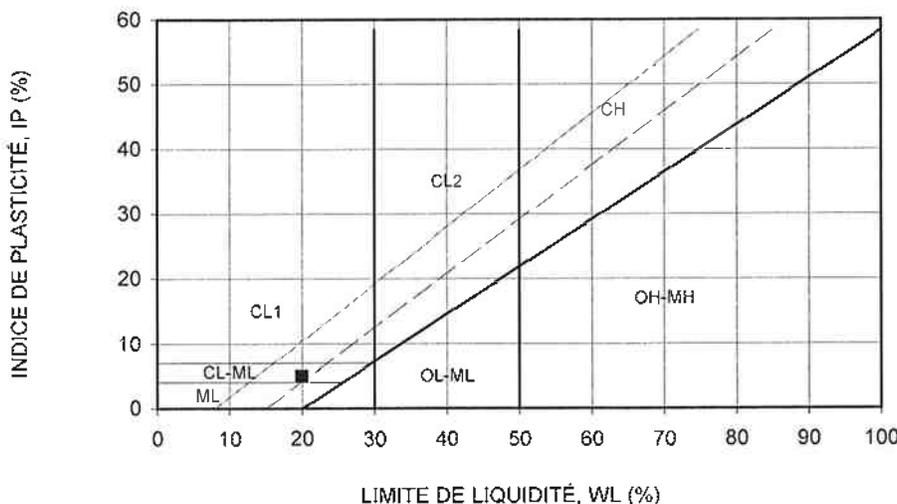
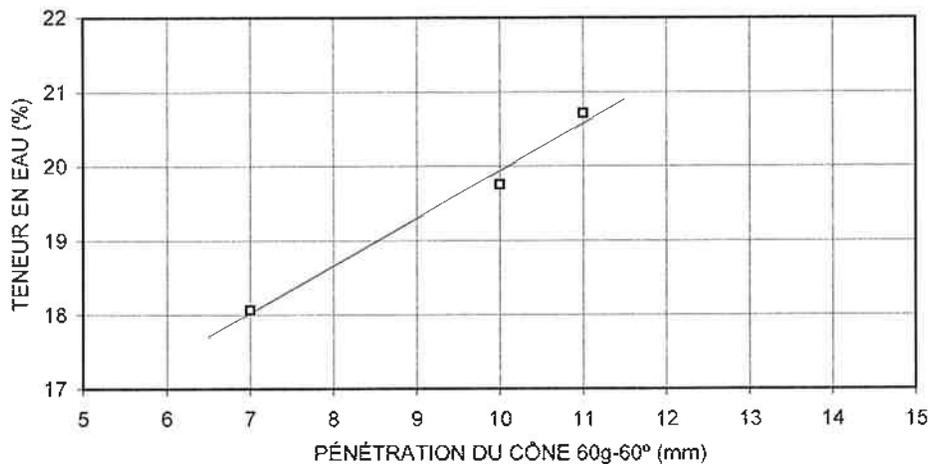
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-02
 ÉCHANT. : TM-12A
 PROF. (m) : 8.50 - 8.60

 ÉCH. No : 10-12A
 FICHER : 10-12A.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques			NP	
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	387.43		22.64	
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	330.64		20.00	
		Tare no	Q-14		1.442	
		Masse de la tare	16.94		2.40	
% < 5 mm :		Teneur en eau	18.10		15.00	
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes		18.10		15.00
% < 0.08 mm :						
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	11.0	10.0	7.0					
Masse totale humide	36.69	37.02	45.28					
Masse totale sèche	30.81	31.31	38.72					
Tare no	1368	704	34					
Masse de la tare	2.42	2.40	2.41					
Teneur en eau	20.71	19.75	18.07					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	18.1
<	W_{NL} :	18.1
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	19.9
Limite de plasticité :		
Au cône	I_{PC} :	4.9
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	0.63
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL-ML	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par :		
A.B. 2010-10-13		
Vérfié par :		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-14		

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsumt inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-03
 ÉCHANT. : TM-6
 PROF.(m) : de 3.81 à 4.37
 RÉCUP. : 34 / 56 cm = 61%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais						
			Remanié	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.	
0	3.81	Sable, un peu de silt.	X								
		Gris.									
10	3.90	Présence de coquillages.									
20	4.00										
30	4.10										
40	4.15	Fin à 4,15m									
50											
60											
70											
80											

Profondeur (m)				
M. totale humide				
M. totale sèche				
Tare no				
M. tare				
Teneur en eau (%)				

Remarques : _____

 Techn : M. B.B. Date : 10-09-23

 Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-04
 ÉCHANT. : TM-6
 PROF.(m) : de 3.81 à 4.42
 RÉCUP. : 17 / 61 cm = 28%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0	3.81	De 3,81 à 3,89 m : Remblai de forage. Couche de sable de silice en surface. Mélange de sol et de matière organique.										
10	3.90	De 3,89 à 3,98 m : Silt argileux , traces de sable.		A								
20	3.98	Gris. Fin à 3,98m Homogène. Consistance apparente ferme.										
30												
40												
50												
60												
70												
80												

Profondeur (m)				
M. totale humide				
M. totale sèche				
Tare no				
M. tare				
Teneur en eau (%)				

Remarques : _____

 Techn : M. B.B. Date : 10-09-27

 Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecstart inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-05
 ÉCHANT. : TM-4
 PROF.(m) : de 2.29 à 2.90
 RÉCUP. : 59 / 59 cm = 100%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais						
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.	
0											
10	2.29	De 2,29 à 2,48 m : Silt sableux, un peu d'argile. Gris.									
20	2.40										
30	2.50	De 2,48 à 2,90 m : Silt et argile, traces de sable. Gris. Homogène.									
40	2.60	Consistance raide. Sensibilité faible. Plasticité moyenne (CL2).		A							
50	2.70									B	
60	2.80									C	
70	2.90	Fin à 2.90m									
80											

Profondeur (m)	2.53	2.85		
M. totale humide	146.19	126.48		
M. totale sèche	116.82	102.25		
Tare no	1016	1453		
M. tare	2.42	2.43		
Teneur en eau (%)	25.67	24.27		

Remarques : _____

Techn : M. B.B. Date : 10-09-23

Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsub inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

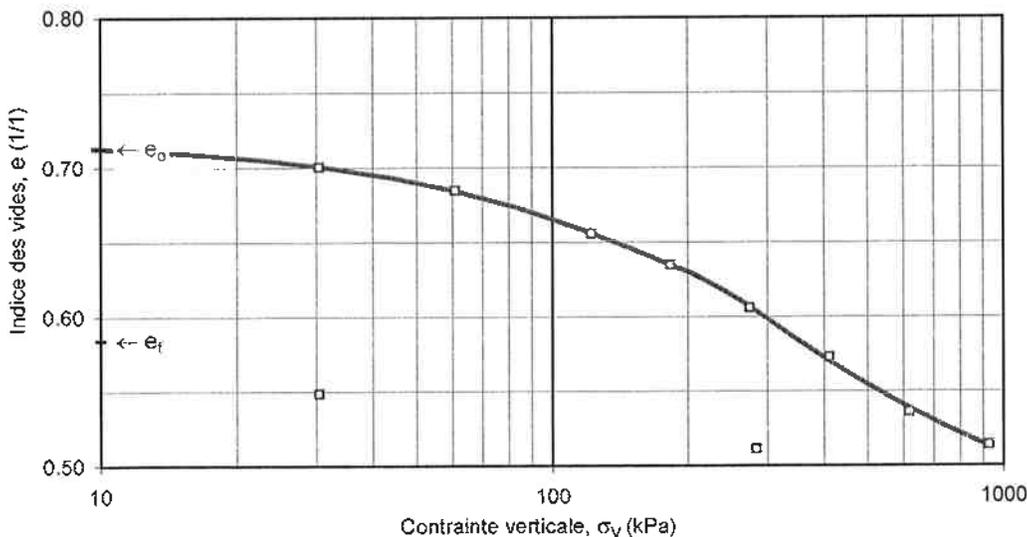
SONDAGE : F-10-5
 ÉCHANT. : TM-4B
 PROF. (m) : 2.65 - 2.75

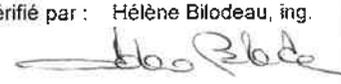
Échant. no. : 10-4B
 Fichier no. : 10-4B.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	17.76
Volume (cc) :	60.56	56.01
M. humide + tare :	198.80	194.23
M. tare :	76.51	76.51
M. humide :	122.29	117.72
M. sèche :	96.94	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	26.2	21.4
Ind. des vides :	0.713	0.584
Degr. de saturat. :	100.9	100.9

Équipement et constantes				
Chassis :	5	Levier :	4.90	1/1
Anneau :	12	Diam. :	63.37 mm	
Cellule :	OK1	Fact. :	15.24 kPa / kg	
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	126.26	122.29	194.23	
M. sèche	102.17	96.94		113.78
Tare no.	1296		Anneau	Q-23
M. tare	2.41		76.51	16.84
w (%)	24.1	26.2	21.4	

Étape	Chargements				Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
	Date aa-mm-jj	Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ϵ_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1		C_v cm ² /s
Io	2010-09-30	0.2	2441		3	0.00	0.713					
Co1	2010-10-01	2.0	2365	8	30	0.71	0.700		3.1	0.012		
Co2	2010-10-02	4.0	2272	12	61	1.63	0.685		3.2	0.052		
Co3	2010-10-03	8.0	2102	21	122	3.32	0.656		3.5	0.096		
Co4	2010-10-04	12.0	1980	25	183	4.54	0.635		5.0	0.119		
Co5	2010-10-05	18.0	1812	30	274	6.24	0.606		5.3	0.165		
Co6	2010-10-06	27.0	1621	36	411	8.17	0.573		7.1	0.188	6.7E-04	Cv1
Co7	2010-10-07	40.5	1408	43	617	10.31	0.536		9.5	0.209	1.1E-03	Cv2
Co8	2010-10-08	60.8	1275	52	926	11.61	0.514		23.7	0.126		
Do9	2010-10-09	18.6	1281	33	283	11.74	0.512					
Do10	2010-10-11	2.0	1506	14	30	9.59	0.548					
Do11	2010-10-13	0.1	1711	9	2	7.51	0.584					

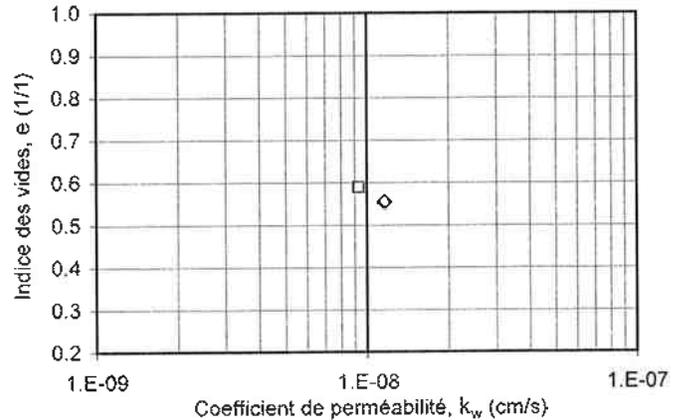
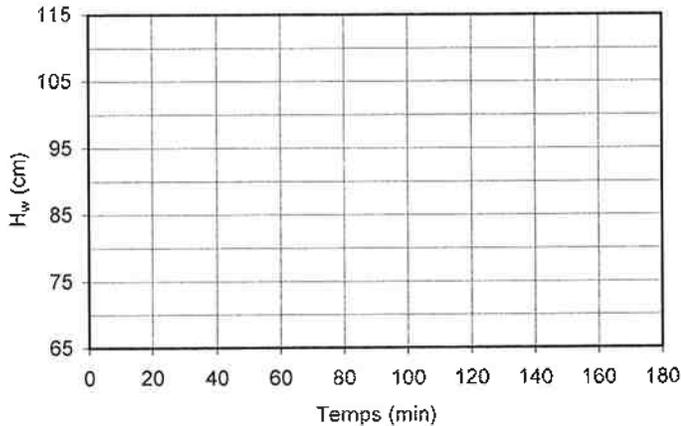


Résultats d'essai	
$\sigma_{p \text{ min}}$:	- kPa
$\sigma_{p \text{ max}}$:	- kPa
$C_{rc \text{ moy}}$:	0.03 1/1
$C_c \text{ max}$:	0.22 1/1
γ_h :	19.8 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 10 à 48 kPa Cc max. à 314 kPa	
Cv : Asaoka (*): Valeur estimée	
Effectué par : A. Bustamante, ing. jr.	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
 Date : 10-10-18	

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecslult inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-5
 ÉCHANT. : TM-4B
 PROF. (m) : 2.65 - 2.75

 Échant. no. : 10-4B
 Fichier no. : 10-4B.OED

Evaluation du coefficient de perméabilité


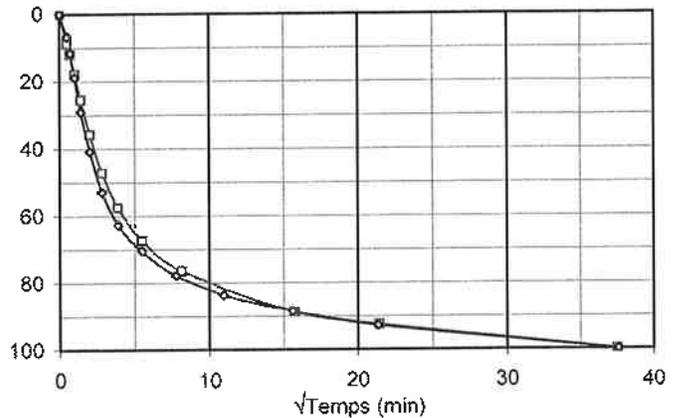
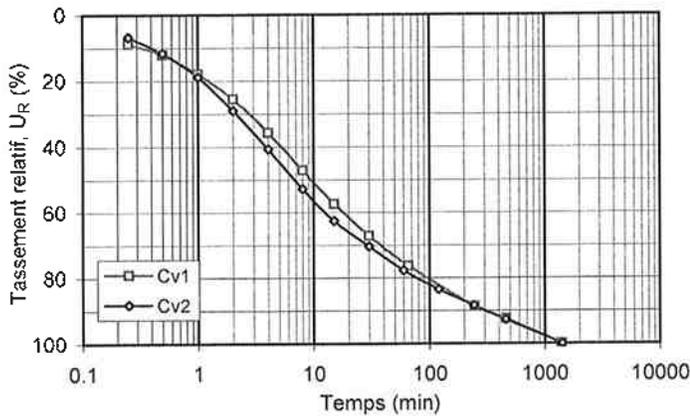
Mesure no	L_s (cm)	e (1/1)	A_t (cm ²)	R^2 (1/1)	K_w^* (cm/s)	Regression $e - \log(K_w)$
Cv1	1.782	0.589			9.3E-09	$C_k :$ $\Delta e / \Delta \log_{10}(K_w)$
Cv2	1.743	0.554			1.2E-08	$K_{we0} :$ cm/s
						$C_k / e_0 :$ 1/1

$$K_w = (A_t / A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w) / \Delta t$$

$$K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$$

 A_t : Section du tube
 L_s : Épaisseur du spécimen

 A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation


Déterm. no	L_s (cm)	σ_v (kPa)	t_{50}	t_{90}	$\Delta t / \ln(\beta)$	Cv_{50}	Cv_{90}	Cv_{asa}	C_{α} (1/1)	C_{α} / C_c (1/1)
			(min)			(cm ² /s)				
Cv1	1.782	411	5.0	15.3	0.13	5.3E-04	7.4E-04	6.7E-04	4.98E-03	0.011
Cv2	1.743	617	2.7	8.5	0.22	9.2E-04	1.3E-03	1.1E-03	6.40E-03	0.014

$$Cv_{50} \text{ \& } Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$$

$$T = 0.20 \text{ pour } t_{50} \text{ (Casagrande)}$$

$$T = 0.85 \text{ pour } t_{90} \text{ (Taylor)}$$

$$Cv_{asa} = (L_s^2 / \pi) \ln(\beta) / \Delta t$$

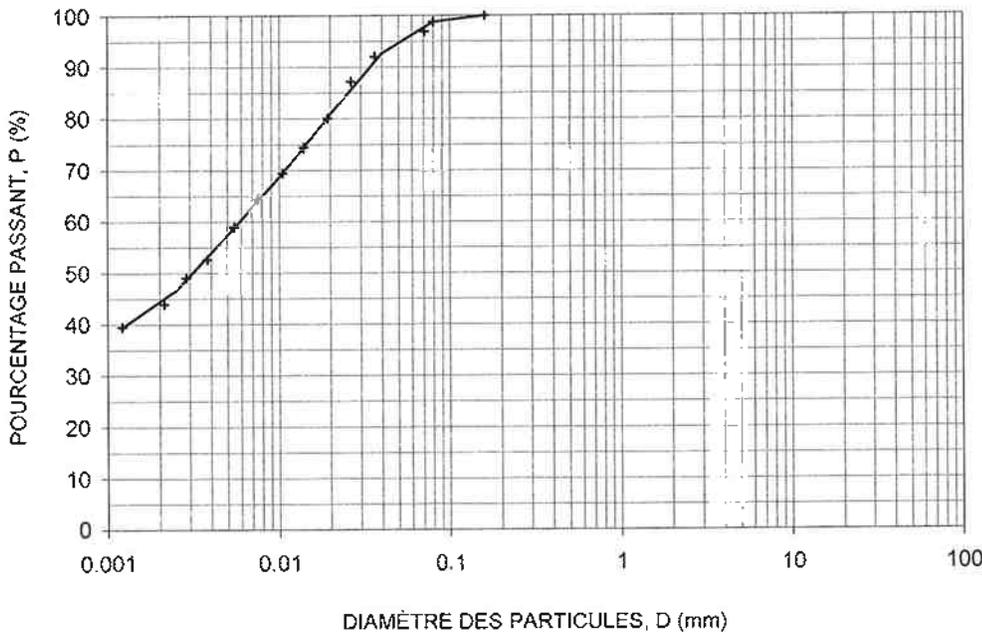
$$\beta = \Delta U_{R(t-1)} / \Delta U_{R(t)} \text{ (Asaoka)}$$

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : Aecom Tecslut inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis (Québec)

 SONDAGE : F-10-05
 ÉCHANT. : TM-4C
 PROF. (m) : 2.75 - 2.85

 Échant. no. : 10-05-4C
 Fichier no. : 10-05-4C.GRN

Silt et argile, traces de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 49	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		49			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) :	2.50			0.0	100.0	100.0
Fraction passant tamis :	1.25			0.0	100.0	100.0
Masse totale humide :	0.63			0.0	100.0	100.0
Masse totale sèche :	0.32			0.0	100.0	100.0
Tare no :	0.16		0.0	0.0	100.0	100.0
TENEUR EN EAU, w (%) :	0.08		0.6	1.2	98.8	98.8
	Plateau		48.7			
SÉDIMENTOMÉTRIE						
MÉTHODE : SÈCHE	D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
Fraction passant tamis : 5						
Masse de sol humide utilisée (g) :	0.0710	0.25	22.6	33.5	7.7	96.8
Masse de sol sec utilisée (g) : 48.72	0.0364	1		32.0	8.1	92.0
Densité relative : 2.75 *	0.0264	2		30.5	8.5	87.2
Pourcentage total passant : 100.0	0.0193	4	22.6	28.3	9.1	80.1
Hydromètre 151H no 3742	0.0140	8	22.4	26.6	9.5	74.4
Masse de l'hydromètre (g) : 53.79	0.0105	15	22.0	25.1	9.9	69.3
L = A.R + B A (1/cm) : -0.27	0.0076	30	21.7	23.6	10.3	64.3
B (cm) : 17.57	0.0055	60	21.5	22.0	10.7	59.0
C = D + 0.2 (20-T) D (1/1) : 4.0	0.0038	131	21.5	20.0	11.3	52.6
Facteur d'échelle F (1/1) : 1.00	0.0029	236	21.5	18.9	11.6	49.0
	0.0021	442	21.5	17.3	12.0	43.9
	0.0012	1 421	21.2	16.0	12.3	39.5
Défloculant : 5 g hexametaphosphate / litre						



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	100.0
0.08	98.8
0.002	43.3
0.0000	10
0.0004	30
0.0058	60
CU :	215.5
CC :	0.8
USC :	CL
MF :	
Csi :	
Symbole :	LA4S1
Remarques :	* Valeur estimée
Effect. par :	M. Naili 2010-10-13
Vérifié par :	<i>Hélène Bilodeau</i>
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-19

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-05
 ÉCHANT. : TM-4C
 PROF. (m) : 2.75 - 2.85

ÉCH. No : 10-4C
 FICHIER : 10-4C.CON

ESSAIS SUR SOL INTACT				
Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	4		
Cône (Masse - angle)	400-30	400-30		
Pénétration moyenne (mm)	7.1	8.1		
C_{UC} (kPa)	78	60		
Teneurs en eau naturelles				
Masse totale humide	89.40	79.40		
Masse totale sèche	73.08	64.70		
Tare no	210	1 074		
Masse de la tare	2.42	2.44		
Teneur en eau	23.1	23.6		

ESSAIS SUR SOL REMANIÉ				
Type de détermination	Wn			
Cône (Masse - angle)	60 - 60			
Pénétration moyenne (mm)	2.7			
C_{UR} (kPa)	24.1			
Teneurs en eau				
Masse totale humide	36.29			
Masse totale sèche	29.81			
Tare no	1 246			
Masse de la tare	2.40			
Teneur en eau	23.6			

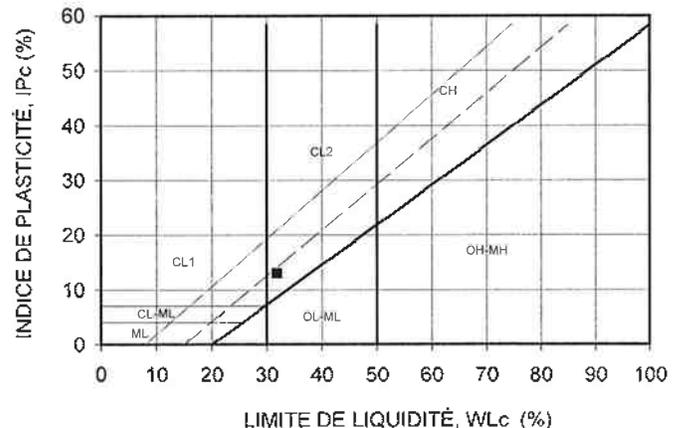
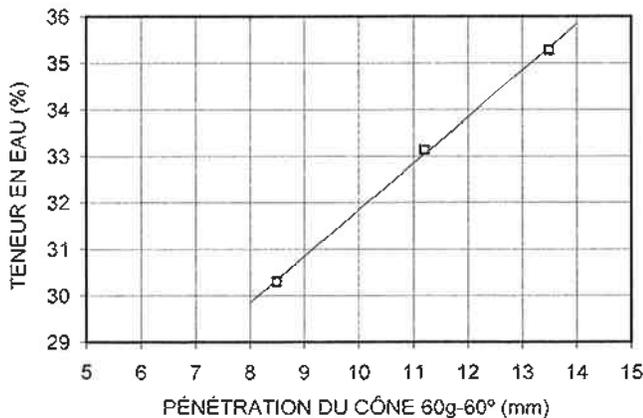
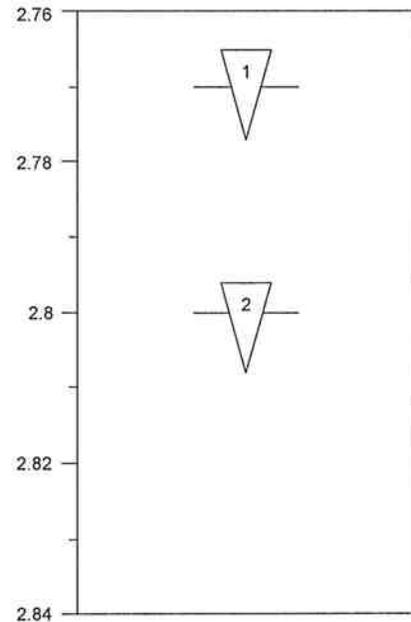
	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
	13.5	11.2	8.5		
Pénétration cône 60g-60°					
Masse totale humide	38.43	38.60	40.16	27.97	29.78
Masse totale sèche	29.03	29.60	31.38	23.93	25.41
Tare no	1 193	70	1 441	378	1 452
Masse de la tare	2.39	2.44	2.41	2.42	2.39
Teneur en eau	35.3	33.1	30.3	18.8	19.0

RÉSULTATS	
C_{UC} :	69 kPa
C_{UR} :	24.1 kPa
S_t :	3
w_n :	23.6
w_{LC} :	31.8
w_p :	18.9
I_{pc} :	13.0
I_{LC} :	0.37
USC : CL2	
Effectué par : M.B.B. 2010-10-07	
Vérifié par : 2010-10-08	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 2010-10-08	

Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique

Croquis du spécimen

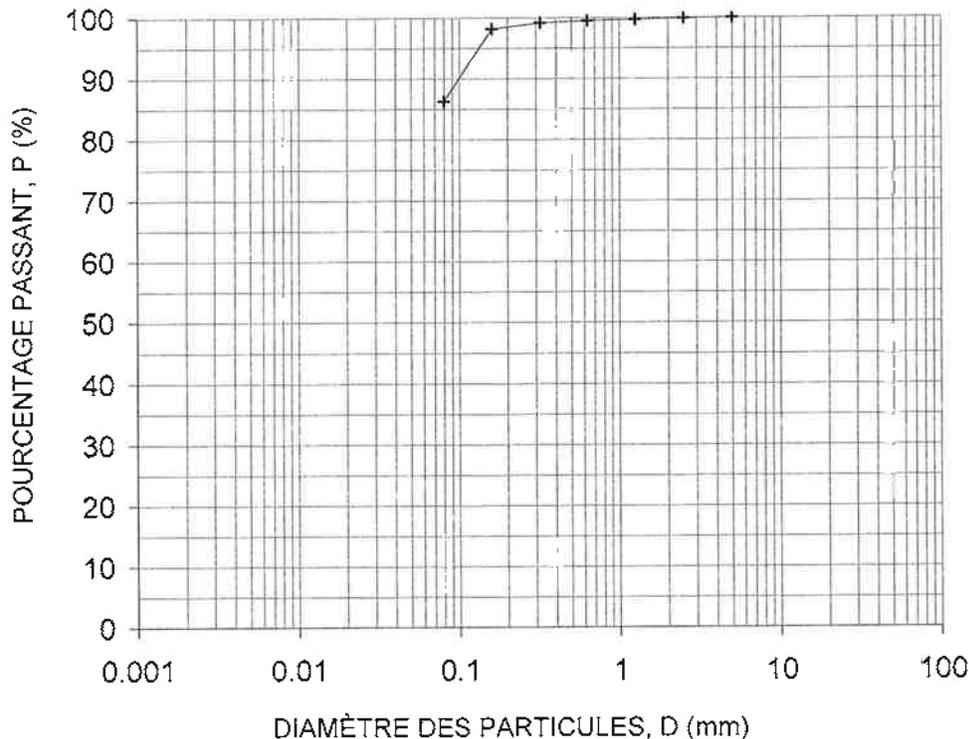


DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecscult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-05
 ÉCHANT. : CF-7b
 PROF. (m) : 4.73 - 5.18

Échant. no. : 10-7b.GRN
 Fichier no. : 10-7b.GRN

Silt, un peu de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 433	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		433			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		0.2	0.1	99.9	99.9
Masse totale humide : 534.5	1.25		0.5	0.3	99.7	99.7
Masse totale sèche : 449.8	0.63		0.9	0.5	99.5	99.5
Tare no Q-11 : 16.9	0.32		1.4	0.8	99.2	99.2
	0.16		3.0	1.8	98.2	98.2
TENEUR EN EAU, w (%) : 19.57	0.08		22.7	13.8	86.2	86.2
	Plateau		164.9			



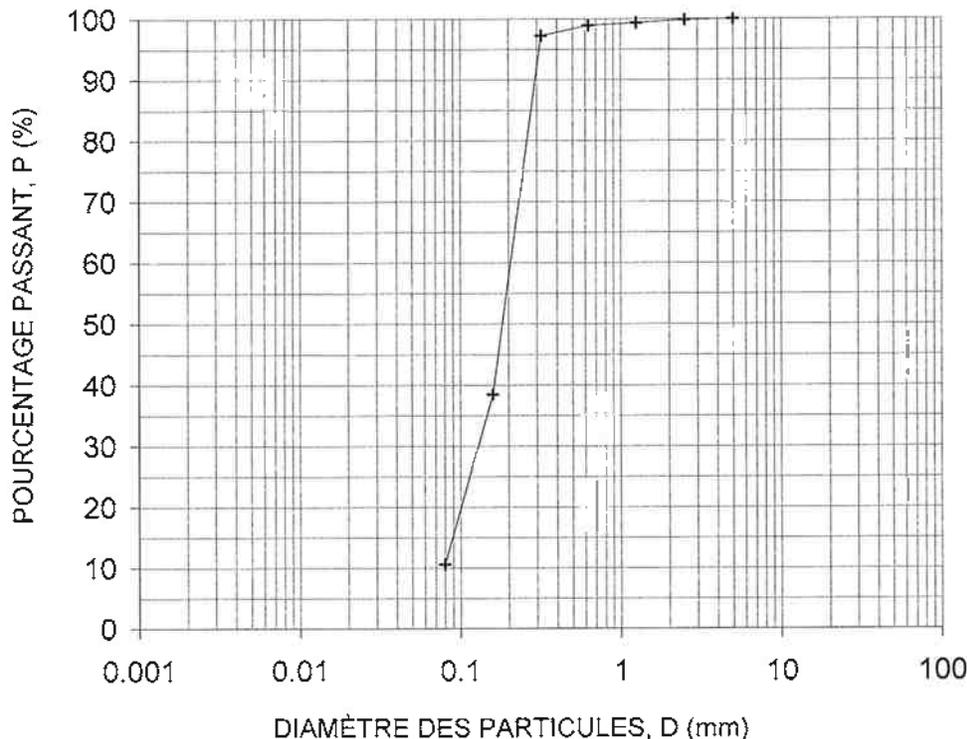
DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	99.3
0.08	86.2
0.002	
0.0010	10
0.0031	30
0.0175	60
CU :	18.2
CC :	0.6
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LS2
Remarques :	
Effect. par : M. Naili 2010-09-30	
Vérifié par : 	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-06

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM TecSult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-06
 ÉCHANT. : CF-7
 PROF. (m) : 4.57 - 5.18

Échant. no. : 10-7
 Fichier no. : 10-7.GRN

Sable, un peu de silt.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 190	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		190			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		0.2	0.1	99.9	99.9
Masse totale humide : 254.2	1.25		0.9	0.7	99.3	99.3
Masse totale sèche : 206.8	0.63		1.5	1.1	98.9	98.9
Tare no Q-1 : 16.9	0.32		3.8	2.8	97.2	97.2
	0.16		84.6	61.6	38.4	38.4
TENEUR EN EAU, w (%) : 24.98	0.08		122.9	89.4	10.6	10.6
	Plateau		137.4			



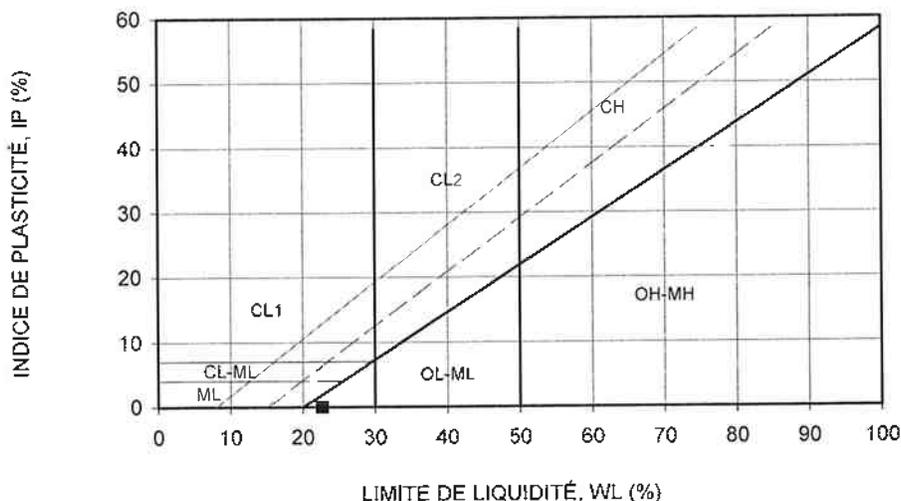
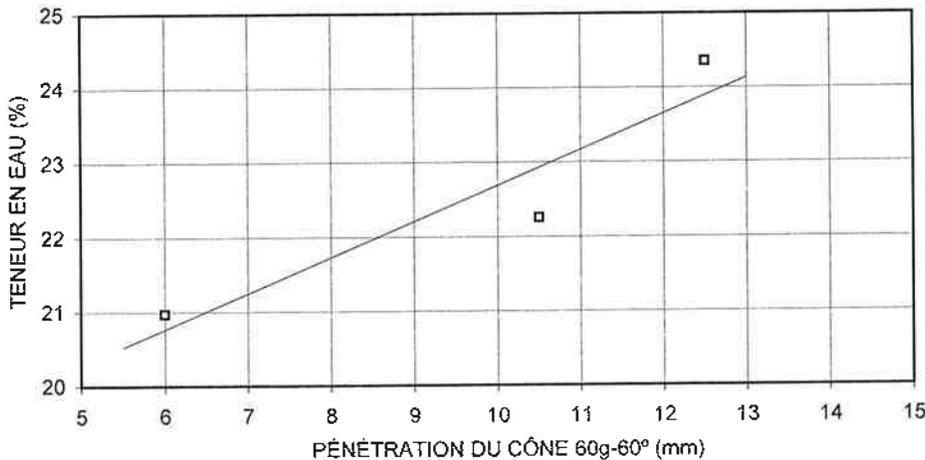
DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	97.8
0.08	10.6
0.002	
0.0789	10
0.1297	30
0.2063	60
CU :	2.6
CC :	1.0
USC :	SP-SM
MF :	
Csi :	
Symbole :	SL2
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-09-30
Vérfié par :	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-07

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-06
 ÉCHANT. : CF-7
 PROF. (m) : 4.57 - 5.18
 ÉCH. No : 10-7
 FICHER : 10-7.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				NP
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	254.22			
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	206.80			
		Tare no	Q-1			
% < 5 mm :		Masse de la tare	16.94			
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	24.98			
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes	24.98			
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	12.5	10.5	6.0					
Masse totale humide	57.47	57.78	43.95					
Masse totale sèche	46.69	47.70	36.75					
Tare no	1069	270	390					
Masse de la tare	2.42	2.41	2.42					
Teneur en eau	24.35	22.26	20.97					



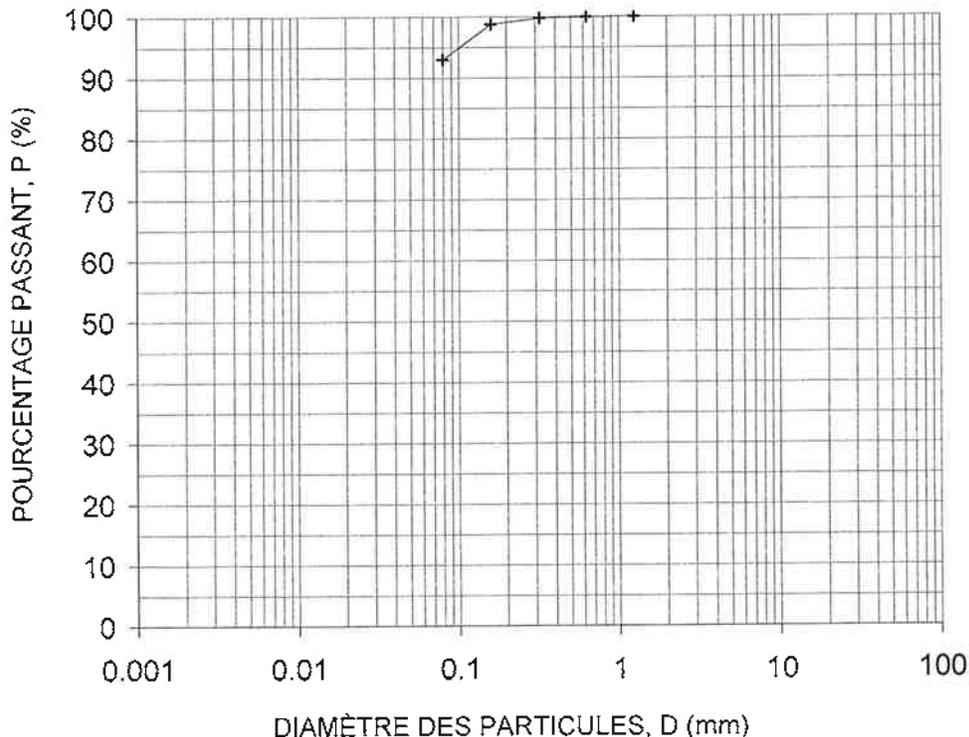
RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	25.0
<	W_{NL} :	25.0
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	22.7
Limite de plasticité : ND		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	ND
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	ND
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône		
NP : Non plastique		
ND : Non déterminé		
EX : Exclus		
Remarques:		
Sable, un peu de silt non plastique.		
Effectué par :		
A.B. 2010-10-08		
Vérifié par :		
<i>Hélène Bilodeau</i>		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-12		

DOSSIER : **15897-14G**
 CLIENT : **AECOM Tecsuit inc.**
 PROJET : **0520043**
 LOCAL : **Ville de Lévis, (Québec)**

 SONDAGE : **F-10-07**
 ÉCHANT. : **CF-5**
 PROF. (m) : **3.05 - 3.66**

 Échant. no. : **10-5**
 Fichier no. : **10-5.GRN**

Silt, traces de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 285	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		285			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50			0.0	100.0	100.0
Masse totale humide : 366.7	1.25		0.0	0.0	100.0	100.0
Masse totale sèche : 302.2	0.63		0.1	0.1	99.9	99.9
Tare no Q-2 : 17.0	0.32		0.4	0.3	99.7	99.7
	0.16		1.8	1.2	98.8	98.8
TENEUR EN EAU, w (%) : 22.60	0.08		10.2	7.1	92.9	92.9
	Plateau		144.7			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	99.8
0.08	92.9
0.002	
0.0000	10
0.0000	30
0.0016	60
CU :	391.2
CC :	0.3
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LS1
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-09-30
Vérfié par :	
<i>Hélène Bilodeau</i>	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-06

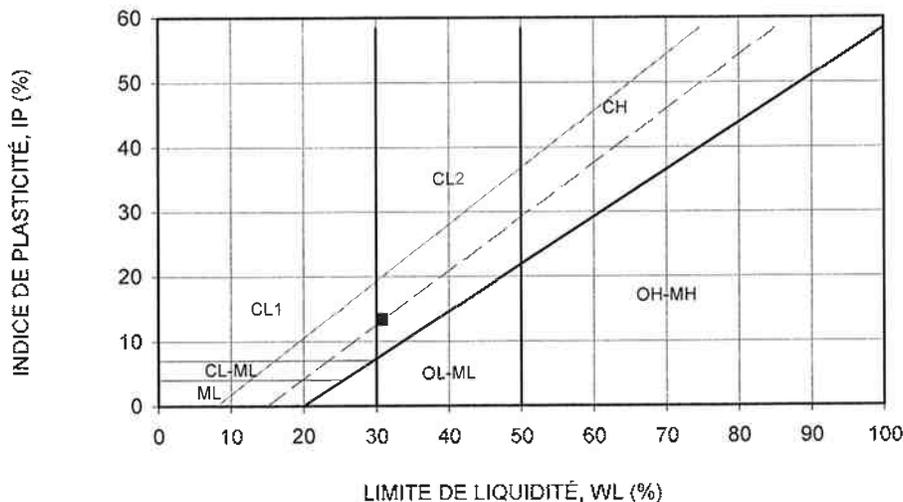
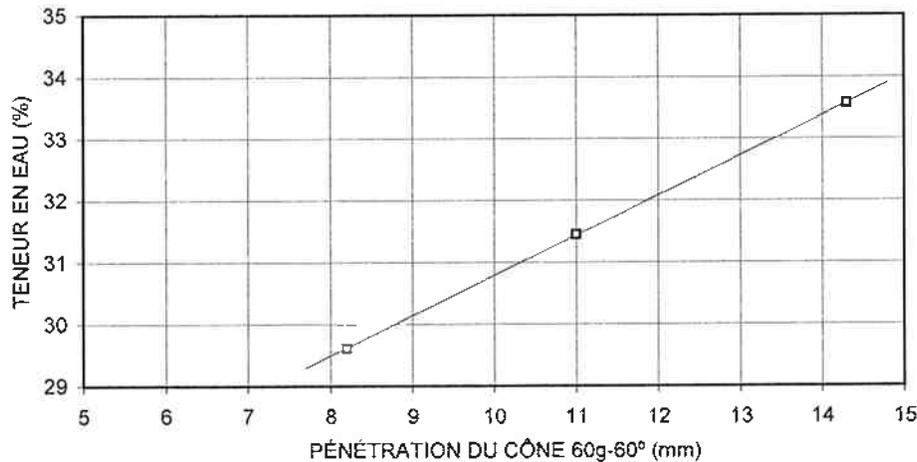
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-07
 ÉCHANT. : CF-8
 PROF. (m) : 4.57 - 5.18

 ÉCH. No : 10-8
 FICHER : 10-8.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	311.59		22.78	21.36
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	230.99		19.70	18.60
		Tare no	Q-3		1 442	209
		Masse de la tare	16.86		2.41	2.38
% < 5 mm :		Teneur en eau	37.64		17.81	17.02
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes		37.64		17.41
% < 0.08 mm :						
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	14.3	11.0	8.2					
Masse totale humide	38.51	41.15	35.77					
Masse totale sèche	29.44	31.88	28.15					
Tare no	307	1453	271					
Masse de la tare	2.42	2.40	2.42					
Teneur en eau	33.57	31.45	29.62					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	37.6
<	W_{NL} :	37.6
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	30.8
Limite de plasticité : 17.4		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	13.4
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	1.51
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL2	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par : M.B.B. 2010-10-06		
Véifié par : Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-08		

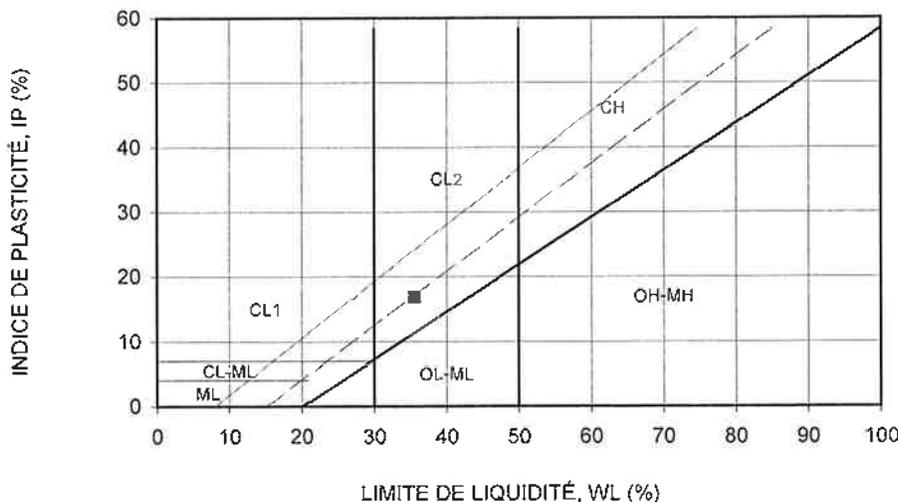
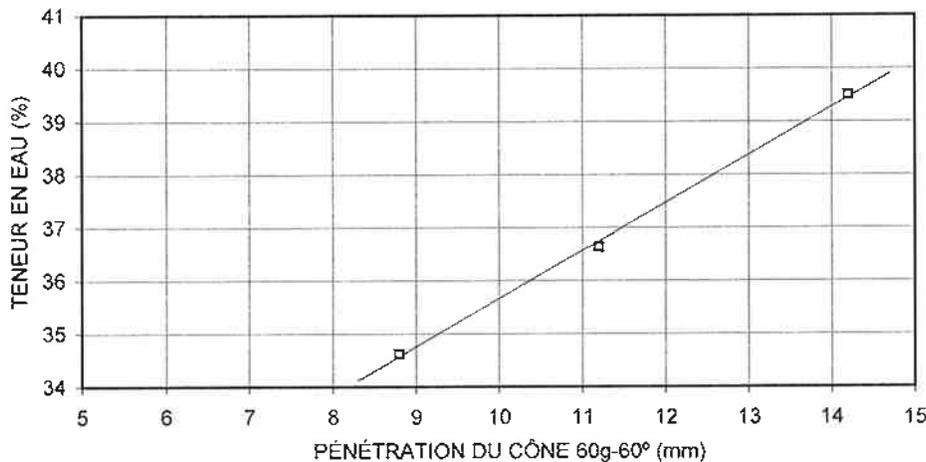
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-07
 ÉCHANT. : CF-10
 PROF. (m) : 6.10 - 6.71

 ÉCH. No : 10-10
 FICHER : 10-10.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	203.21		21.17	21.25
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	156.21		18.22	18.27
		Tare no	P-4		394	229
		Masse de la tare	17.00		2.43	2.43
% < 5 mm :		Teneur en eau	33.76		18.68	18.81
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	33.76		18.75	
% < 0.08 mm :						
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	14.2	11.2	8.8					
Masse totale humide	25.53	37.18	43.05					
Masse totale sèche	18.98	27.85	32.60					
Tare no	317	707	1144					
Masse de la tare	2.40	2.39	2.43					
Teneur en eau	39.51	36.65	34.64					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	33.8
<	W_{NL} :	33.8
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	35.7
Limite de plasticité : 18.7		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	16.9
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	0.89
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif. Cône	USC CL2	AASHO
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par : M.B.B. 2010-10-06		
Véifié par :		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-08		

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecscult inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

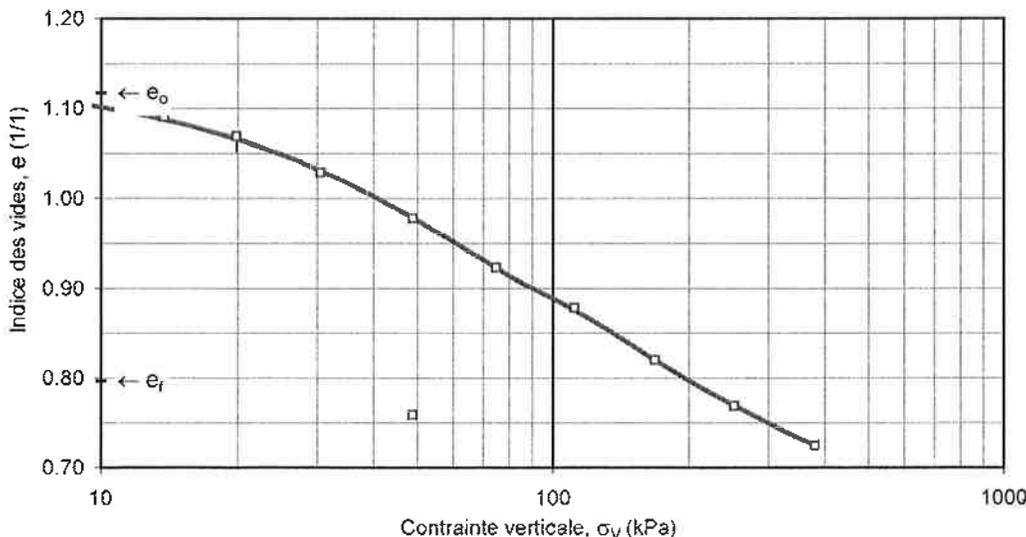
 SONDAGE : F-10-07
 ÉCHANT. : TM-12B
 PROF. (m) : 7.95 - 8.05

 Échant. no. : 10-7-12B
 Fichier no. : 10-7-12B.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	16.29
Volume (cc) :	60.38	51.24
M. humide + tare :	186.90	177.50
M. tare :	76.80	76.80
M. humide :	110.10	100.70
M. sèche :	78.20	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	40.8	28.8
Ind. des vides :	1.117	0.796
Degr. de saturat. :	100.4	99.3

Équipement et constantes				
Chassis :	5	Levier :	4.90	1/1
Anneau :	4	Diam. :	63.28 mm	
Cellule :	OK1	Fact. :	15.28 kPa / kg	
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	114.69	110.10	177.50	
M. sèche	89.10	78.20		95.21
Tare no.	217		Anneau	Q-112
M. tare	2.38		76.80	17.01
w (%)	29.5	40.8	28.8	

Étape	Chargements				Fin de chargement				Moyen dans l'intervalle			Rem.
	Date aa-mm-jj	Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ϵ_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1	C_v cm ² /s	
Io	2010-11-03	0.2	1972		3	0.00	1.117					
Co1	2010-11-03	0.4	1951	3	6	0.18	1.113		1.6	0.013		
Co2	2010-11-04	0.9	1847	5	14	1.25	1.091		0.7	0.064		
Co3	2010-11-04	1.3	1749	6	20	2.26	1.069		0.6	0.134		
Co4	2010-11-05	2.0	1563	8	31	4.18	1.029	5.5E-08	0.6	0.217		Kv1
Co5	2010-11-06	3.2	1330	11	49	6.58	0.978		0.8	0.248		
Co6	2010-11-07	4.9	1078	14	75	9.17	0.923		1.0	0.296		
Co7	2010-11-08	7.3	870	19	112	11.28	0.878	2.8E-08	1.7	0.258		Kv2
Co8	2010-11-09	11.0	600	24	168	14.04	0.820		2.0	0.328		
Co9	2010-11-10	16.5	363	29	252	16.46	0.769	2.1E-08	3.4	0.291	3.2E-04	Cv1 Kv3
Co10	2010-11-10	24.8	163	35	379	18.48	0.726		6.2	0.242		
Do11	2010-11-11	3.2	332	15	49	16.92	0.759					
Do12	2010-11-11	0.2	509	9	3	15.15	0.796					

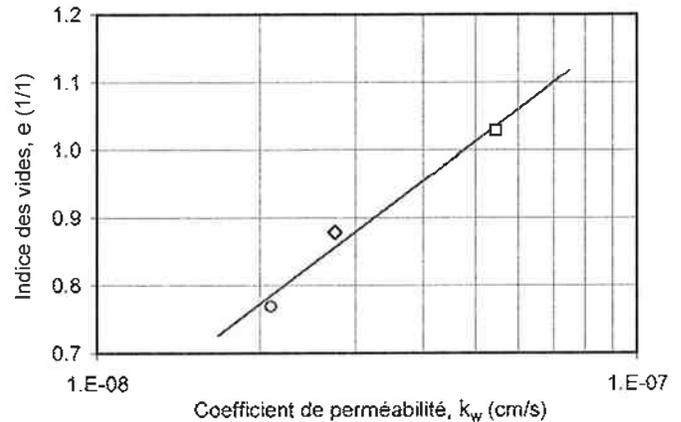
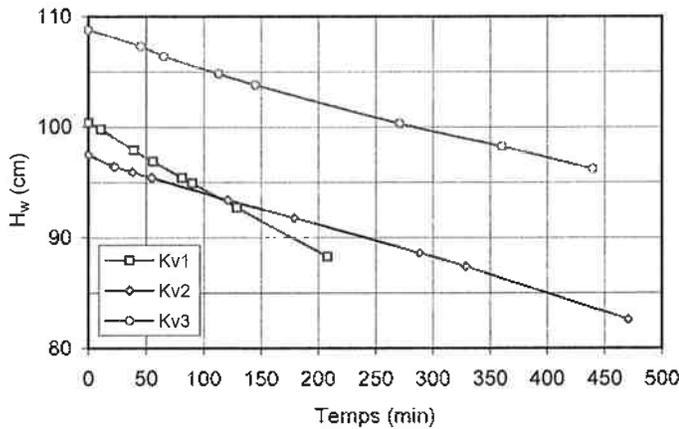


Résultats d'essai		
σ_p min :	-	kPa
σ_p max :	-	kPa
C_{rc} moy :	0.04	1/1
C_c max :	0.33	1/1
γ_h :	17.9	kN/m ³
Remarques		
Crc moy. de 0 à 40 kPa		
Cc max. à 152 kPa		
Cv : Asaoka		
(*) : Valeur estimée		
Effectué par : A. Bustamante, ing. jr.		
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-11-18		

DOSSIER : 15897-14G
CLIENT : AECOM Tecsult inc
PROJET : 05-20043
LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-07
ÉCHANT. : TM-12B
PROF. (m) : 7.95 - 8.05

Échant. no. : 10-7-12B
Fichier no. : 10-7-12B.OED



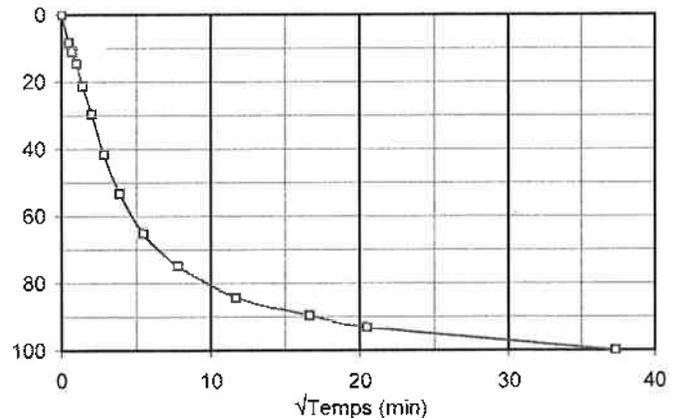
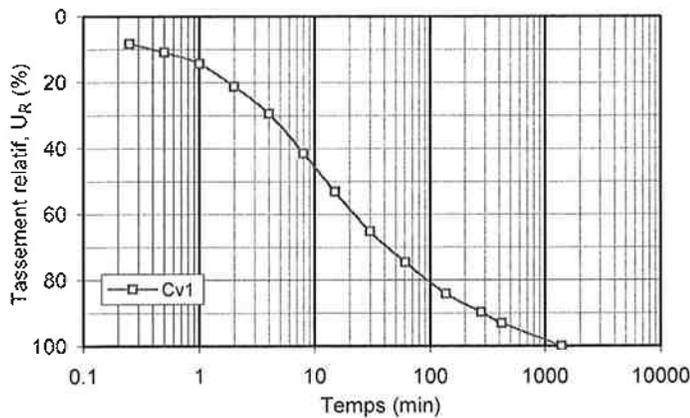
Mesure no	L_s (cm)	e (1/1)	A_t (cm ²)	R^2 (1/1)	K_w (cm/s)	Regression $e - \log(K_w)$	
Kv1	1.840	1.029	0.0905	0.9998	5.5E-08	C_k : 0.60	$\Delta e / \Delta \log_{10}(K_w)$
Kv2	1.703	0.878	0.0905	0.9973	2.8E-08	K_{weo} : 7.5E-08	cm/s
Kv3	1.604	0.789	0.0905	0.9963	2.1E-08	C_k / e_o : 0.54	1/1

$K_w = (A_t/A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w) / \Delta t$
 $K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$

A_t : Section du tube
 L_s : Épaisseur du spécimen

A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation



Déterm. no	L_s (cm)	σ_v (kPa)	t_{50}	t_{90}	$\Delta t / \ln(\beta)$	Cv_{50}	Cv_{90}	Cv_{asa}	C_α	C_α / C_c
			(min)							
Cv1	1.627	252	7.7	29.2	0.07	2.9E-04	3.2E-04	3.2E-04	8.05E-03	0.028

$Cv_{50} \& Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$
 $Cv_{asa} = (L_s / \pi)^2 \ln(\beta) / \Delta t$

$T = 0.20$ pour t_{50} (Casagrande)
 $\beta = \Delta U_{R(n-1)} / \Delta U_{R(n)}$ (Asaoka)

$T = 0.85$ pour t_{90} (Taylor)

DOSSIER : **15897-14G**
 CLIENT : **AECOM Tecsubt inc.**
 PROJET : **0520043 - Ville de Lévis, (Québec)**

SONDAGE : **F-10-07**
 ÉCHANT. : **TS-12**
 PROF.(m) : **de 7.62 à 8.23**
 RÉCUP. : **65 / 61 cm > 100%**

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0	7.62	Couche de sable de silice en surface.										
10	7.70	Silt et argile, traces de sable et interlits de silt, un peu d'argile à argileux, traces de sable. Gris.										
20	7.80	Consistance molle. Sensibilité élevée. Plasticité faible (CL1).										
30	7.90			A								
40	8.00			B								
50	8.10								C			
60	8.20								D			
70	8.25	Fin à 8.27m										

Profondeur (m)	7.83	8.25		
M. totale humide	167.53	155.22		
M. totale sèche	133.92	116.62		
Tare no	284	1010		
M. tare	2.4	2.42		
Teneur en eau (%)	25.56	33.80		

Remarques :

 Techn : M. B.B. Date : 10-09-23

 Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM TecSult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

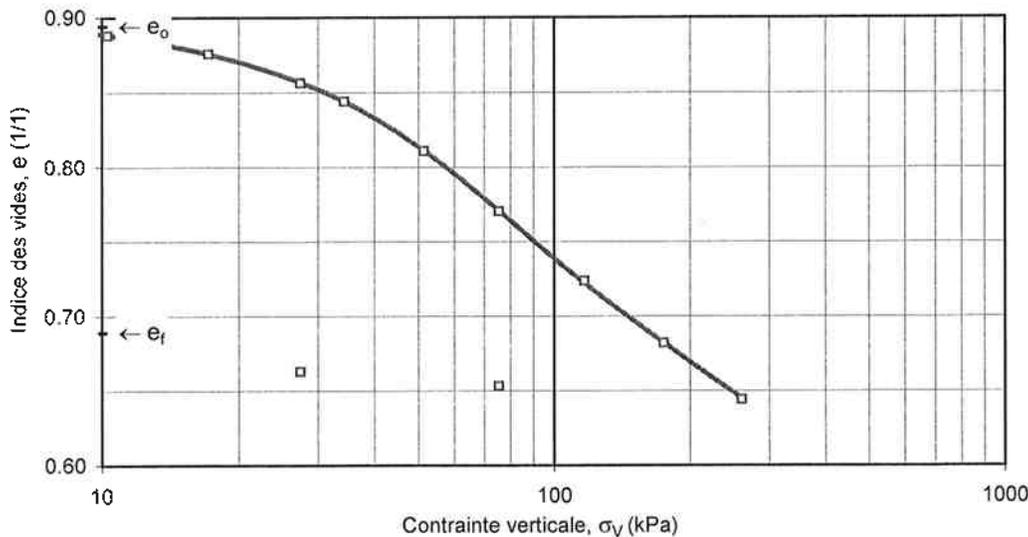
SONDAGE : F-10-07
 ÉCHANT. : TS-12C
 PROF. (m) : 8.05 - 8.15

Échant. no. : 10-12C
 Fichier no. : 10-12C.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	17.12
Volume (cc) :	60.14	53.62
M. humide + tare :	191.80	185.45
M. tare :	76.41	76.41
M. humide :	115.39	109.04
M. sèche :	87.05	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	32.6	25.3
Ind. des vides :	0.894	0.689
Degr. de saturat. :	100.1	100.8

Équipement et constantes				
Chassis :	1	Levier :	10.95	1/1
Anneau :	13	Diam. :	63.15	mm
Cellule :	OC1	Fact. :	34.28	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	114.92	115.39	185.45	
M. sèche	91.25	87.05		104.00
Tare no.	316		Anneau	Q-49
M. tare	2.41		76.41	16.95
w (%)	26.6	32.6	25.3	

Étape	Date aa-mm-jj	Chargements			Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
		Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ε_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1		C_v cm ² /s
lo	2010-09-30	0.1	2283		3	0.00	0.894					
Co1	2010-10-01	0.3	2316	3	10	0.31	0.888		2.1	0.012		
Co2	2010-10-02	0.5	2379	4	17	0.96	0.876		1.1	0.055		
Co3	2010-10-03	0.8	2479	5	27	1.99	0.856		1.0	0.095		
Co4	2010-10-04	1.0	2542	6	34	2.64	0.844		1.1	0.127		
Co5	2010-10-05	1.5	2712	7	51	4.39	0.811		1.0	0.189	1.7E-04	Cv1
Co6	2010-10-06	2.2	2919	9	75	6.54	0.770		1.1	0.244	1.1E-04	Cv2
Co7	2010-10-07	3.4	3157	11	117	8.99	0.724		1.7	0.246		
Co8	2010-10-08	5.1	3372	14	175	11.19	0.682		2.6	0.237		
Co9	2010-10-09	7.6	3569	18	261	13.20	0.644		4.2	0.220		
Do10	2010-10-11	2.2	3518	14	75	12.71	0.653					
Do11	2010-10-12	0.8	3466	11	27	12.21	0.663					
Do12	2010-10-13	0.2	3329	6	7	10.83	0.689					



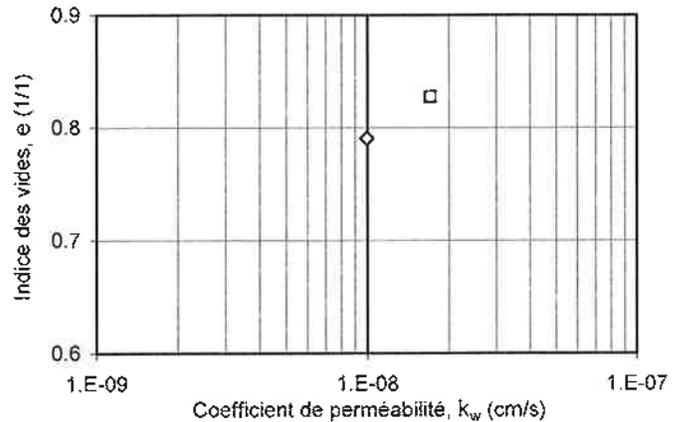
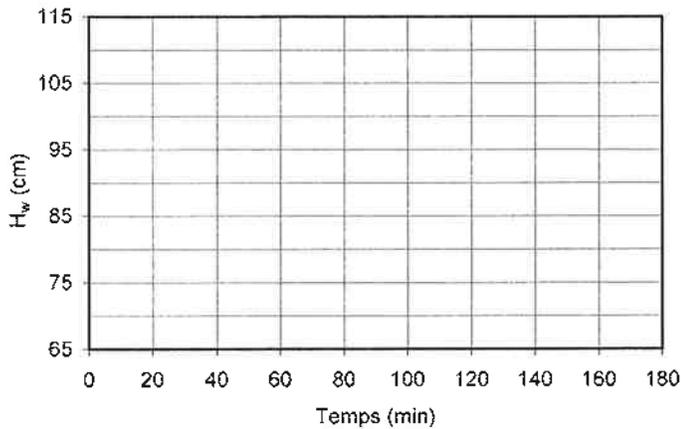
Résultats d'essai	
$\sigma_{p \min}$:	- kPa
$\sigma_{p \max}$:	- kPa
$C_{rc \text{ moy}}$:	0.03 1/1
$C_e \text{ max}$:	0.27 1/1
γ_b :	18.8 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 2 à 20 kPa Cc max. à 88 kPa	
C_v : Asaoka (*): Valeur estimée	
Effectué par A. Bustamante, ing. jr.	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 10-10-19	

DOSSIER : 15897-14G
CLIENT : AECOM Tecsult inc.
PROJET : 0520043
LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-07
ÉCHANT. : TS-12C
PROF. (m) : 8.05 - 8.15

Échant. no. : 10-12C
Fichier no. : 10-12C.OED

Evaluation du coefficient de perméabilité



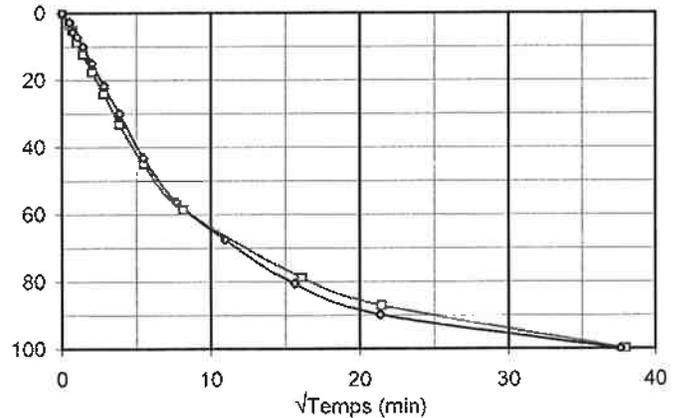
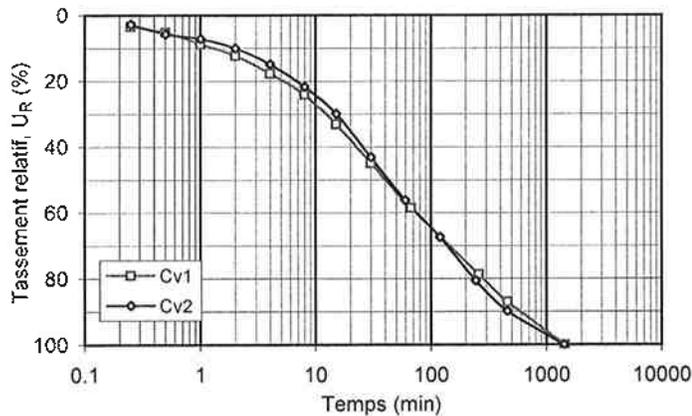
Mesure no	L _s (cm)	e (1/1)	A _t (cm ²)	R ² (1/1)	K _w * (cm/s)	Regression e - log(K _w)	
Cv1	1.853	0.828			1.7E-08	C _k :	Δe/Δlog ₁₀ (K _w)
Cv2	1.815	0.791			1.0E-08	K _{w(eo)} :	cm/s
						C _k /e _o :	1/1

$K_w = (A_t/A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w)/\Delta t$
 $K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$

A_t : Section du tube
L_s : Épaisseur du spécimen

A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation



Déterm. no	L _s (cm)	σ _v (kPa)	t ₅₀	t ₉₀	Δt'/ln(β)	Cv ₅₀	Cv ₉₀	Cv _{asa}	C _α (1/1)	C _α /C _c (1/1)
			(min)			(cm ² /s)				
Cv1	1.853	51		59.8	0.03		2.0E-04	1.7E-04	1.10E-02	0.019
Cv2	1.815	75	29.3	93.8	0.02	9.4E-05	1.2E-04	1.1E-04	8.46E-03	0.015

$Cv_{50} \text{ \& } Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$
 $Cv_{asa} = (L_s/\pi)^2 \ln(\beta)/\Delta t$

T = 0.20 pour t₅₀ (Casagrande)
β = ΔU_{R(tn-1)} / ΔU_{R(tn)} (Asaoka)

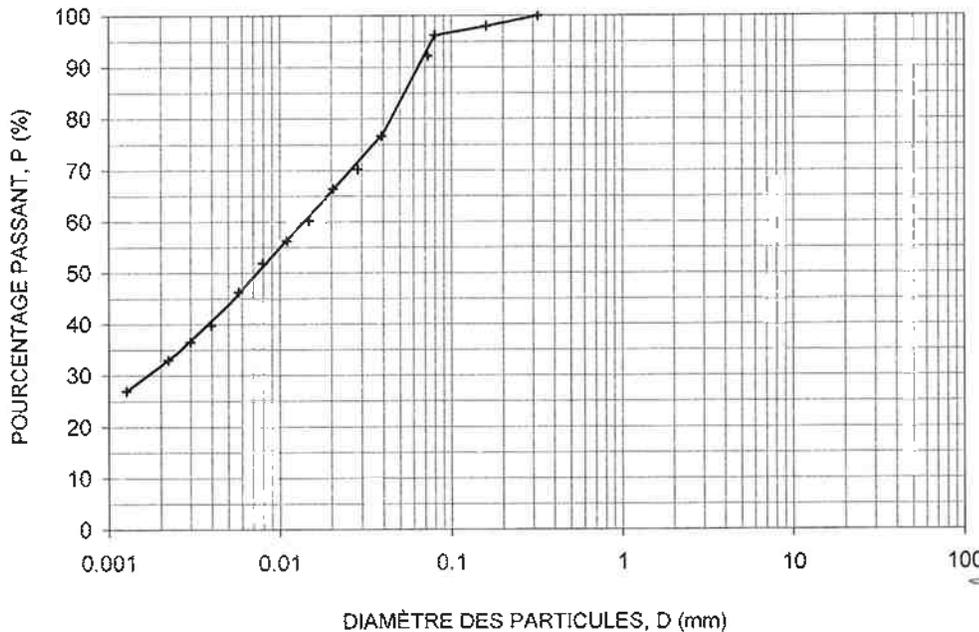
T = 0.85 pour t₉₀ (Taylor)

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : Aecom Tecscult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis (Québec)

SONDAGE : F-10-07
 ÉCHANT. : TS-12D
 PROF. (m) : 8.15 - 8.25

Échant. no. : 10-07-12D
 Fichier no. : 10-07-12D.GRN

Silt argileux, traces de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 49	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		49			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) :	2.50			0.0	100.0	100.0
Fraction passant tamis :	1.25			0.0	100.0	100.0
Masse totale humide :	0.63			0.0	100.0	100.0
Masse totale sèche :	0.32		0.0	0.0	100.0	100.0
Tare no :	0.16		1.0	2.1	97.9	97.9
TENEUR EN EAU, w (%) :	0.08		1.9	3.8	96.2	96.2
	Plateau		48.6			
SÉDIMENTOMÉTRIE						
MÉTHODE : SÈCHE	D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
Fraction passant tamis : 5						
Masse de sol humide utilisée (g) :	0.0729	0.25	22.6	32.0	8.1	92.2
Masse de sol sec utilisée (g) : 48.63	0.0392	1		27.2	9.3	76.6
Densité relative : 2.75 *	0.0285	2		25.2	9.9	70.2
Pourcentage total passant : 100.0	0.0205	4	22.6	24.0	10.2	66.3
Hydromètre 151H no 3742	0.0149	8	22.4	22.2	10.7	60.4
Masse de l'hydromètre (g) : 53.79	0.0111	15	22.0	21.0	11.0	56.2
L = A.R + B A (1/cm) : -0.27	0.0080	30	21.7	19.7	11.3	51.8
B (cm) : 17.57	0.0058	60	21.5	18.0	11.8	46.2
C = D + 0.2 (20-T) D (1/1) : 4.0	0.0040	131	21.5	16.0	12.3	39.7
Facteur d'échelle F (1/1) : 1.00	0.0030	236	21.5	15.0	12.6	36.5
	0.0022	442	21.5	13.9	12.9	33.0
	0.0013	1 421	21.2	12.1	13.4	26.9
Défloculant : 5 g hexametaphosphate / litre						



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	100.0
0.08	96.2
0.002	31.8
0.0003	10
0.0017	30
0.0145	60
CU :	55.8
CC :	0.8
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LA3S1
Remarques :	* Valeur estimée
Effect. par :	M. Naili 2010-10-13
Vérfié par :	<i>[Signature]</i>
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-19

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teccult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

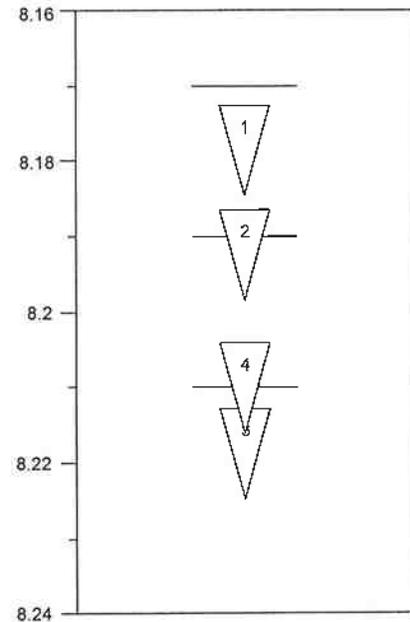
SONDAGE : F-10-7
 ÉCHANT. : TS-12D
 PROF. (m) : 8.15 - 8.25
 ÉCH. No : 10-12D
 FICHIER : 10-12D.CON

ESSAIS SUR SOL INTACT

Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	3	5	5
Cône (Masse - angle)	100-30	100-30	100-30	100-30
Pénétration moyenne (mm)	14.7	8.4	14.8	6.1
C_{UC} (kPa)	5	14	5	26

Teneurs en eau naturelles				
Masse totale humide	90.13	102.69	100.53	
Masse totale sèche	71.93	82.47	80.17	
Tare no	1 117	247	244	
Masse de la tare	2.42	2.44	2.39	
Teneur en eau	26.2	25.3	26.2	

Croquis du spécimen



ESSAIS SUR SOL REMANIÉ

Type de détermination	W_n
Cône (Masse - angle)	10 - 60
Pénétration moyenne (mm)	10.9
C_{UR} (kPa)	0.2

Teneurs en eau	
Masse totale humide	39.75
Masse totale sèche	30.74
Tare no	1 090
Masse de la tare	2.38
Teneur en eau	31.8

LIMITES DE CONSISTANCE

	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
	14.0	10.0	7.0	19.48	20.17
Pénétration cône 60g-60°				17.29	17.84
Masse totale humide	28.66	27.47	30.76	215	1 262
Masse totale sèche	22.71	22.16	25.13	2.42	2.43
Tare no	224	258	410	14.7	15.1
Masse de la tare	2.43	2.41	2.40		
Teneur en eau	29.3	26.9	24.8		

RÉSULTATS

C_{UC} : 12 kPa
 C_{UR} : 0.2 kPa
 S_i : 60
 w_n : 31.8
 w_{Lc} : 26.8
 w_p : 14.9
 I_{pc} : 11.9
 I_{Lc} : 1.42

USC : CL1

Effectué par :
 AB 2010-09-30

Vérfié par :

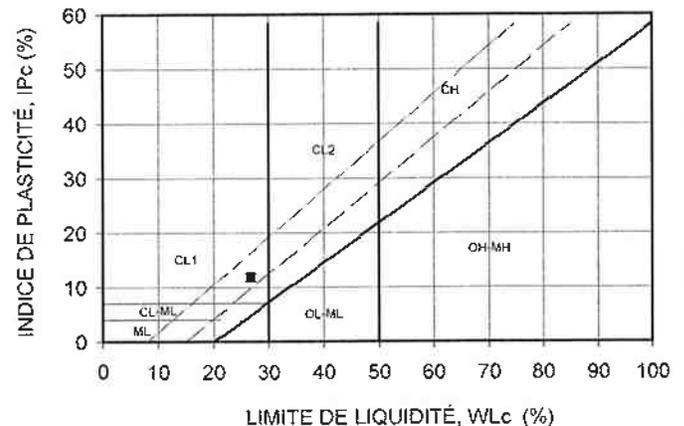
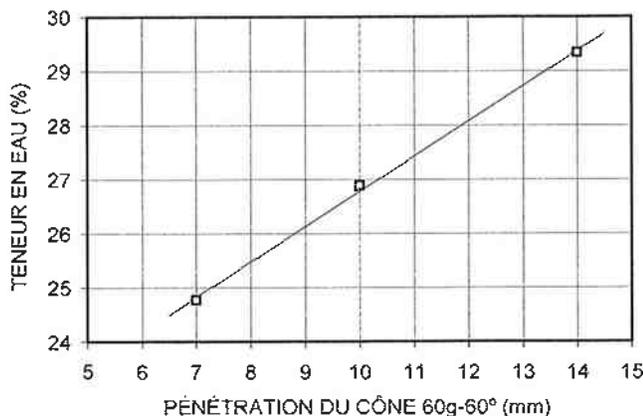
 Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2010-10-05

Remarques :

Les essais sur sol intact identifiés nos. 1 et 3 ont été réalisés sur un sol plus riche en argile alors que ceux identifiés nos. 2 et 4 ont été réalisés sur un sol plus riche en silt.

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique



DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-08
 ÉCHANT. : TS-5
 PROF.(m) : de 3.05 à 3.66
 RÉCUP. : 59 / 61 cm = 97%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0												
	3.05											
	3.10	Siit argileux , traces de sable.										
10		Gris. Homogène.										
	3.20	Consistance apparente ferme à raide devenant ferme à partir d'environ 3,45 mètres de profondeur.										
20		Plasticité moyenne (CL2).										
	3.30											
30												
	3.40											
40												
	3.50											
50												
	3.60											
60												
	3.64	Fin à 3,64m										
70												
80												

Profondeur (m)	3.18	3.60		
M. totale humide	142.63	100.08		
M. totale sèche	107.82	78.80		
Tare no	1201	25		
M. tare	2.37	2.40		
Teneur en eau (%)	33.01	27.85		

Remarques : _____

 Techn : M. B.B. Date : 10-09-27

 Vérifié par : Lab. B. B. B.

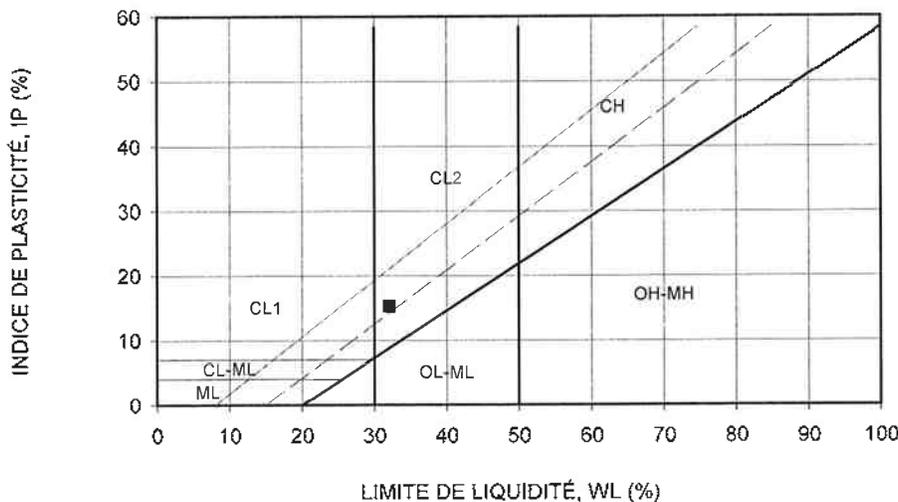
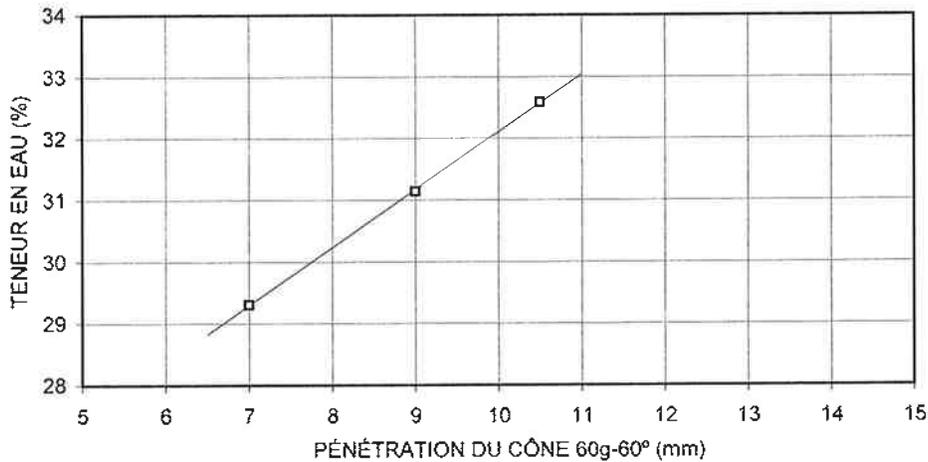
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-08
 ÉCHANT. : TS-5A
 PROF. (m) : 3.20 - 3.30

 ÉCH. No : 10-5A
 FICHER : 10-5A.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	268.59		23.02	
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	213.15		20.05	
		Tare no	Q-4		1.217	
		Masse de la tare	17.00		2.41	
% < 5 mm :		Teneur en eau	28.26		16.84	
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	28.26		16.84	
% < 0.08 mm :						
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	10.5	9.0	7.0					
Masse totale humide	28.38	43.03	43.19					
Masse totale sèche	21.99	33.38	33.95					
Tare no	1421	281	706					
Masse de la tare	2.38	2.39	2.42					
Teneur en eau	32.59	31.14	29.31					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{Ng} :	28.3
<	W_{NL} :	28.3
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{Lc} :	32.1
Limite de plasticité :		
		16.8
Indice de plasticité		
Au cône	I_{pc} :	15.3
Indice de liquidité		
Au cône	I_{Lc} :	0.75
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL2	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par :		
A.B. 2010-10-13		
Vérifié par :		
<i>Hélène Bilodeau</i>		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-14		

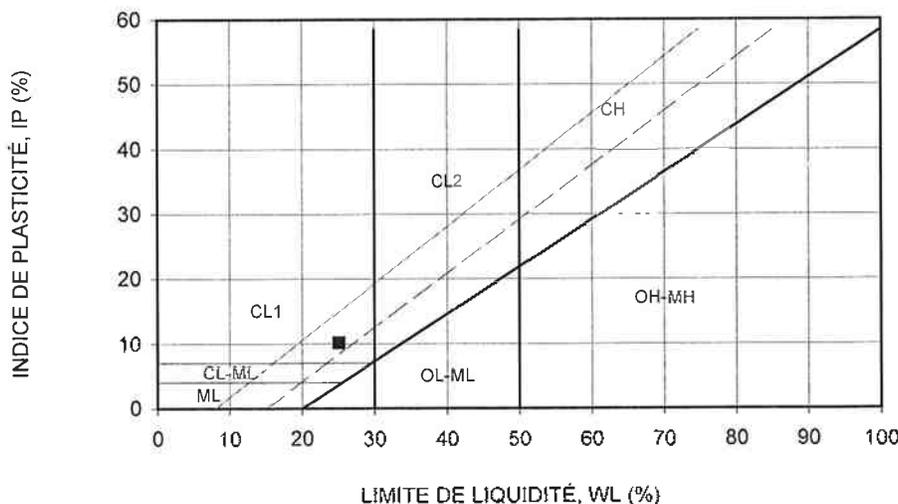
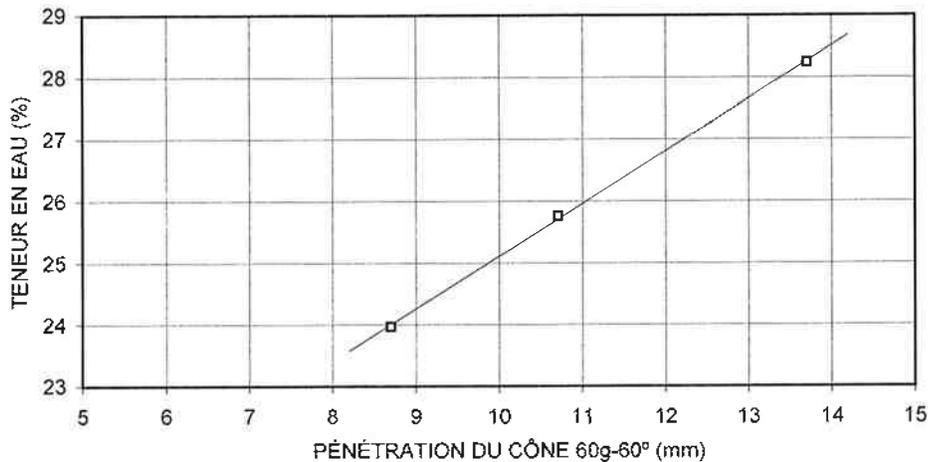
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-09
 ÉCHANT. : CF-6
 PROF. (m) : 3.81 - 4.42

 ÉCH. No : 10-6
 FICHER : 10-6.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE			LIMITE DE PLASTICITÉ		
Méthode :	Cône	Remarques						
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	307.58			22.89	26.84	
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	248.94			20.22	23.66	
		Tare no	Q-23			1 303	242	
		Masse de la tare	16.86			2.42	2.38	
% < 5 mm :		Teneur en eau	25.27			15.00	14.94	
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	25.27			14.97		
% < 0.08 mm :								
% < 0.002 mm :								

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.7	10.7	8.7					
Masse totale humide	26.21	39.40	42.52					
Masse totale sèche	20.97	31.82	34.76					
Tare no	377	416	5052					
Masse de la tare	2.41	2.39	2.38					
Teneur en eau	28.23	25.76	23.97					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	25.3
<	W_{NL} :	25.3
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	25.1
Limite de plasticité : 15.0		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	10.1
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	1.02
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL1	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par : M.B.B. 2010-10-06		
Vérifié par : <i>Hélène Bilodeau</i> Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-08		

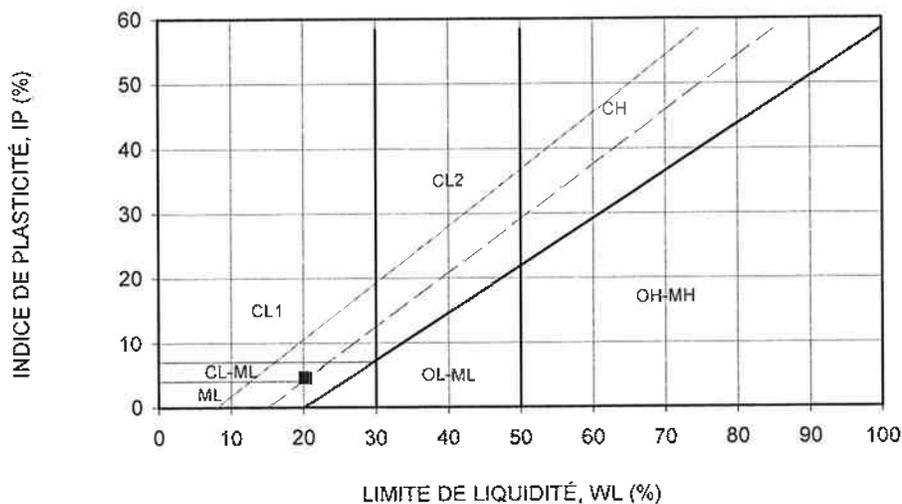
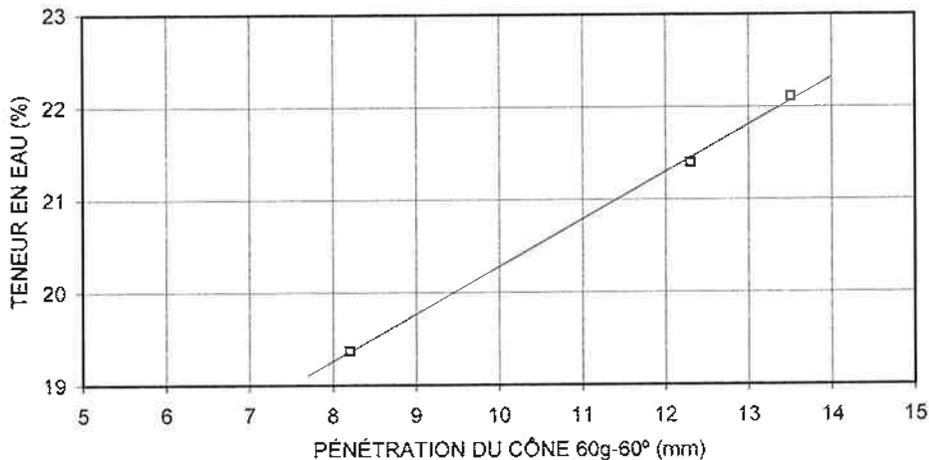
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCALISATION : Ville de Lévis, (Québec)

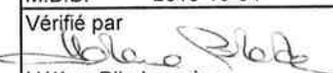
 SONDAGE : F-10-09
 ÉCHANT. : CF-9
 PROF. (m) : 6.10 - 6.71

 ÉCH. No : 10-9
 FICHER : 10-9.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	318.26		16.87	19.32
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	265.77		14.88	17.06
		Tare no	Q-22		1 068	241
		Masse de la tare	16.81		2.44	2.36
% < 5 mm :		Teneur en eau	21.08		16.00	15.37
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	21.08		15.69	
% < 0.08 mm :						
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.5	12.3	8.2					
Masse totale humide	38.60	39.38	33.31					
Masse totale sèche	32.05	32.86	28.29					
Tare no	1041	704	4122					
Masse de la tare	2.42	2.39	2.38					
Teneur en eau	22.11	21.40	19.37					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG}	21.1
<	W_{NL}	21.1
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC}	20.3
Limite de plasticité : 15.7		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC}	4.6
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC}	1.17
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL-ML	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par :		
M.B.B. 2010-10-04		
Vérfié par		
		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-06		

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-09
 ÉCHANT. : TM-4
 PROF.(m) : de 2.29 à 2.90
 RÉCUP. : 40 / 61 cm = 66%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais						
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.	
0											
10	2.29 2.30	De 2,29 à 2,35 m : Remblai de forage. Sable silteux.									
20	2.40	Brun.		A							
30	2.50	De 2,35 à 2,69 m : Silt et argile, traces de sable.									
40	2.60	Gris. Homogène.							B		
50	2.69	Consistance ferme. Sensibilité faible. Plasticité moyenne (CL2).								C	
60											
70											
80											

Fin à 2,69m

Profondeur (m)	2.65			
M. totale humide	111.80			
M. totale sèche	85.01			
Tare no	253			
M. tare	2.4			
Teneur en eau (%)	32.43			

Remarques : _____

Techn : M. B.B. Date : 10-09-23

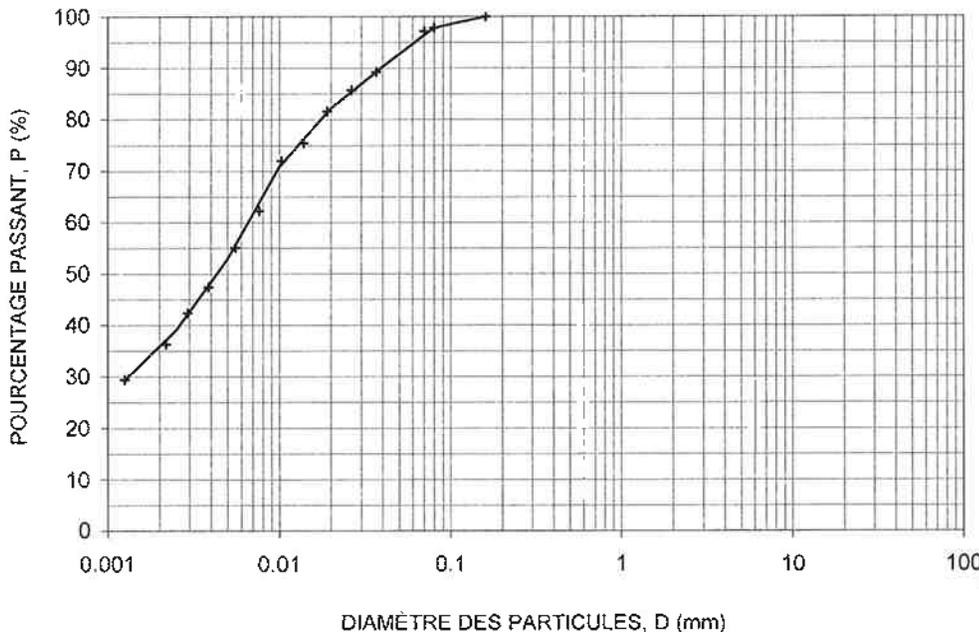
Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : Aecom Tecslut inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis (Québec)

 SONDAGE : F-10-09
 ÉCHANT. : TM-4B
 PROF. (m) : 2.45 - 2.55

 Échant. no. : 10-09-4B
 Fichier no. : 10-09-4B.GRN

Silt et argile, traces de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) :	49	80				
Masse totale > 5mm :	0	56				
Pourcentage retenu 5mm :	0.0	40				
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		49			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) :	2.50			0.0	100.0	100.0
Fraction passant tamis :	1.25			0.0	100.0	100.0
Masse totale humide :	0.63			0.0	100.0	100.0
Masse totale sèche :	0.32			0.0	100.0	100.0
Tare no :	0.16			0.0	100.0	100.0
TENEUR EN EAU, w (%) :	0.08		1.1	2.1	97.9	97.9
	Plateau		49.4			
SÉDIMENTOMÉTRIE						
MÉTHODE : SÈCHE	D	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
Fraction passant tamis :	5					
Masse de sol humide utilisée (g) :						
Masse de sol sec utilisée (g) :	49.37	0.0704	0.25	22.6	34.0	7.5
Densité relative :	2.75 *	0.0367	1		31.5	8.2
Pourcentage total passant :	100.0	0.0264	2		30.4	8.5
Hydromètre 151H no :	3742	0.0191	4	22.6	29.1	8.8
Masse de l'hydromètre (g) :	53.79	0.0139	8	22.4	27.2	9.3
		0.0103	15	22.0	26.2	9.6
L = A.R + B A (1/cm) :	-0.27	0.0076	30	21.7	23.2	10.4
B (cm) :	17.57	0.0056	60	21.5	21.0	11.0
C = D + 0.2 (20-T) D (1/1) :	4.0	0.0039	131	21.5	18.6	11.6
Facteur d'échelle F (1/1) :	1.00	0.0029	236	21.5	17.0	12.1
		0.0022	442	21.5	15.1	12.6
		0.0013	1 421	21.2	13.0	13.1
Défloculant :	5 g hexametaphosphate / litre					



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	100.0
0.08	97.9
0.002	35.2
0.0003	10
0.0013	30
0.0069	60
CU :	26.7
CC :	1.0
USC :	CL
MF :	
Csi :	
Symbole :	LA4S1
Remarques :	* Valeur estimée
Effect. par :	M. Naili 2010-10-13
Vérfié par :	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-19

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM TecSult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-09
 ÉCHANT. : TM-4B
 PROF. (m) : 2.45 - 2.55

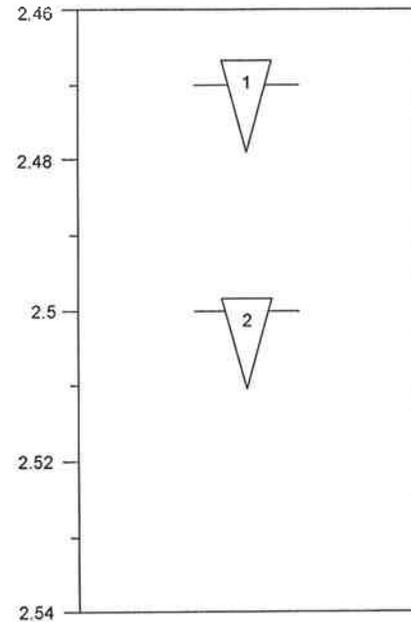
ÉCH. No : 10-4B
 FICHER : 10-4B.CON

ESSAIS SUR SOL INTACT				
Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	4		
Cône (Masse - angle)	400 - 30	400 - 30		
Pénétration moyenne (mm)	8.9	10.4		
C_{UC} (kPa)	49	36		
Teneurs en eau naturelles				
Masse totale humide	78.68	71.05		
Masse totale sèche	62.10	54.90		
Tare no	1 205	1 335		
Masse de la tare	2.40	2.41		
Teneur en eau	27.8	30.8		

ESSAIS SUR SOL REMANIÉ				
Type de détermination	Wn			
Cône (Masse - angle)	60 - 60			
Pénétration moyenne (mm)	4.2			
C_{UR} (kPa)	10.0			
Teneurs en eau				
Masse totale humide	42.28			
Masse totale sèche	33.15			
Tare no	1 155			
Masse de la tare	2.44			
Teneur en eau	29.7			

LIMITES DE CONSISTANCE					
	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
	11.5	9.5	8.5		
Pénétration cône 60g-60°					
Masse totale humide	36.65	30.00	29.36	20.05	
Masse totale sèche	27.13	22.63	22.56	17.26	
Tare no	213	270	352	380	
Masse de la tare	2.43	2.40	2.41	2.40	
Teneur en eau	38.5	36.4	33.7	18.8	

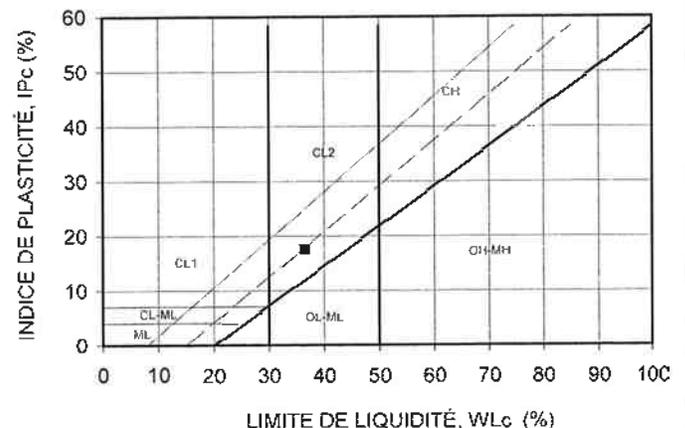
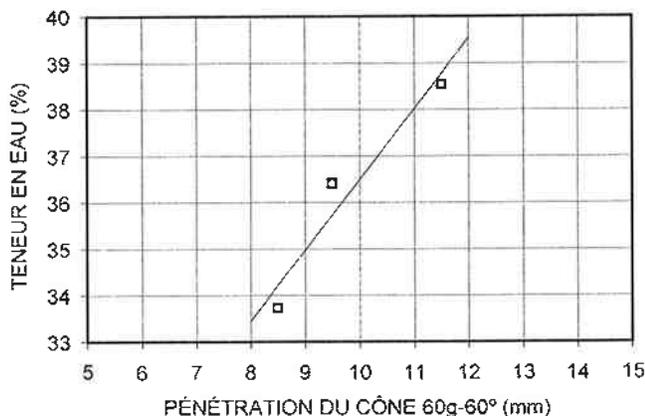
Croquis du spécimen



Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique

RÉSULTATS	
C_{UC}	43 kPa
C_{UR}	10 kPa
S_t	4
w_n	29.7
w_{lc}	36.5
w_p	18.8
I_{pc}	17.7
I_{lc}	0.62
USC : CL2	
Effectué par : AB 2010-10-07	
Vérfié par : <i>Hélène Bilodeau</i>	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 2010-10-14	



DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

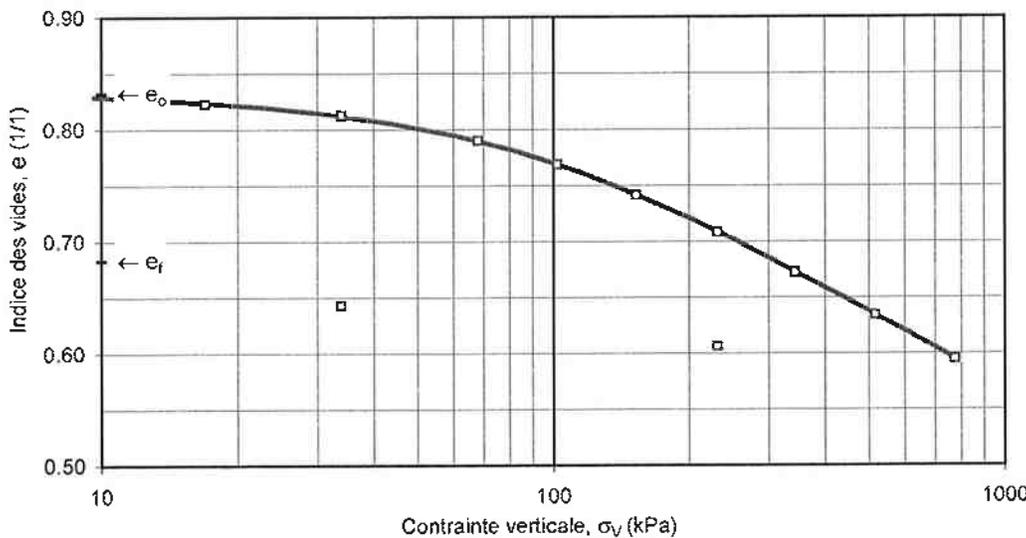
 SONDAGE : F-10-09
 ÉCHANT. : TM-4C
 PROF. (m) : 2.55 - 2.65

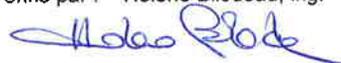
 Échant. no. : 10-4C
 Fichier no. : 10-4C.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	17.64
Volume (cc) :	60.58	55.65
M. humide + tare :	194.70	189.72
M. tare :	76.50	76.50
M. humide :	118.20	113.22
M. sèche :	90.66	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	30.4	24.9
Ind. des vides :	0.832	0.683
Degr. de saturat. :	100.4	100.2

Équipement et constantes				
Chassis :	1	Levier :	10.95	1/1
Anneau :	12	Diam. :	63.38	mm
Cellule :	OC1	Fact. :	34.04	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	126.57	118.20	189.72	
M. sèche	97.11	90.66		107.49
Tare no.	209		Anneau	Q-22
M. tare	2.38		76.50	16.83
w (%)	31.1	30.4	24.9	

Étape	Chargements				Fin de chargement				Moyen dans l'intervalle			Rem.
	Date aa-mm-jj	Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ε_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1	C_v cm ² /s	
Io	2010-10-14	0.1	128		3	0.00	0.832					
Co1	2010-10-14	0.5	178	4	17	0.48	0.823		2.6	0.013		
Co2	2010-10-15	1.0	235	6	34	1.05	0.813		2.9	0.035		
Co3	2010-10-16	2.0	355	8	68	2.28	0.790		2.7	0.075		
Co4	2010-10-17	3.0	468	10	102	3.43	0.769		2.9	0.120		
Co5	2010-10-18	4.5	615	13	153	4.94	0.742		3.4	0.156		
Co6	2010-10-19	6.8	793	17	231	6.75	0.708		4.3	0.185	3.6E-04	Cv1
Co7	2010-10-20	10.1	985	22	344	8.70	0.673		5.7	0.208	9.3E-03	Cv2
Co8	2010-10-21	15.2	1191	28	517	10.78	0.634		8.3	0.215		
Co9	2010-10-22	22.8	1407	38	776	12.93	0.595		11.9	0.224		
Do10	2010-10-23	6.8	1331	22	231	12.31	0.606					
Do11	2010-10-24	1.0	1129	12	34	10.31	0.643					
Do12	2010-10-25	0.1	913	4	3	8.14	0.683					

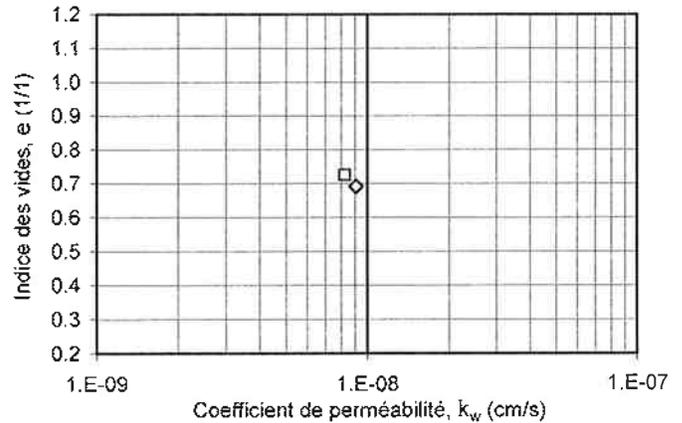
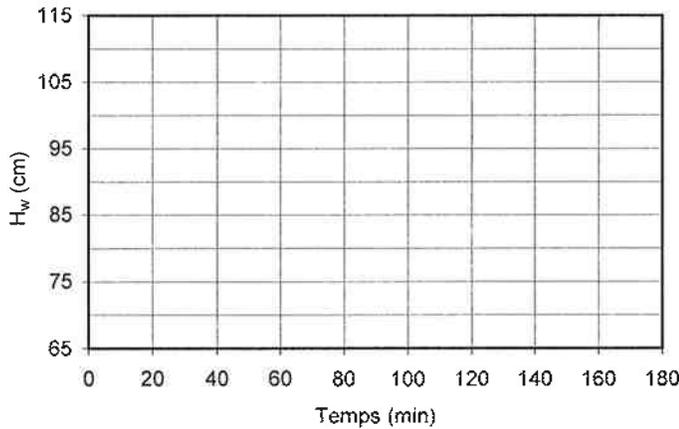


Résultats d'essai	
σ_p min :	- kPa
σ_p max :	- kPa
C_{rc} moy :	0.01 1/1
C_c max :	0.23 1/1
γ_h :	19.1 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 0 à 40 kPa	
Cc max. à 758 kPa	
C_v : Asaoka	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par : A. Bustamante, ing. jr.	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
	
Date : 10-10-29	

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecscult inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-09
 ÉCHANT. : TM-4C
 PROF. (m) : 2.55 - 2.65
 Échant. no. : 10-4C
 Fichier no. : 10-4C.OED

Evaluation du coefficient de perméabilité



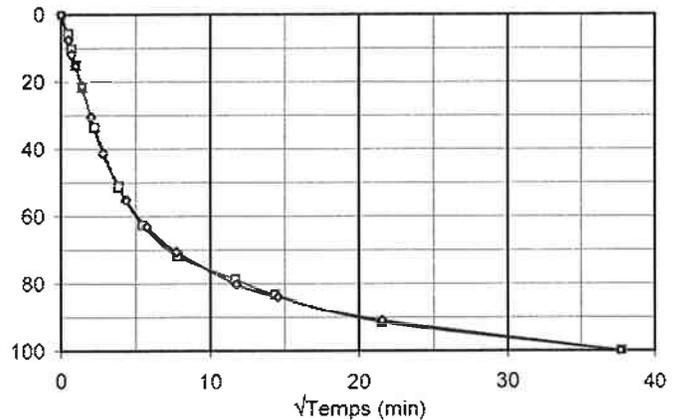
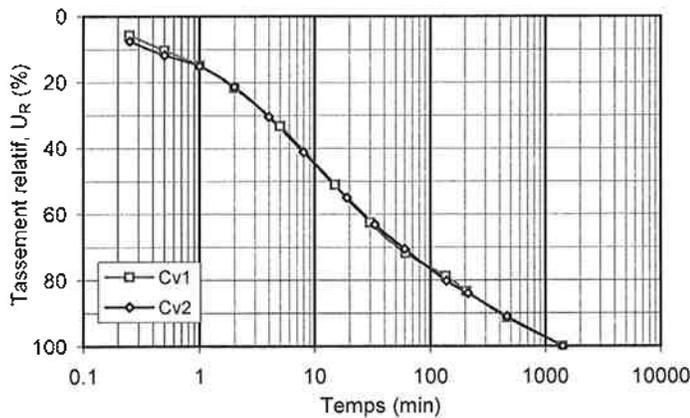
Mesure no	L _s (cm)	e (1/1)	A _t (cm ²)	R ² (1/1)	K _w [*] (cm/s)	Regression e - log(K _w)	
Cv1	1.808	0.725			8.2E-09	C _k :	Δe/Δlog ₁₀ (K _w)
Cv2	1.772	0.690			9.1E-09	K _{wao} :	cm/s
						C _k /e ₀ :	1/1

$K_w = (A_t/A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w)/\Delta t$
 $K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$

A_t : Section du tube
 L_s : Épaisseur du spécimen

A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation



Déterm. no	L _s (cm)	σ _v (kPa)	t ₅₀	t ₉₀	Δt/ln(β)	Cv ₅₀	Cv ₉₀	Cv _{asa}	C _α	C _α /C _c
			(min)							
Cv1	1.808	231	4.9	31.1	0.07	5.6E-04	3.7E-04	3.6E-04	7.36E-03	0.040
Cv2	1.772	344	4.7	18.2	0.10	5.6E-04	6.1E-04	5.3E-04	8.01E-03	0.039

$Cv_{50} \text{ \& } Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$
 $Cv_{asa} = (L_e/\pi)^2 \ln(\beta)/\Delta t$

T = 0.20 pour t₅₀ (Casagrande)
 β = ΔU_{R(t-t)} / ΔU_{R(t)} (Asaoka)

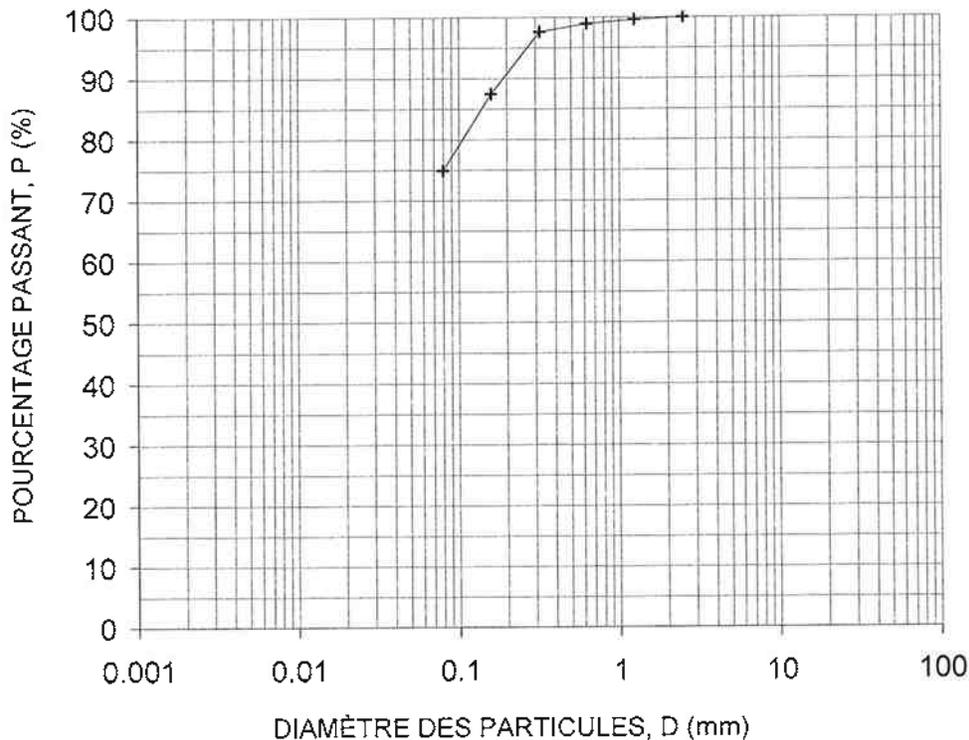
T = 0.85 pour t₉₀ (Taylor)

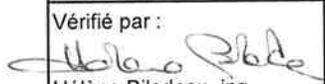
DOSSIER : **15897-14G**
 CLIENT : **AECOM Tecslut inc.**
 PROJET : **0520043**
 LOCAL : **Ville de Lévis, (Québec)**

 SONDAGE : **F-10-10**
 ÉCHANT. : **CF-4**
 PROF. (m) : **2.29 - 2.90**

 Échant. no. : **10-4**
 Fichier no. : **10-4.GRN**

Silt sableux.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 238	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		238			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		0.0	0.0	100.0	100.0
Masse totale humide : 325.0	1.25		0.6	0.4	99.6	99.6
Masse totale sèche : 255.3	0.63		1.6	1.1	98.9	98.9
Tare no Q-21 : 16.8	0.32		3.6	2.4	97.6	97.6
	0.16		18.7	12.5	87.5	87.5
TENEUR EN EAU, w (%) : 29.22	0.08		37.4	25.1	74.9	74.9
	Plateau		149.1			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	98.0
0.08	74.9
0.002	
0.0022	10
0.0067	30
0.0351	60
CU :	15.8
CC :	0.6
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LS3
Remarques :	
Effect. par : M. Naili 2010-09-30	
Vérifié par :  Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-06

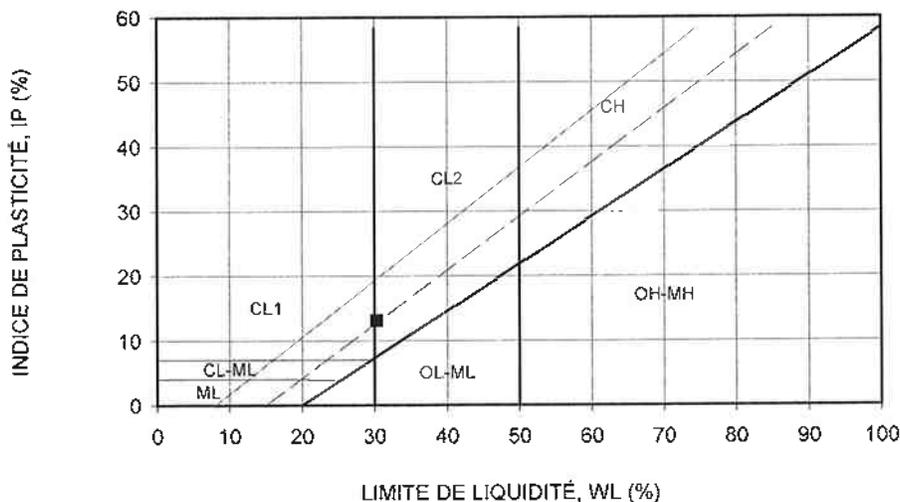
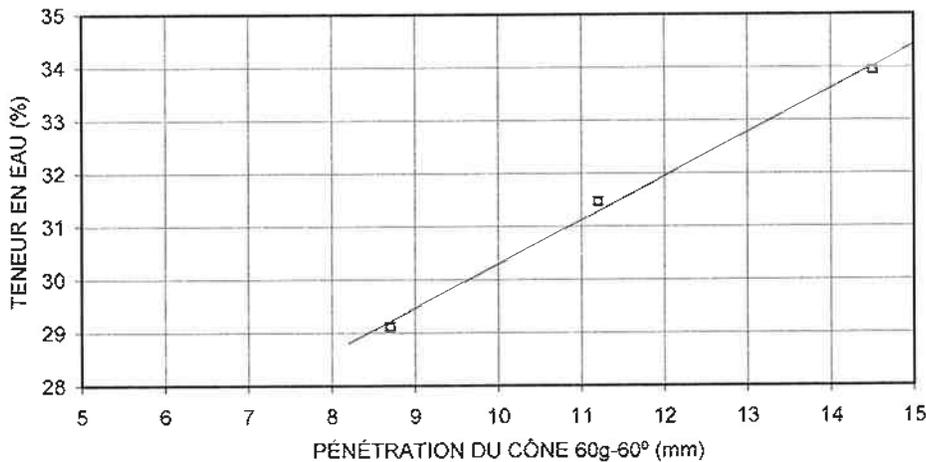
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-10
 ÉCHANT. : CF-8
 PROF. (m) : 5.34 - 5.95

ÉCH. No : 10-8
 FICHER : 10-8.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	223.70		21.56	21.85
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	170.86		18.78	18.95
		Tare no	Q-9		1 254	369
		Masse de la tare	16.86		2.38	2.38
% < 5 mm :		Teneur en eau	34.31		16.95	17.50
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes		34.31		17.23
% < 0.08 mm :						
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	14.5	11.2	8.7					
Masse totale humide	30.74	39.51	35.34					
Masse totale sèche	23.56	30.63	27.91					
Tare no	1023	323	239					
Masse de la tare	2.40	2.41	2.39					
Teneur en eau	33.93	31.47	29.11					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	34.3
<	W_{NL} :	34.3
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	30.3
Limite de plasticité :		
		17.2
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	13.1
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	1.31
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif. Cône	USC CL2	AASHO
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par : M.B.B. 2010-10-06		
Véifié par :		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-08		

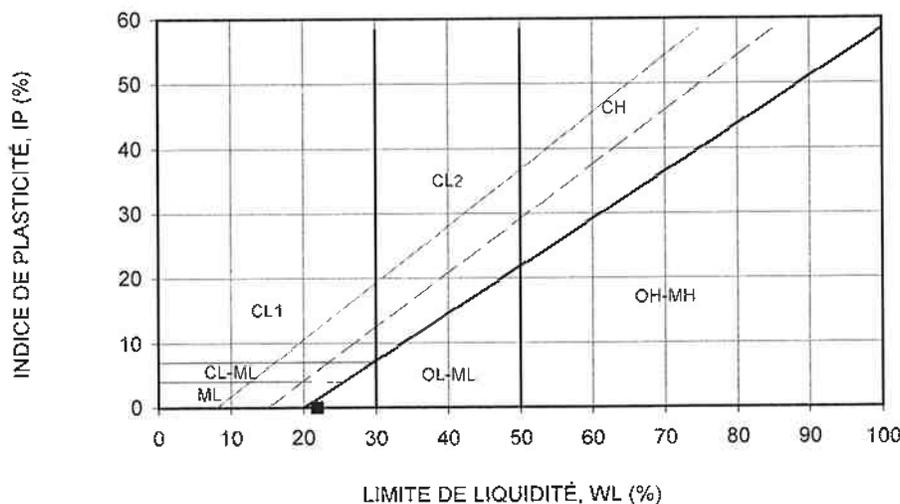
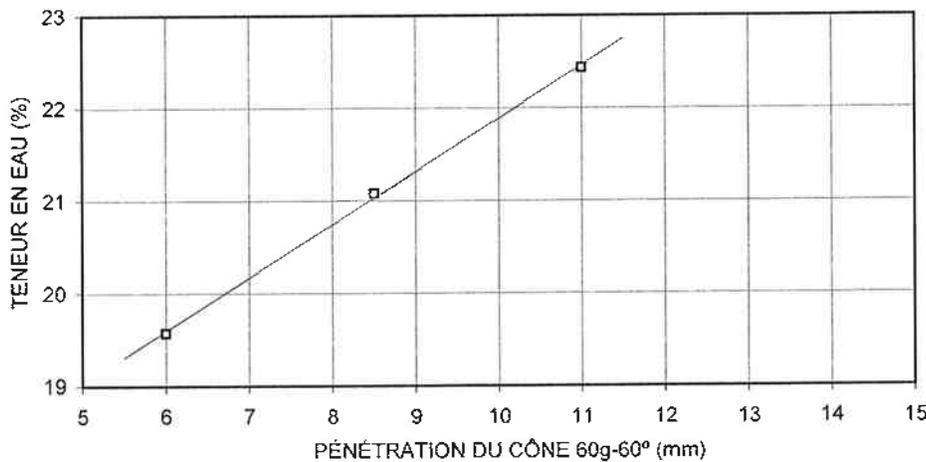
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecslut inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-10
 ÉCHANT. : CF-15
 PROF. (m) : 12.20 - 12.80

 ÉCH. No : 10-15
 FICHER : 10-15.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques				NP
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	168.20			
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	139.40			
		Tare no	Q-8			
% < 5 mm :		Masse de la tare	16.96			
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	23.52			
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes	23.52			
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	11.0	8.5	6.0					
Masse totale humide	42.24	40.94	42.11					
Masse totale sèche	34.94	34.23	35.61					
Tare no	246	348	383					
Masse de la tare	2.40	2.39	2.40					
Teneur en eau	22.43	21.07	19.57					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	23.5
<	W_{NL} :	23.5
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	21.9
Limite de plasticité :		
		ND
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	ND
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	ND
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif.	USC	AASHO
Cône		
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques: Sable, un peu de silt non plastique.		
Effectué par : A.B. 2010-10-08		
Véifié par : <i>Hélène Bilodeau</i>		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-12		

DOSSIER : **15897-14G**
 CLIENT : **AECOM Tecsuit inc.**
 PROJET : **0520043 - Ville de Lévis, (Québec)**

SONDAGE : **F-10-10**
 ÉCHANT. : **TM-6**
 PROF.(m) : **de 3.81 à 4.42**
 RÉCUP. : **49 / 61 cm = 80%**

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Sec	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0	3.81	De 3,81 à 3,92 m : Remblai de forage										
		Couche de sable de silice en surface.										
		Silt sableux avec présence de racines.										
10	3.90	Gris et brun.										
		De 3,92 à 4,30 m :										
20	4.00	Silt et argile, traces de sable.							A			
		Gris.										
		Homogène.										
30	4.10	Consistance très molle.									B	
		Sensibilité faible.										
		Plasticité moyenne (CL2).										
40	4.20			C								
50	4.30	Fin à 4.30m										
60												
70												
80												

Profondeur (m)	3.93	4.25		
M. totale humide	130.52	131.38		
M. totale sèche	97.84	97.97		
Tare no	1227	1356		
M. tare	2.39	2.43		
Teneur en eau (%)	34.24	34.97		

Remarques : _____

 Techn : **M. B.B.** Date : 10-09-23

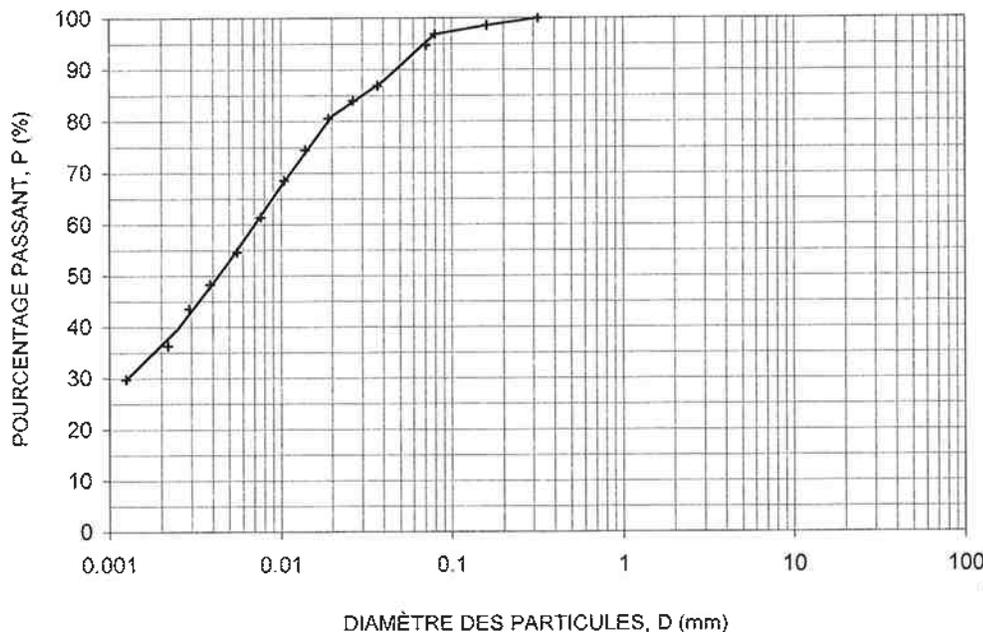
 Vérifié par : *[Signature]*

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : Aecom Tecslut inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis (Québec)

 SONDAGE : F-10-10
 ÉCHANT. : TM-6A
 PROF. (m) : 3.95 - 4.05

 Échant. no. : 10-6A
 Fichier no. : 10-6A.GRN

Silt et argile, traces de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) :	50	80				
Masse totale > 5mm :	0	56				
Pourcentage retenu 5mm :	0.0	40				
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		50			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) :	2.50			0.0	100.0	100.0
Fraction passant tamis :	1.25			0.0	100.0	100.0
Masse totale humide :	0.63			0.0	100.0	100.0
Masse totale sèche :	0.32		0.0	0.0	100.0	100.0
Tare no :	0.16		0.7	1.4	98.6	98.6
TENEUR EN EAU, w (%) :	0.08		1.6	3.1	96.9	96.9
	Plateau		49.8			
SÉDIMENTOMÉTRIE						
MÉTHODE : SÈCHE	D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
Fraction passant tamis :	5					
Masse de sol humide utilisée (g) :	49.80	0.0710	0.25	22.6	33.5	7.7
Masse de sol sec utilisée (g) :	2.75 *	0.0370	1		31.0	8.3
Densité relative :	100.0	0.0266	2		30.1	8.6
Pourcentage total passant :	3742	0.0191	4	22.6	29.0	8.9
Hydromètre 151H no :	53.79	0.0139	8	22.4	27.1	9.4
Masse de l'hydromètre (g) :		0.0105	15	22.0	25.3	9.9
		0.0076	30	21.7	23.1	10.4
L = A.R + B A (1/cm) :	-0.27	0.0056	60	21.5	21.0	11.0
B (cm) :	17.57	0.0039	131	21.5	19.0	11.5
C = D + 0.2 (20-T) D (1/1) :	4.0	0.0029	236	21.5	17.5	11.9
Facteur d'échelle F (1/1) :	1.00	0.0022	442	21.5	15.2	12.5
		0.0013	1 421	21.2	13.2	13.1
Défloculant :	5 g hexametaphosphate / litre					



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	100.0
0.08	96.9
0.002	35.2
0.0002	10
0.0013	30
0.0072	60
CU :	31.5
CC :	1.0
USC :	CL
MF :	
Csi :	
Symbole :	LA4S1
Remarques :	* Valeur estimée
Effect. par :	M. Naili 2010-10-13
Vérifié par :	<i>Hélène Bilodeau</i>
	Hélène Bilodeau, ing.
Date :	2010-10-19

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM TecSult inc,
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-10
 ÉCHANT. : TM-6A
 PROF. (m) : 3.95 - 4.05

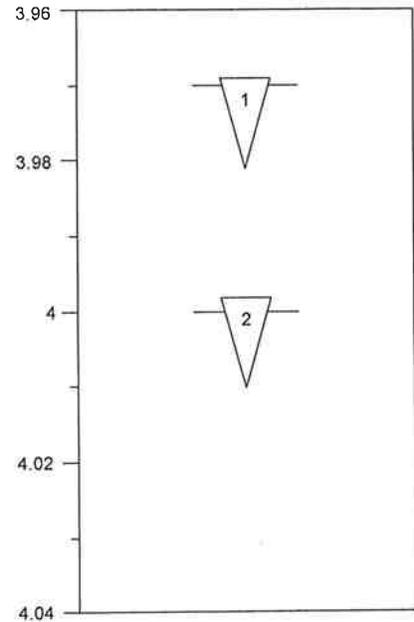
ÉCH. No : 10-6A
 FICHER : 10-6A.CON

ESSAIS SUR SOL INTACT				
Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	4		
Cône (Masse - angle)	100-30	100-30		
Pénétration moyenne (mm)	11.1	10.2		
C_{UC} (kPa)	8	9		

ESSAIS SUR SOL REMANIÉ				
Type de détermination	Wn			
Cône (Masse - angle)	60 - 60			
Pénétration moyenne (mm)	7.1			
C_{UR} (kPa)	3.5			

Teneurs en eau				
Masse totale humide	38.02			
Masse totale sèche	28.66			
Tare no	1 259			
Masse de la tare	2.39			
Teneur en eau	35.6			

Croquis du spécimen

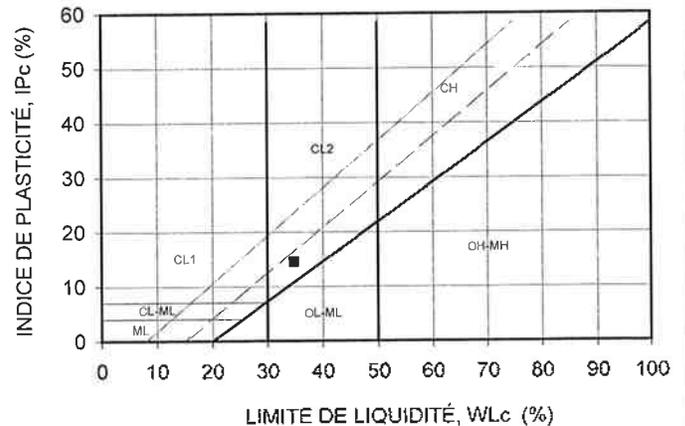
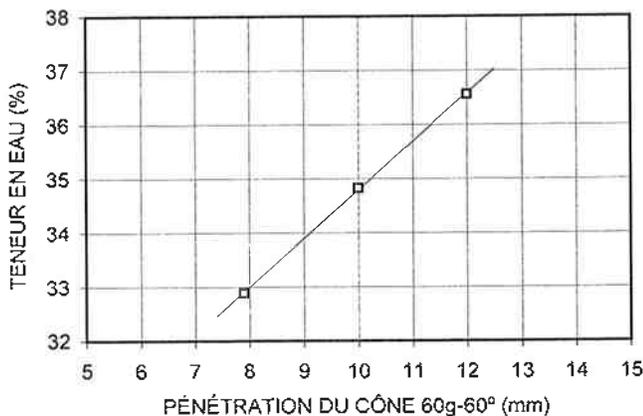


LIMITES DE CONSISTANCE						
	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ		
Pénétration cône 60g-60°	12.0	10.0	7.9			
Masse totale humide	42.89	34.99	40.40	30.13	28.74	
Masse totale sèche	32.05	26.59	31.00	25.48	24.26	
Tare no	254	1 125	201	329	250	
Masse de la tare	2.40	2.47	2.42	2.41	2.41	
Teneur en eau	36.6	34.8	32.9	20.2	20.5	

RÉSULTATS	
C _{UC} :	9 kPa
C _{UR} :	3.5 kPa
S _i :	3
w _n :	35.6
w _{LC} :	34.8
w _p :	20.3
I _{pc} :	14.5
I _{LC} :	1.06
USC : CL2	
Effectué par : M.B.B. 2010-10-07	
Vérfié par : <i>Hélène Bilodeau</i>	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 2010-10-08	

Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique



DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

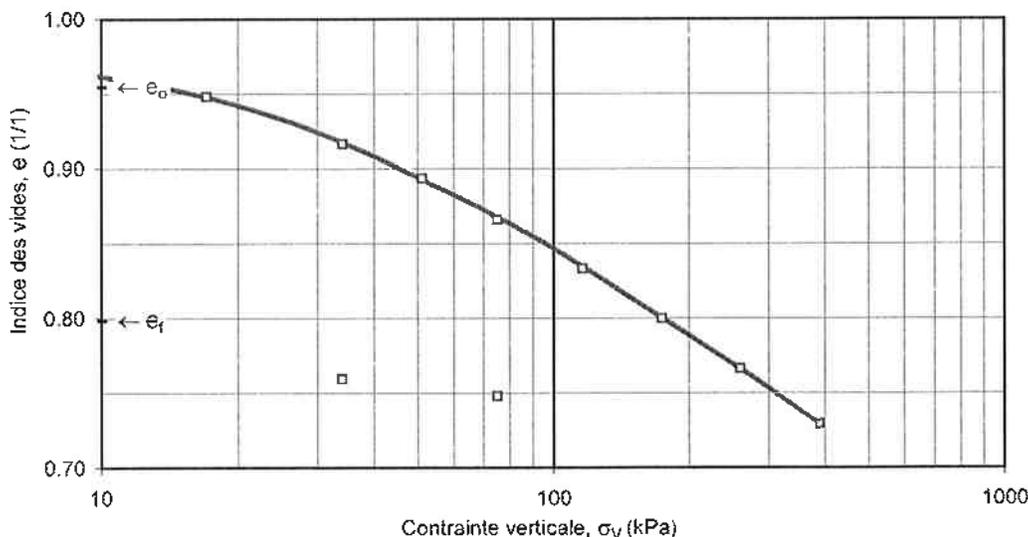
SONDAGE : F-10-10
 ÉCHANT. : TM-06B
 PROF. (m) : 4.05 - 4.15

Échant. no. : 10-06B
 Fichier no. : 10-06B.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	17.67
Volume (cc) :	60.46	55.64
M. humide + tare :	191.29	186.47
M. tare :	76.84	76.84
M. humide :	114.45	109.63
M. sèche :	84.82	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	34.9	29.3
Ind. des vides :	0.954	0.798
Degr. de saturat. :	100.7	100.7

Équipement et constantes				
Chassis :	2	Levier :	10.96	1/1
Anneau :	4	Diam. :	63.32	mm
Cellule :	OC2	Fact. :	34.13	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	112.81	114.45	186.47	
M. sèche	86.00	84.82		101.87
Tare no.	706		Anneau	Q-216
M. tare	2.40		76.84	17.05
w (%)	32.1	34.9	29.3	

Étape	Date aa-mm-jj	Chargements			Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
		Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ε_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1		C_v cm ² /s
lo	2010-10-01	0.1	1124		3	0.00	0.954					
Co1	2010-10-02	0.5	1158	3	17	0.32	0.948		3.8	0.009		
Co2	2010-10-03	1.0	1318	8	34	1.94	0.916		1.0	0.105		
Co3	2010-10-04	1.5	1435	12	51	3.11	0.893		1.4	0.131		
Co4	2010-10-05	2.2	1573	16	75	4.51	0.866		1.7	0.164	1.9E-04	Cv1
Co5	2010-10-06	3.4	1741	23	116	6.19	0.833		2.4	0.174	1.1E-03	Cv2
Co6	2010-10-07	5.1	1912	29	174	7.90	0.800		3.4	0.190		
Co7	2010-10-08	7.6	2084	36	259	9.62	0.766		4.9	0.194		
Co8	2010-10-09	11.4	2271	44	389	11.49	0.730		6.9	0.207		
Do9	2010-10-11	2.2	2163	25	75	10.57	0.748					
Do10	2010-10-12	1.0	2098	19	34	9.95	0.760					
Do11	2010-10-13	0.2	1900	10	7	7.98	0.798					



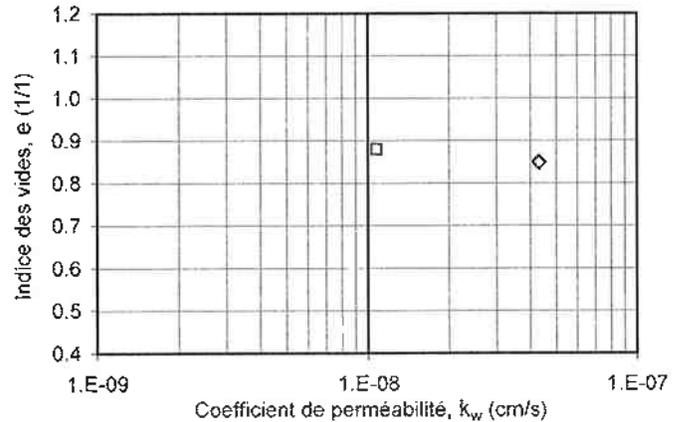
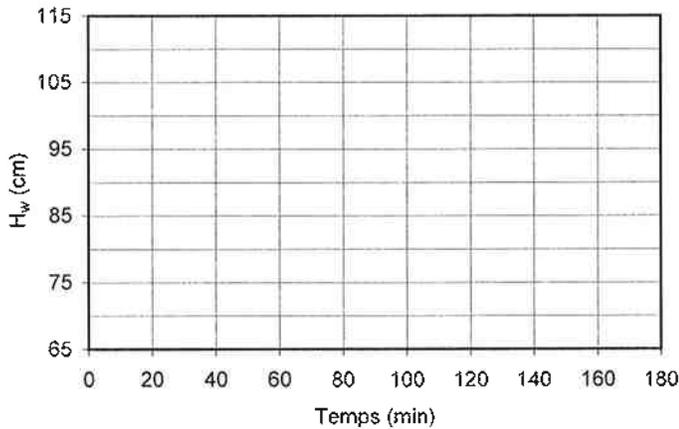
Résultats d'essai	
$\sigma_{p \min}$:	- kPa
$\sigma_{p \max}$:	- kPa
$C_{rc \text{ moy}}$:	0.03 1/1
$C_c \text{ max}$:	0.21 1/1
γ_h :	18.6 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 2 à 18 kPa	
Cc max. à 376 kPa	
C _v : Asaoka	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par : A. Bustamante, ing. jr.	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
Date : 10-10-14	

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-10
 ÉCHANT. : TM-06B
 PROF. (m) : 4.05 - 4.15

Échant. no. : 10-06B
 Fichier no. : 10-06B.OED

Evaluation du coefficient de perméabilité



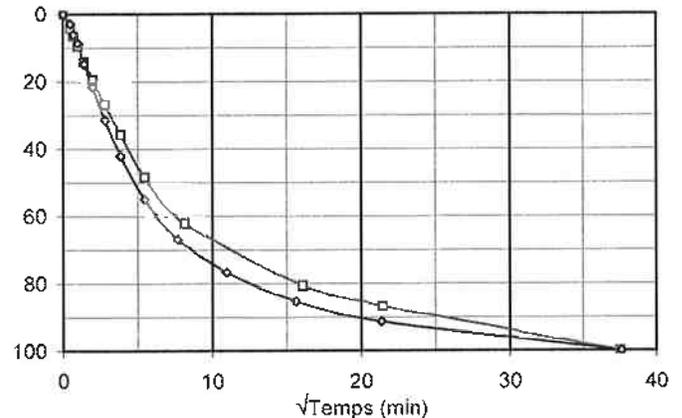
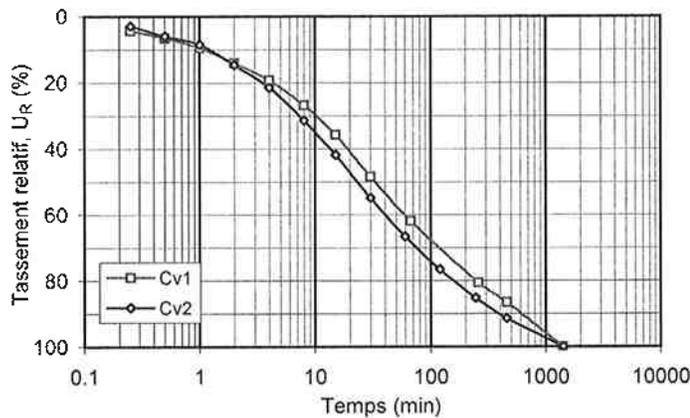
Mesure no	L _s (cm)	e (1/1)	A _t (cm ²)	R ² (1/1)	K _w * (cm/s)	Regression e - log(K _w)
Cv1	1.847	0.880			1.1E-08	C _k : Δe/Δlog ₁₀ (K _w)
Cv2	1.817	0.850			4.3E-08	K _{wep0} : cm/s
						C _k /e ₀ : 1/1

$K_w = (A_t/A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w)/\Delta t$
 $K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$

A_t : Section du tube
 L_s : Épaisseur du spécimen

A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation



Déterm. no	L _s (cm)	σ _v (kPa)	t ₅₀	t ₉₀	ΔV ln(β)	Cv ₅₀	Cv ₉₀	Cv _{asa}	C _α	C _α /C _c
			(min)							
Cv1	1.847	75		55.0	0.03		2.2E-04	1.9E-04	8.34E-03	0.016
Cv2	1.817	116	12.9	4.2	0.19	2.1E-04	2.8E-03	1.1E-03	6.34E-03	0.012

$Cv_{50} \text{ \& } Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$
 $Cv_{asa} = (L_e/\pi)^2 \ln(\beta)/\Delta t$

T = 0.20 pour t₅₀ (Casagrande)
 β = ΔU_{R(n-1)} / ΔU_{R(n)} (Asaoka)

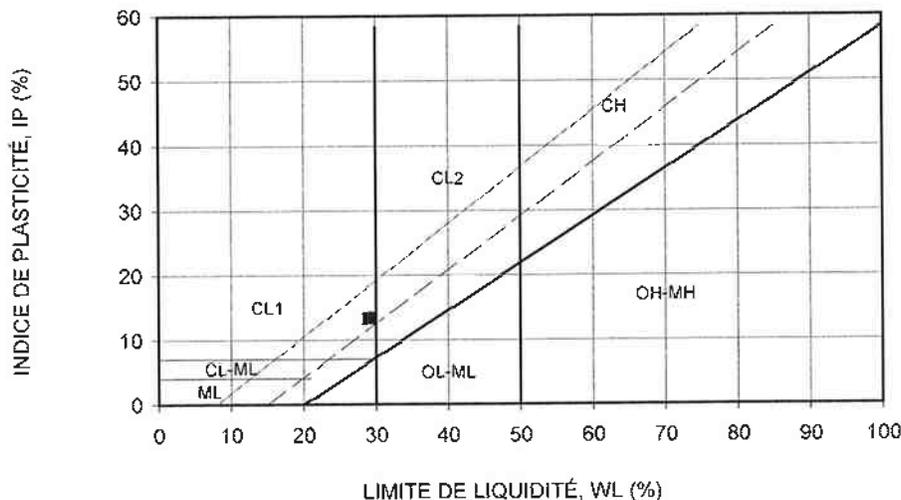
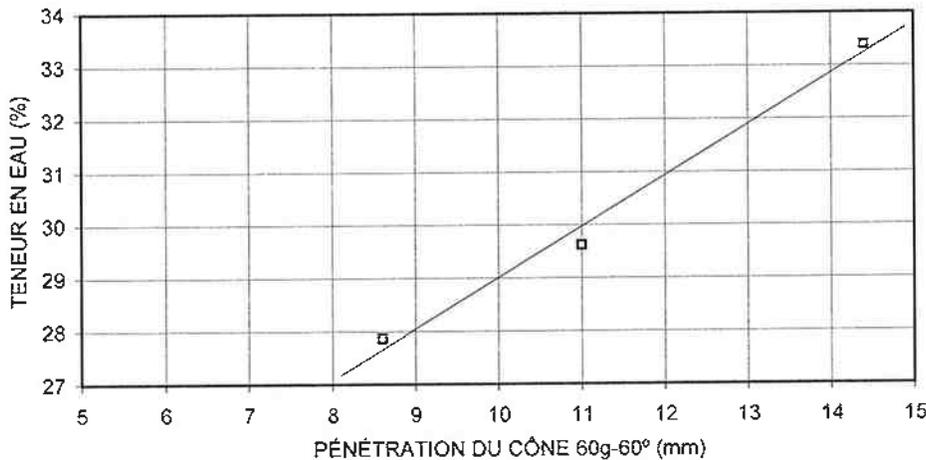
T = 0.85 pour t₉₀ (Taylor)

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-11
 ÉCHANT. : CF-8
 PROF. (m) : 5.34 - 5.95
 ÉCH. No : 10-11-8
 FICHER : 10-11-8.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE			LIMITE DE PLASTICITÉ		
Méthode :	Cône	Remarques						
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	121.96			21.75	23.02	
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	98.14			19.15	20.22	
		Tare no	Q-7			352	715	
% < 5 mm :		Masse de la tare	16.85			2.41	2.42	
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	29.30			15.53	15.73	
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes	29.30			15.63		
% < 0.002 mm :								

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	14.4	11.0	8.6					
Masse totale humide	32.53	37.97	36.96					
Masse totale sèche	24.98	29.84	29.43					
Tare no	276	306	1015					
Masse de la tare	2.37	2.39	2.41					
Teneur en eau	33.39	29.62	27.87					



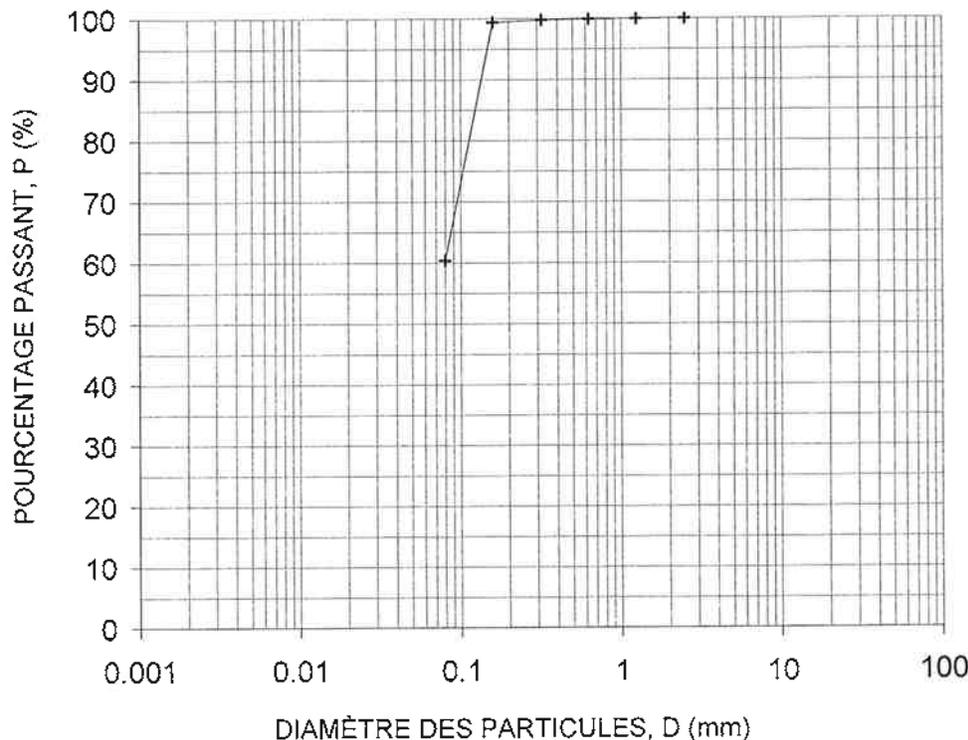
RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG}	29.3
<	W_{NL}	29.3
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC}	29.0
Limite de plasticité : 15.6		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC}	13.4
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC}	1.02
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C	
Classif. Cône	USC CL1	AASHTO
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par : M.B.B. 2010-10-06		
Véifié par :		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-08		

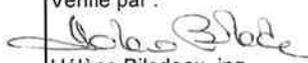
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-11
 ÉCHANT. : CF-16
 PROF. (m) : 11.43 - 12.04

 Échant. no. : 10-16
 Fichier no. : 10-16.GRN

Silt et sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 325	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		325			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		0.0	0.0	100.0	100.0
Masse totale humide : 409.7	1.25		0.1	0.1	99.9	99.9
Masse totale sèche : 342.0	0.63		0.2	0.1	99.9	99.9
Tare no Q-20 : 16.9	0.32		0.4	0.3	99.7	99.7
	0.16		1.0	0.6	99.4	99.4
TENEUR EN EAU, w (%) : 20.82	0.08		62.0	39.6	60.4	60.4
	Plateau		156.5			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	99.8
0.08	60.4
0.002	10
0.0326	30
0.0466	60
0.0794	60
CU :	2.4
CC :	0.8
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LS4
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-09-30
Vérifié par :	
	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-06

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsumt inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-11
 ÉCHANT. : TM-5
 PROF.(m) : de 3.05 à 3.66
 RÉCUP. : 55 / 61 cm = 90%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Remanié	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0												
	3.05	De 3,05 à 3,26 m : Remblai de forage										
10	3.10	Mélange de sable silteux avec du silt et argile. Traces de gravier (diamètre max. 30 mm)										
		Gris et brun.			Vrac							
20	3.20											
		De 3,26 à 3,60 m :										
30	3.30	Silt et argile, traces de sable.		A								
		Gris. Homogène.										
40	3.40	Consistance molle. Sensibilité faible. Plasticité moyenne (CL2).									B	
		Présence d'un gravier de 20 millimètres de diamètre à 3,58 mètres de profondeur.										
50	3.50											
60	3.60	Fin à 3,60m										
70												
80												

Profondeur (m)	3.55			
M. totale humide	116.08			
M. totale sèche	84.55			
Tare no	422			
M. tare	2.38			
Teneur en eau (%)	38.37			

Remarques : _____

Techn : M. B.B. Date : 10-09-23

Vérifié par : [Signature]

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsubt inc
 PROJET : 05-20043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

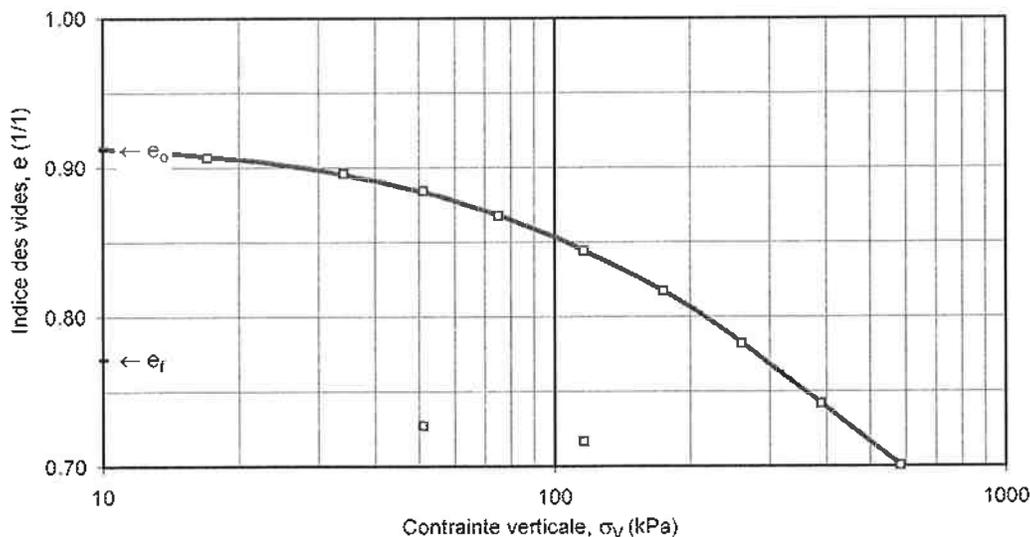
 SONDRAGE : F-10-11
 ÉCHANT. : TM-5B
 PROF. (m) : 3.35 - 3.45

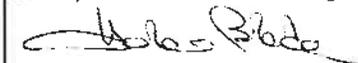
 Échant. no. : 10-5B
 Fichier no. : 10-5B.OED

Caractéristiques volumiques		
Étape	Initiale	Finale
Épaisseur (mm) :	19.20	17.79
Volume (cc) :	60.61	56.16
M. humide + tare :	190.63	186.66
M. tare :	75.22	75.22
M. humide :	115.41	111.44
M. sèche :	86.92	
Densité solide :	2.75*	
Teneur en eau :	32.8	28.2
Ind. des vides :	0.912	0.771
Degr. de saturat. :	98.8	100.6

Équipement et constantes				
Chassis :	3	Levier :	10.99	1/1
Anneau :	5	Diam. :	63.40	mm
Cellule :	OC3	Fact. :	34.14	kPa / kg
Teneurs en eau et pesées				
Étape	Initiale		Finale totale	
	auxiliaire	totale	humide	sec
M. humide	119.49	115.41	186.66	
M. sèche	87.98	86.92		103.75
Tare no.	705		Anneau	Q-22
M. tare	2.42		75.22	16.83
w (%)	36.8	32.8	28.2	

Étape	Chargements				Fin de chargement			Moyen dans l'intervalle			Rem.	
	Date aa-mm-jj	Charge kg	Lecture 0.002mm	Correc. 0.002mm	σ_v kPa	ϵ_v %	e 1/1	k_w cm/s	Module MPa	C_c 1/1		C_v cm ² /s
Io	2010-09-30	0.1	3094		3	0.00	0.912					
Co1	2010-10-01	0.5	3128	9	17	0.26	0.907		4.7	0.007		
Co2	2010-10-02	1.0	3196	22	34	0.83	0.896		2.9	0.036		
Co3	2010-10-03	1.5	3269	37	51	1.44	0.884		2.8	0.066		
Co4	2010-10-04	2.2	3368	53	75	2.31	0.868		2.7	0.099		
Co5	2010-10-05	3.4	3513	78	116	3.55	0.844		3.3	0.126	3.9E-04	Cv1
Co6	2010-10-06	5.1	3664	95	174	4.95	0.817		4.1	0.152	4.7E-04	Cv2
Co7	2010-10-07	7.6	3851	106	259	6.79	0.782		4.6	0.202		
Co8	2010-10-08	11.4	4061	114	389	8.89	0.742		6.1	0.228		
Co9	2010-10-09	17.1	4279	123	584	11.07	0.700		8.9	0.237		
Do10	2010-10-11	3.4	4176	103	116	10.20	0.717					
Do11	2010-10-12	1.5	4114	93	51	9.65	0.727					
Do11	2010-10-13	0.1	3848	48	3	7.35	0.771					



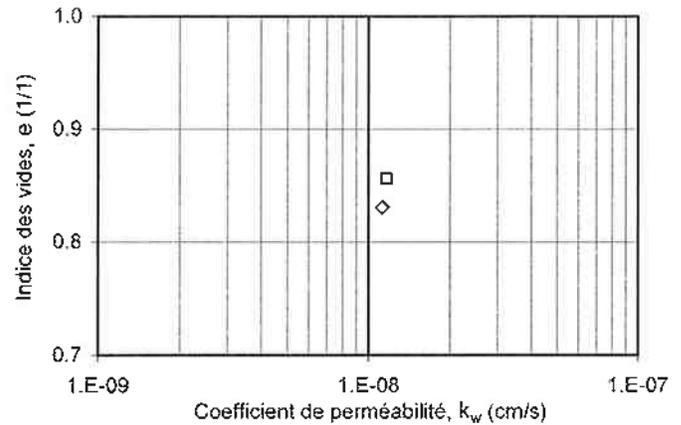
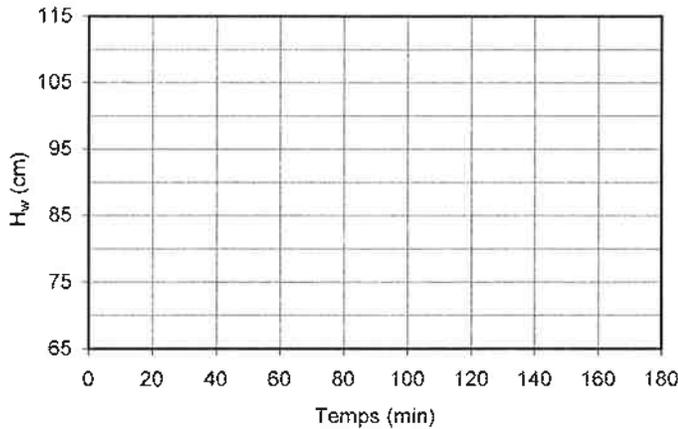
Résultats d'essai	
$\sigma_{p \text{ min}}$:	- kPa
$\sigma_{p \text{ max}}$:	- kPa
$C_{rc \text{ moy}}$:	0.03 1/1
$C_c \text{ max}$:	0.24 1/1
γ_h :	18.7 kN/m ³
Remarques	
Crc moy. de 5 à 40 kPa	
Cc max. à 570 kPa	
C_v : Asaoka	
(*) : Valeur estimée	
Effectué par A. Bustamante, ing. jr.	
Vérifié par : Hélène Bilodeau, ing.	
	
Date : 10-10-14	

DOSSIER : 15897-14G
CLIENT : AECOM Tecsult inc
PROJET : 05-20043
LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-11
ÉCHANT. : TM-5B
PROF. (m) : 3.35 - 3.45

Échant. no. : 10-5B
Fichier no. : 10-5B.OED

Evaluation du coefficient de perméabilité



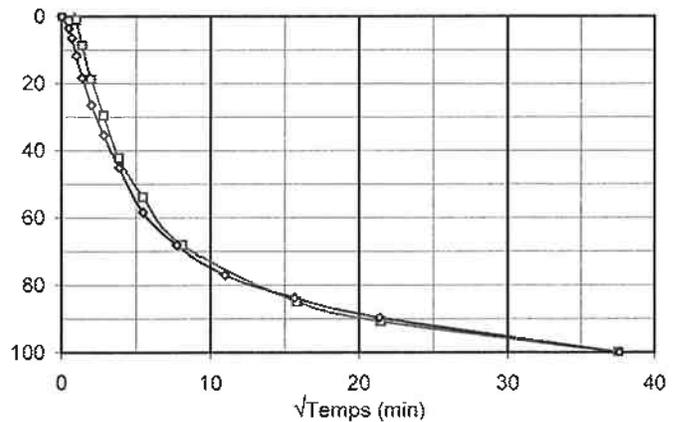
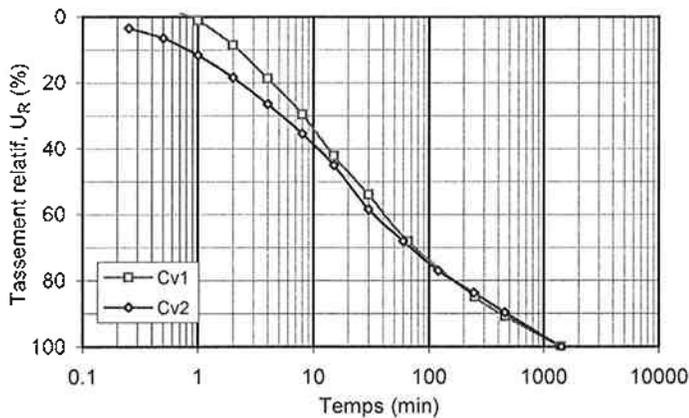
Mesure no	L_s (cm)	e (1/1)	A_t (cm ²)	R^2 (1/1)	K_w^* (cm/s)	Regression $e - \log(K_w)$	
Cv1	1.864	0.856			1.2E-08	C_k :	$\Delta e / \Delta \log_{10}(K_w)$
Cv2	1.838	0.831			1.1E-08	K_{weo} :	cm/s
						C_k / e_o :	1/1

$K_w = (A_t / A_s) \cdot L_s \cdot \Delta \ln(H_w) / \Delta t$
 $K_w^* = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$

A_t : Section du tube
 L_s : Épaisseur du spécimen

A_s : Section du spécimen

Evaluation graphique du coefficient de consolidation



Déterm. no	L_s (cm)	σ_v (kPa)	t_{50}	t_{90}	$\Delta t' / \ln(\beta)$	Cv_{50}	Cv_{90}	Cv_{asa}	C_α (1/1)	C_α / C_c (1/1)
			(min)			(cm ² /s)				
Cv1	1.864	116	11.9	27.7	0.07	2.4E-04	4.4E-04	3.9E-04	4.74E-03	0.010
Cv2	1.838	174	5.9	16.7	0.08	4.8E-04	7.2E-04	4.7E-04	6.58E-03	0.014

$Cv_{50} \text{ \& } Cv_{90} = (T \cdot L_s^2) / (4 \cdot t)$
 $Cv_{asa} = (L_s / \pi)^2 \ln(\beta) / \Delta t$

$T = 0.20$ pour t_{50} (Casagrande)
 $\beta = \Delta U_{R(t_{90})} / \Delta U_{R(t)}$ (Asaoka)

$T = 0.85$ pour t_{90} (Taylor)

DOSSIER : **15897-14G**
 CLIENT : **AECOM Teccult inc.**
 PROJET : **0520043**
 LOCAL : **Ville de Lévis, (Québec)**

SONDAGE : **F-10-11**
 ÉCHANT. : **TM-5C**
 PROF. (m) : **3.45 - 3.55**

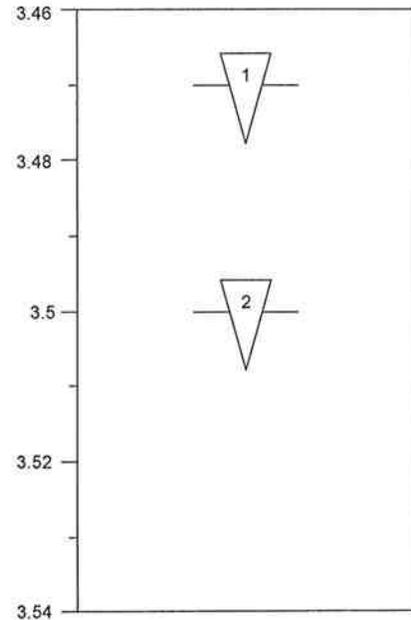
ÉCH. No : **10-5C**
 FICHIER : **10-5C.CON**

ESSAIS SUR SOL INTACT

Détermination no :	1	2	3	4
Localisation (cm du haut)	1	4		
Cône (Masse - angle)	100-30	100-30		
Pénétration moyenne (mm)	7.9	7.9		
C_{UC} (kPa)	16	16		

Teneurs en eau naturelles	
Masse totale humide	63.07
Masse totale sèche	46.88
Tare no	5 050
Masse de la tare	2.41
Teneur en eau	36.4

Croquis du spécimen



ESSAIS SUR SOL REMANIÉ

Type de détermination	Wn
Cône (Masse - angle)	60 - 60
Pénétration moyenne (mm)	8.0
C_{UR} (kPa)	2.8

Teneurs en eau	
Masse totale humide	43.13
Masse totale sèche	32.34
Tare no	1 426
Masse de la tare	2.42
Teneur en eau	36.1

LIMITES DE CONSISTANCE

	LIMITE DE LIQUIDITÉ			DE PLASTICITÉ	
	11.5	9.0	7.0		
Pénétration cône 60g-60°				18.13	17.96
Masse totale humide	28.68	32.67	30.68	15.74	15.68
Masse totale sèche	21.28	24.45	23.49	282	421
Tare no	1 167	1 378	228	2.45	2.44
Masse de la tare	2.42	2.41	2.43	18.0	17.2
Teneur en eau	39.2	37.3	34.1		

RÉSULTATS

C_{UC} : 16 kPa
C_{UR} : 2.8 kPa
S_t : 6
w_N : 36.1
w_{Lc} : 37.8
w_P : 17.6
I_{Pc} : 20.2
I_{Lc} : 0.91

USC : CL2

Effectué par :

AB 2010-09-30

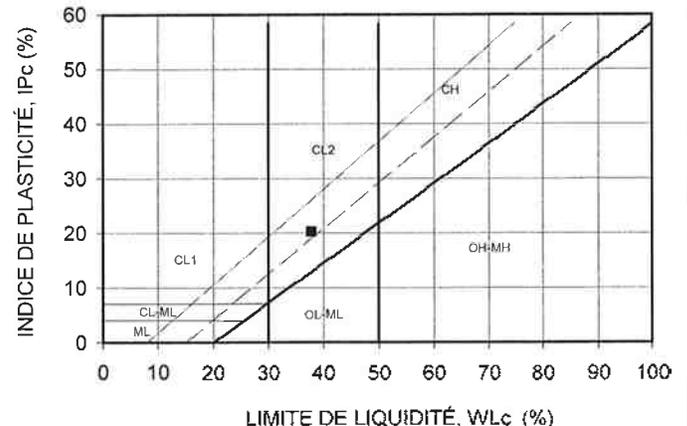
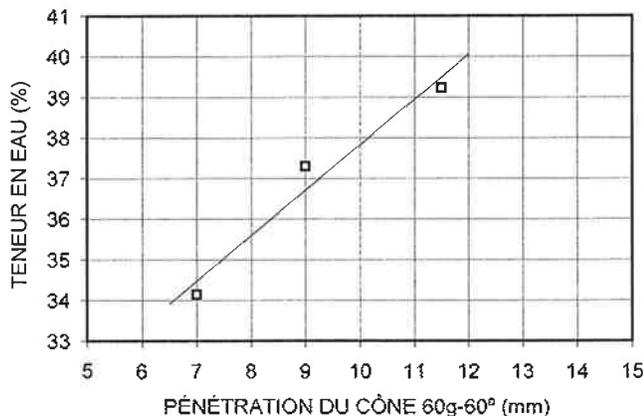
Vérifié par :

Hélène Bilodeau
 Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2010-10-05

Remarques :

(*) Valeur estimée, ND: Non déterminé, NP = non Plastique

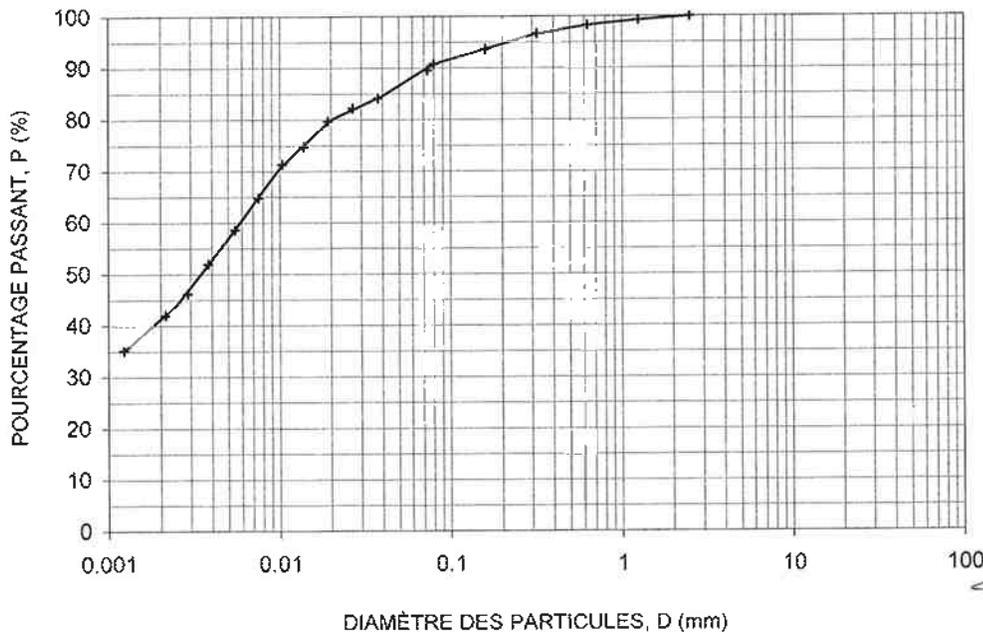


DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : Aecom Tecult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis (Québec)

 SONDRAGE : F-10-11
 ÉCHANT. : TM-5C
 PROF. (m) : 3.45 - 3.55

 Échant. no. : 10-5C
 Fichier no. : 10-5C.GRN

Silt et argile, traces de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT	
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT		
TAMISAGE DES GRAVIERS							
MÉTHODE : SÈCHE	112						
Masse totale sèche (g) :	49	80					
Masse totale > 5mm :	0	56					
Pourcentage retenu 5mm :	0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5						
	20						
	14						
	10						
	5		0	0.0		100.0	
	Plateau		49				
TAMISAGE DU SABLE							
TENEUR EN EAU, w (%) :							
Fraction passant tamis :	2.50		0.0	0.0	100.0	100.0	
Masse totale humide :	1.25		0.4	0.7	99.3	99.3	
Masse totale sèche :	0.63		0.9	1.7	98.3	98.3	
Tare no :	0.32		1.7	3.4	96.6	96.6	
	0.16		3.1	6.3	93.7	93.7	
TENEUR EN EAU, w (%) :	0.08		4.6	9.3	90.7	90.7	
	Plateau		49.4				
SÉDIMENTOMÉTRIE							
MÉTHODE : SÈCHE		D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
Fraction passant tamis :	5						
Masse de sol humide utilisée (g) :		0.0733	0.25	22.6	31.6	8.2	89.5
Masse de sol sec utilisée (g) :	49.37	0.0377	1		29.9	8.6	84.1
Densité relative :	2.75 *	0.0269	2		29.3	8.8	82.2
Pourcentage total passant :	100.0	0.0192	4	22.6	28.5	9.0	79.6
Hydromètre 151H no :	3742	0.0139	8	22.4	27.0	9.4	74.7
Masse de l'hydromètre (g) :	53.79	0.0104	15	22.0	26.0	9.7	71.3
		0.0076	30	21.7	24.0	10.2	64.7
L = A.R + B A (1/cm) :	-0.27	0.0055	60	21.5	22.1	10.7	58.6
B (cm) :	17.57	0.0038	131	21.5	20.0	11.3	51.9
C = D + 0.2 (20-T) D (1/1) :	4.0	0.0029	236	21.5	18.2	11.7	46.2
Facteur d'échelle F (1/1) :	1.00	0.0021	442	21.5	16.9	12.1	42.0
		0.0012	1 421	21.2	14.8	12.7	35.1
Défloculant :	5 g hexametaphosphate / litre						



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	97.2
0.08	90.7
0.002	41.1
0.0002	10
0.0008	30
0.0059	60
CU :	36.9
CC :	0.7
USC :	CL
MF :	
Csi :	
Symbole :	LA4S1
Remarques :	* Valeur estimée
Effect. par :	
M. Naili	2010-10-13
Vérfié par :	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-19

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043 - Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-12
 ÉCHANT. : TM-4
 PROF.(m) : de 2.29 à 2.90
 RÉCUP. : 21 / 61 cm = 34%

Long. (cm)	Prof. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	Conservé		Essais							
			Intact	Remanié	WN	Cône	WL-WP	Oedom.	Per. Tx.	Sédim.		
0												
10	2.29 2.30	De 2,29 à 2,31 m : Terre végétale sableuse. Brune.										
20	2.40	De 2,31 à 2,50 m : Silt et argile, traces de sable. Consistance apparente ferme.										
30	2.50	Présence d'un mince lit de sable à 2,39 mètres de profondeur.										
		Fin à 2,50m										
40												
50												
60												
70												
80												

Profondeur (m)	2.48			
M. totale humide	101.72			
M. totale sèche	83.43			
Tare no	5050			
M. tare	2.38			
Teneur en eau (%)	22.57			

Remarques : _____

 Techn : M. B.B. Date : 10-09-27

 Vérifié par : [Signature]

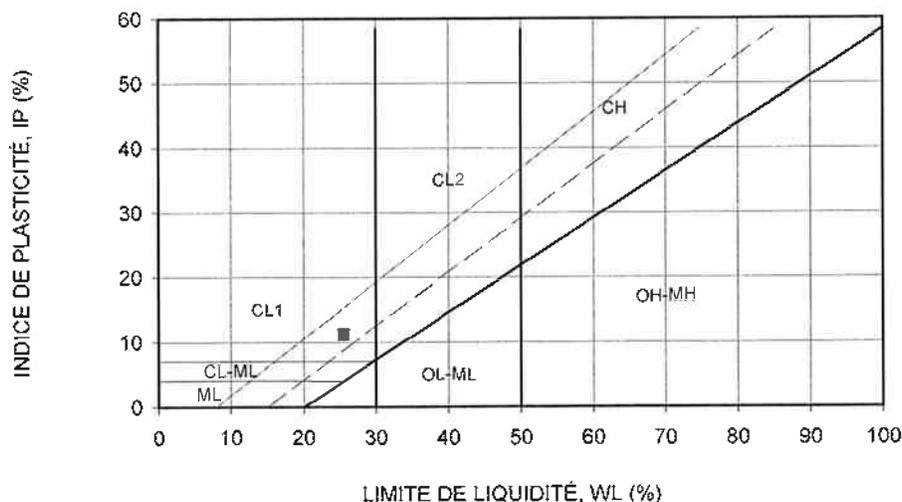
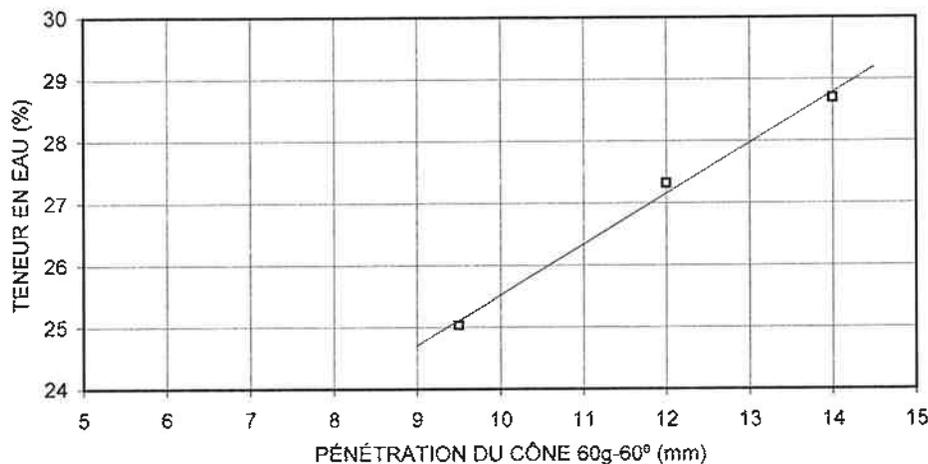
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsubt inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-12
 ÉCHANT. : TM-4A
 PROF. (m) : 2.38 - 2.48

ÉCH. No : 10-4A
 FICHER : 10-4A.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE			LIMITE DE PLASTICITÉ		
Méthode :	Cône	Remarques						
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	237.16			25.29		
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	196.57			22.42		
		Tare no	Q-23			PE-06		
		Masse de la tare	16.78			2.38		
% < 5 mm :		Teneur en eau	22.58			14.32		
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	22.58			14.32		
% < 0.08 mm :								
% < 0.002 mm :								

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	14.0	12.0	9.5					
Masse totale humide	29.47	34.14	33.80					
Masse totale sèche	23.43	27.33	27.51					
Tare no	1193	1012	713					
Masse de la tare	2.38	2.40	2.39					
Teneur en eau	28.69	27.32	25.04					



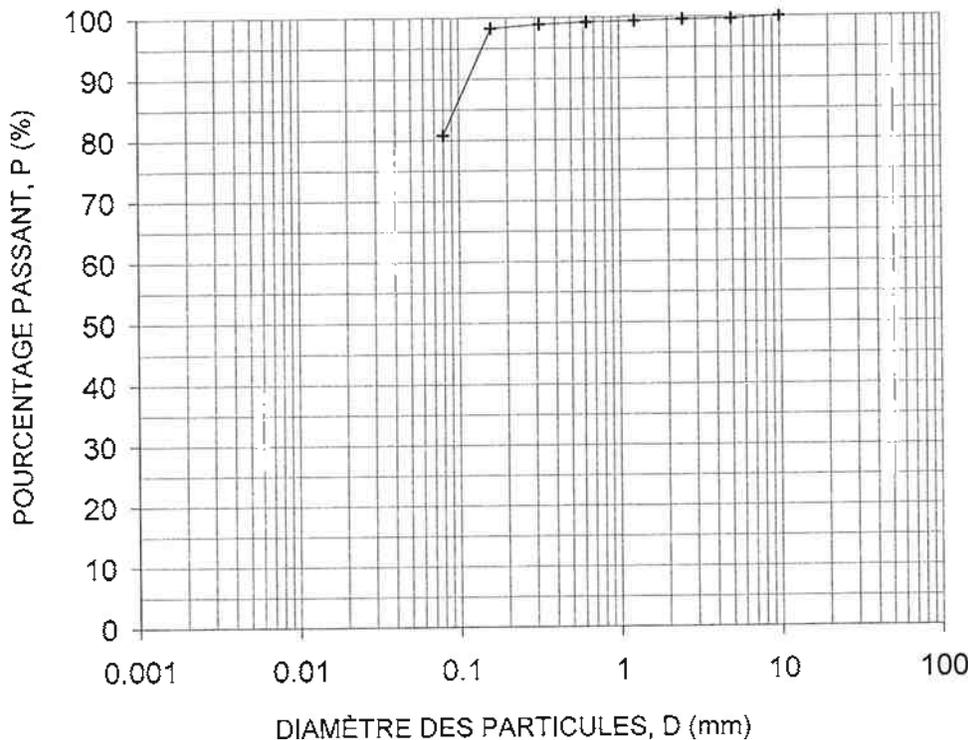
RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	22.6
<	W_{NL} :	22.6
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	25.5
Limite de plasticité : 14.3		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	11.2
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	0.74
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif. Cône	USC CL1	AASHO
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par : A.B. 2010-10-13		
Vérifié par : <i>Hélène Bilodeau</i>		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-14		

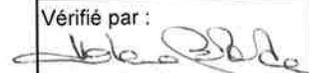
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM TecSult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-13
 ÉCHANT. : CF-7
 PROF. (m) : 4.57 - 5.18

Échant. no. : 10-7
 Fichier no. : 10-7.GRN

Silt, un peu de sable.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 211	80					
Masse totale > 5mm : 1	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.4	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10		0	0.0		100.0
	5		1	0.4		99.6
	Plateau		211			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		0.1	0.1	99.9	99.5
Masse totale humide : 268.0	1.25		0.4	0.3	99.7	99.3
Masse totale sèche : 228.1	0.63		0.6	0.5	99.5	99.2
Tare no Q-5 : 16.8	0.32		1.0	0.8	99.2	98.9
	0.16		1.8	1.4	98.6	98.3
TENEUR EN EAU, w (%) : 18.91	0.08		25.0	18.9	81.1	80.8
	Plateau		132.3			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	99.6
0.4	99.0
0.08	80.8
0.002	
0.0048	10
0.0107	30
0.0351	60
CU :	7.3
CC :	0.7
USC :	ML
MF :	
Csi :	
Symbole :	LS2
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-09-30
Vérfié par :	
	
Héliène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-06

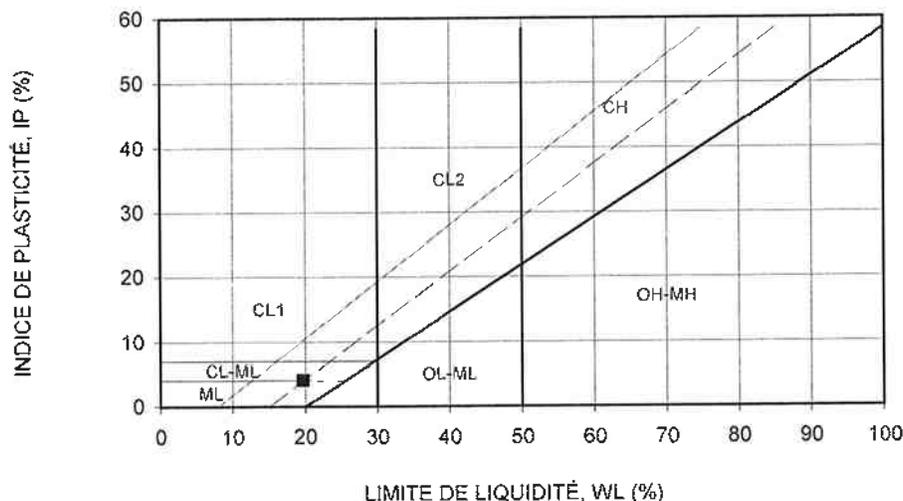
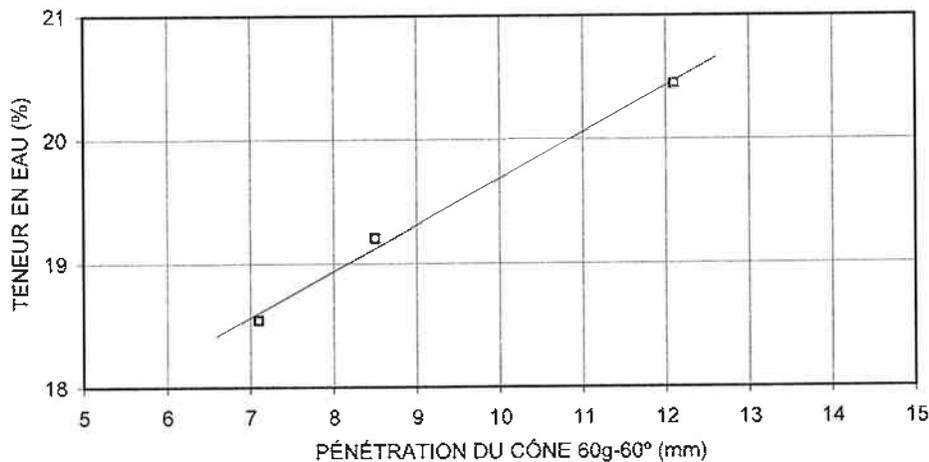
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-13
 ÉCHANT. : CF-7
 PROF. (m) : 4.57 - 5.18

 ÉCH. No : 10-7
 FICHER : 10-7.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE		LIMITE DE PLASTICITÉ	
Méthode :	Cône	Remarques			NP	NP
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	267.99		27.04	19.19
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	228.05		23.73	16.91
		Tare no	Q-5		1 012	713
% < 5 mm :		Masse de la tare	16.80		2.43	2.42
% < 0.40 mm :		Teneur en eau	18.91		15.54	15.73
% < 0.08 mm :		Valeurs moyennes		18.91		15.64
% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	12.1	8.5	7.1					
Masse totale humide	42.34	34.00	37.78					
Masse totale sèche	35.56	28.91	32.24					
Tare no	13	1016	318					
Masse de la tare	2.40	2.41	2.36					
Teneur en eau	20.45	19.21	18.54					



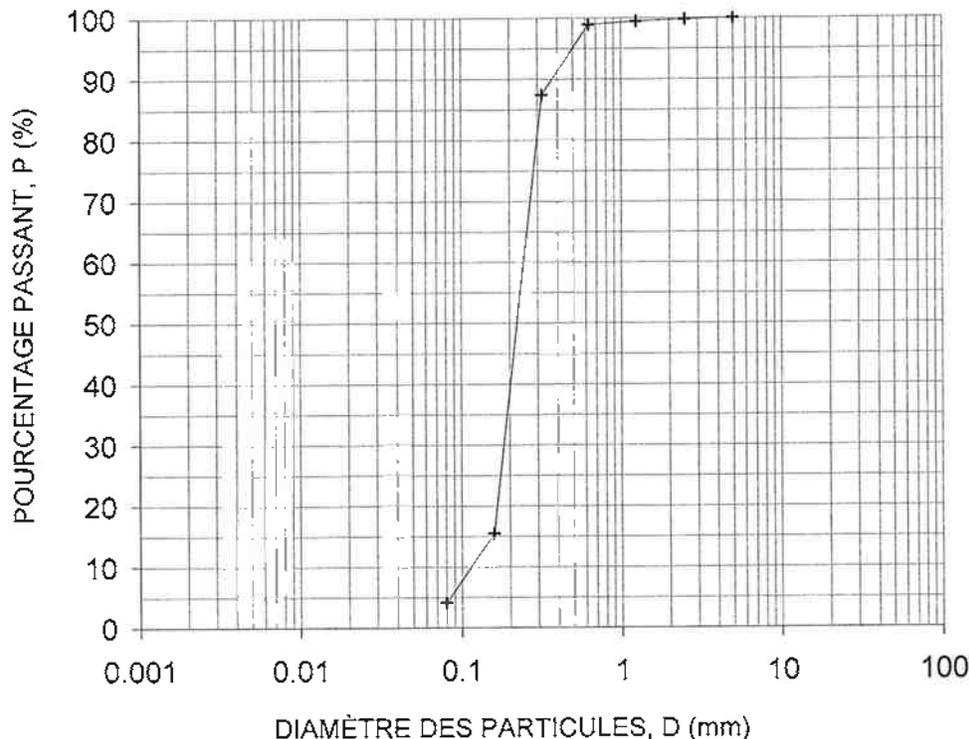
RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG}	18.9
<	W_{NL}	18.9
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC}	19.7
Limite de plasticité : 15.6		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC}	4.0
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC}	0.81
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL-ML	
NP : Non plastique		
ND : Non déterminé		
EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par :		
M.B.B.	2010-10-06	
Vérfié par :		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date :	2010-10-08	

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsuit inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

SONDAGE : F-10-14
 ÉCHANT. : CF-10
 PROF. (m) : 6.86 - 7.47

Échant. no. : 10-10
 Fichier no. : 10-10.GRN

Sable, traces de silt.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 469	80					
Masse totale > 5mm : 0	56					
Pourcentage retenu 5mm : 0.0	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5					
	20					
	14					
	10					
	5		0	0.0		100.0
	Plateau		469			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		0.4	0.2	99.8	99.8
Masse totale humide : 598.5	1.25		1.0	0.6	99.4	99.4
Masse totale sèche : 485.6	0.63		1.9	1.1	98.9	98.9
Tare no Q-25 : 16.8	0.32		21.7	12.6	87.4	87.4
	0.16		145.9	84.5	15.5	15.5
TENEUR EN EAU, w (%) : 24.09	0.08		165.7	96.0	4.0	4.0
	Plateau		172.6			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	100.0
0.4	91.2
0.08	4.0
0.002	
0.1150	10
0.1840	30
0.2457	60
CU :	2.1
CC :	1.2
USC :	SP
MF :	
Csi :	
Symbole :	SL1
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-09-30
Vérifié par :	
<i>Hélène Bilodeau</i>	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-06

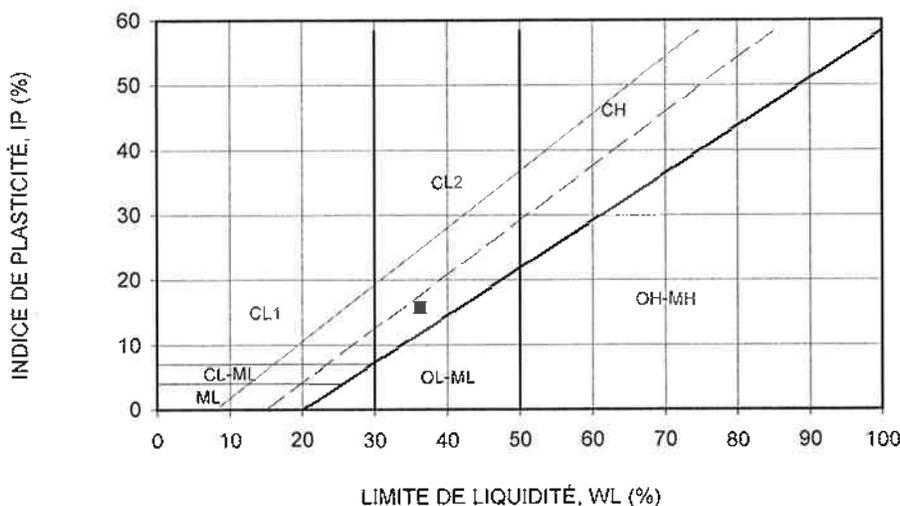
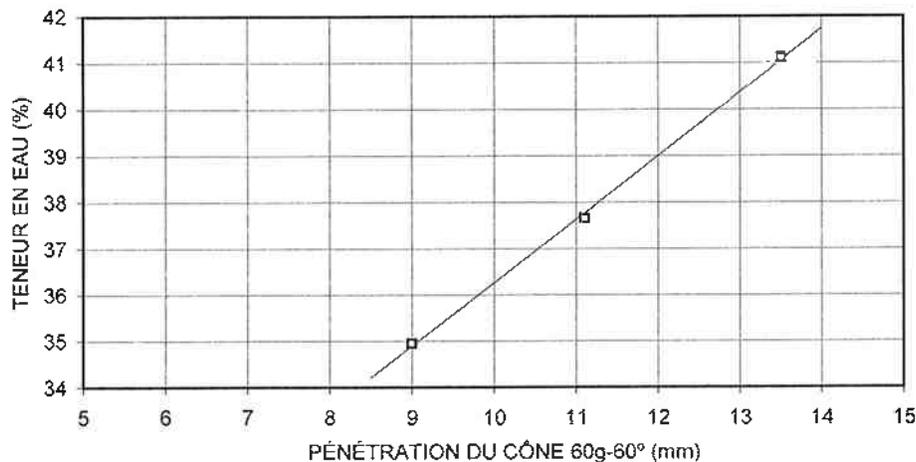
DOSSIER : **15897-14G**
 CLIENT : **AECOM Teccult inc.**
 PROJET : **0520043**
 LOCAL. : **Ville de Lévis, (Québec)**

 SONDAGE : **F-10-14**
 ÉCHANT. : **CF-15**
 PROF. (m) : **10.34 - 10.95**

 ÉCH. No : **10-15**
 FICHIER : **10-15.LIM**

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE			LIMITE DE PLASTICITÉ		
Méthode :	Cône	Remarques						
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	163.25			27.99	27.52	
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	124.27			23.63	23.28	
		Tare no	Q-19			423	1 344	
		Masse de la tare	16.81			2.39	2.38	
		Teneur en eau	36.27			20.53	20.29	
		Valeurs moyennes		36.27			20.41	
		% < 5 mm :						
		% < 0.40 mm :						
		% < 0.08 mm :						
		% < 0.002 mm :						

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	13.5	11.1	9.0					
Masse totale humide	34.10	32.17	47.98					
Masse totale sèche	24.86	24.03	36.18					
Tare no	5	PE-05	243					
Masse de la tare	2.38	2.42	2.41					
Teneur en eau	41.10	37.67	34.94					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	36.3
<	W_{NL} :	36.3
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	36.3
Limite de plasticité :		
Au cône	I_{PC} :	15.9
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	1.00
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL2	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par : M.B.B. 2010-10-07		
Véifié par : <i>[Signature]</i> Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-08		

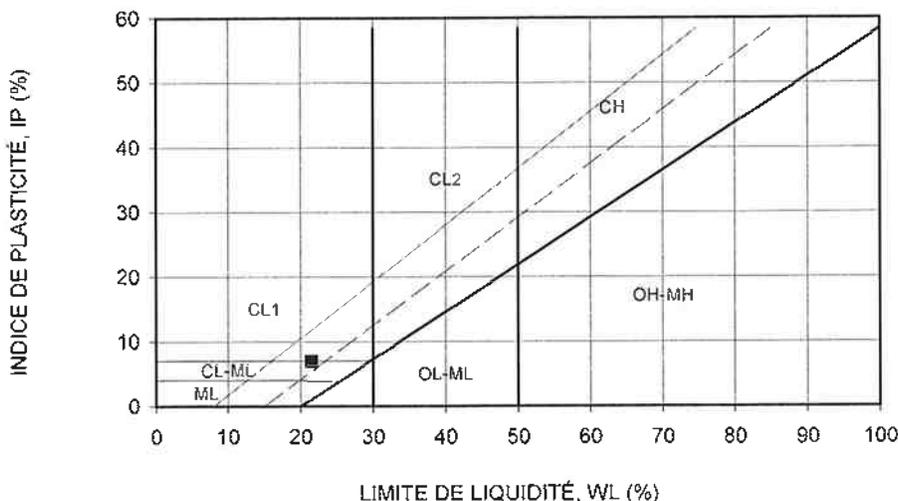
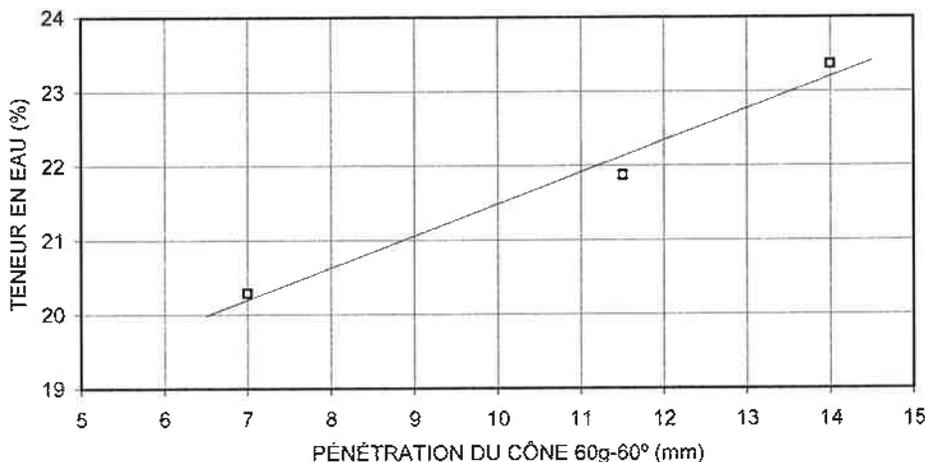
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-14
 ÉCHANT. : CF-17
 PROF. (m) : 12.63 - 13.24

 ÉCH. No : 10-17
 FICHIER : 10-17.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE			LIMITE DE PLASTICITÉ		
Méthode :	Cône	Remarques				NP	NP	
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	35.22			28.10	25.68	
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	29.22			24.79	22.77	
		Tare no	377			1 111	1 008	
		Masse de la tare	2.41			2.40	2.38	
% < 5 mm :		Teneur en eau	22.38			14.78	14.27	
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	22.38			14.53		
% < 0.08 mm :								
% < 0.002 mm :								

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	14.0	11.5	7.0					
Masse totale humide	39.51	35.90	36.64					
Masse totale sèche	32.48	29.89	30.87					
Tare no	338	213	1033					
Masse de la tare	2.39	2.41	2.43					
Teneur en eau	23.36	21.87	20.29					



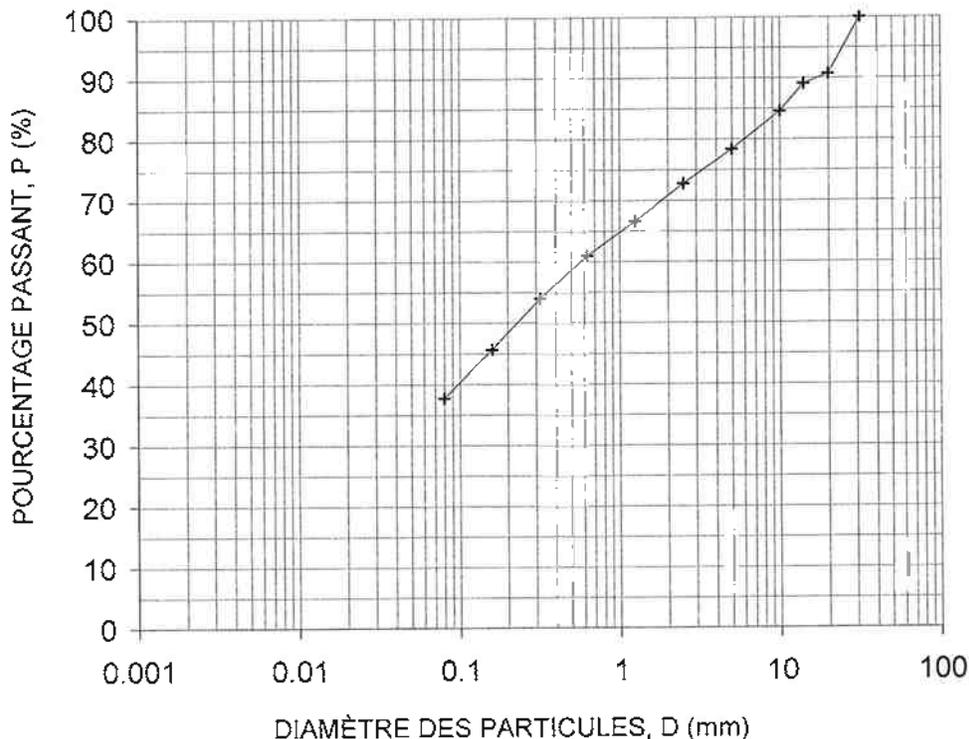
RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG}	22.4
<	W_{NL}	22.4
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC}	21.5
Limite de plasticité : 14.5		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC}	7.0
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC}	1.13
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C	
Classif.	USC	AASHO
Cône	CL-ML	
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclus		
Remarques:		
Effectué par : A.B. 2010-10-08		
Vérifié par : <i>Hélène Bilodeau</i> Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-12		

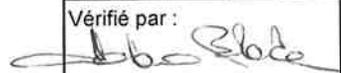
DOSSIER : **15897-14G**
 CLIENT : **AECOM Tecsubt inc.**
 PROJET : **0520043**
 LOCAL : **Ville de Lévis, (Québec)**

 SONDAGE : **F-10-14**
 ÉCHANT. : **CF-24**
 PROF. (m) : **22.54 - 23.15**

 Échant. no. : **10-24**
 Fichier no. : **10-24.GRN**

Sable et silt graveleux.	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
TAMISAGE DES GRAVIERS						
MÉTHODE : SÈCHE	112					
Masse totale sèche (g) : 989	80					
Masse totale > 5mm : 214	56					
Pourcentage retenu 5mm : 21.6	40					
Diamètre maximum (mm) :	31.5		0	0.0		100.0
	20		92	9.3		90.7
	14		108	10.9		89.1
	10		153	15.4		84.6
	5		214	21.6		78.4
	Plateau		989			
TAMISAGE DU SABLE						
TENEUR EN EAU, w (%) Réception						
Fraction passant tamis : Aucun	2.50		14.3	7.1	92.9	72.8
Masse totale humide : 1 098.3	1.25		29.9	14.9	85.1	66.7
Masse totale sèche : 1 005.7	0.63		44.4	22.2	77.8	61.0
Tare no Q-24 : 16.9	0.32		62.3	31.1	68.9	54.0
	0.16		83.5	41.7	58.3	45.7
TENEUR EN EAU, w (%) : 9.37	0.08		103.9	51.9	48.1	37.7
	Plateau		200.3			



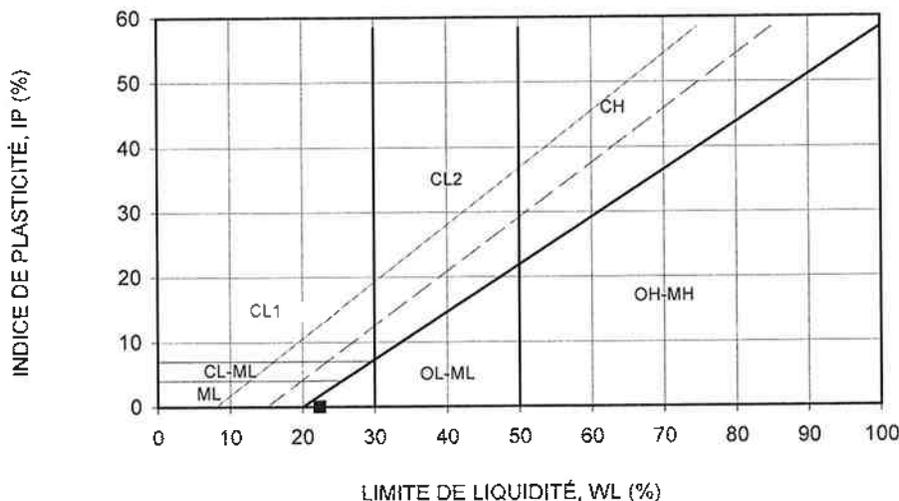
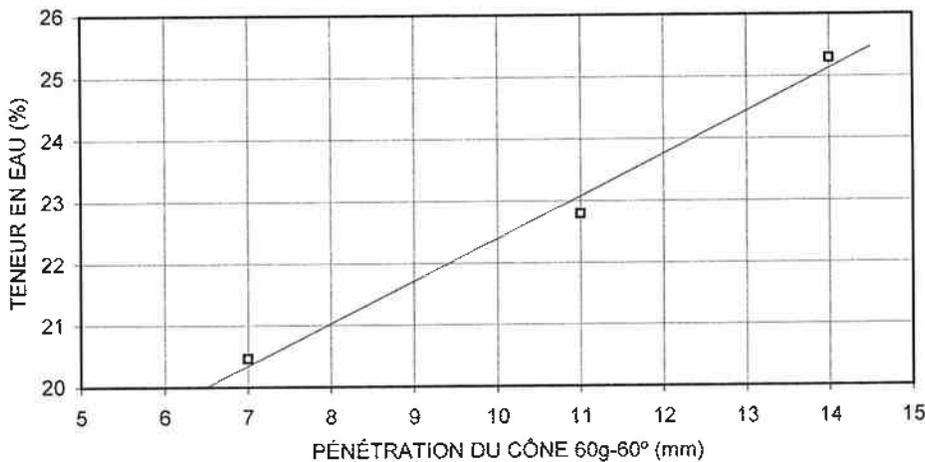
DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	90.7
5	78.4
0.4	56.3
0.08	37.7
0.002	
0.0072	10
0.0410	30
0.5728	60
CU :	79.4
CC :	0.4
USC :	SM
MF :	
Csi :	
Symbole :	SL4G3
Remarques :	
Effect. par :	
M. Naili	2010-09-30
Vérifié par :	
	
Hélène Bilodeau, ing.	
Date :	2010-10-06

DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Teconsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-16
 ÉCHANT. : CF-9
 PROF. (m) : 6.10 - 6.71
 ÉCH. No : 10-9
 FICHER : 10-9.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE			LIMITE DE PLASTICITÉ		
Méthode :	Cône	Remarques						NP
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	49.95					
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	40.71					
		Tare no	707					
		Masse de la tare	2.37					
		Teneur en eau	24.10					
		Valeurs moyennes	24.10					
% < 5 mm :								
% < 0.40 mm :								
% < 0.08 mm :								
% < 0.002 mm :								

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	14.0	11.0	7.0					
Masse totale humide	42.01	39.43	44.96					
Masse totale sèche	34.01	32.55	37.73					
Tare no	1189	414	1204					
Masse de la tare	2.38	2.37	2.40					
Teneur en eau	25.29	22.80	20.46					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{NG} :	24.1
<	W_{NL} :	24.1
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{LC} :	22.4
Limite de plasticité : ND		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{PC} :	ND
Indice de liquidité		
Au cône	I_{LC} :	ND
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_C :	
Classif.	USC	AASHO
Cône		
NP : Non plastique		
ND : Non déterminé		
EX : Exclus		
Remarques:		
Sable, un peu de silt non plastique.		
Effectué par :		
A.B. 2010-10-08		
Véifié par :		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-12		

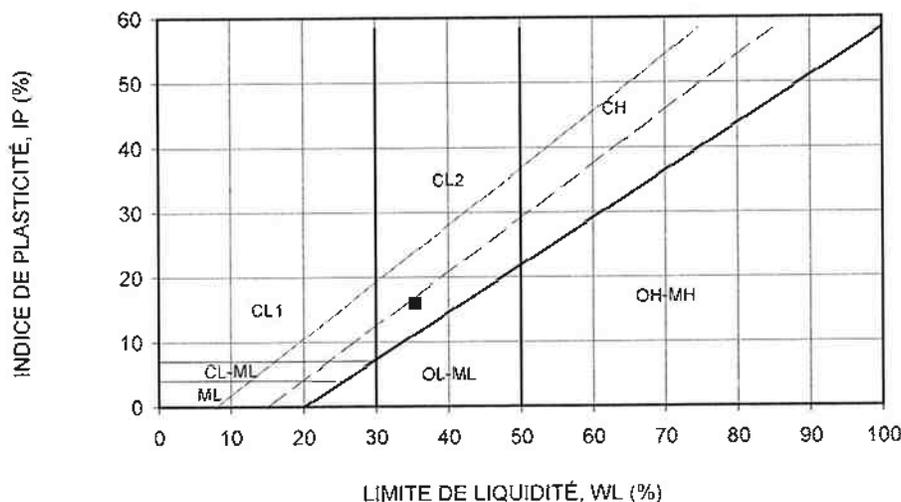
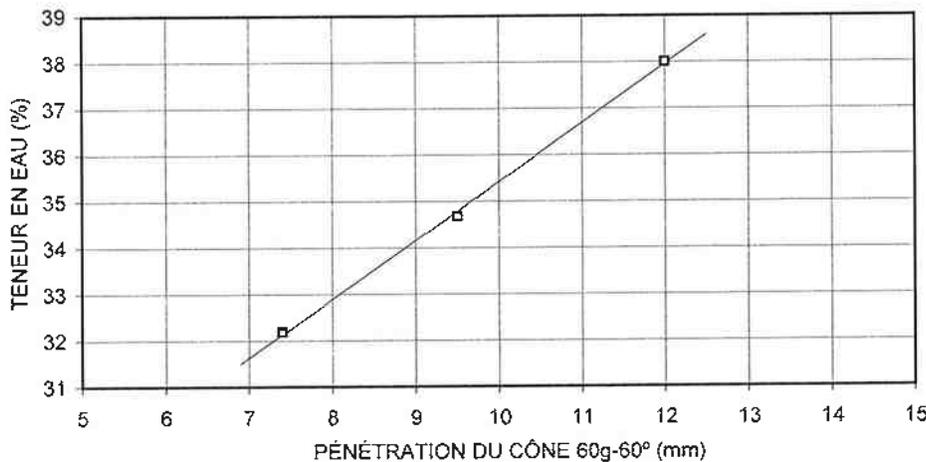
DOSSIER : 15897-14G
 CLIENT : AECOM Tecsult inc.
 PROJET : 0520043
 LOCAL : Ville de Lévis, (Québec)

 SONDAGE : F-10-16
 ÉCHANT. : CF-12
 PROF. (m) : 8.38 - 8.99

 ÉCH. No : 10-12
 FICHER : 10-12.LIM

MÉTHODE ET PRÉPARATION		TENEURS EN EAU	NATURELLE			LIMITE DE PLASTICITÉ		
Méthode :	Cône	Remarques						
Séchage :	Aucun	Masse totale humide	27.82			17.83	19.62	
Tamissage :	Aucun	Masse totale sèche	21.35			15.27	16.88	
		Tare no	317			1 153	1 445	
		Masse de la tare	2.41			2.39	2.40	
% < 5 mm :		Teneur en eau	34.16			19.88	18.92	
% < 0.40 mm :		Valeurs moyennes	34.16			19.40		
% < 0.08 mm :								
% < 0.002 mm :								

LIMITE DE LIQUIDITÉ								
Point no	1	2	3	4	5	6	7	8
Remarque								
Pénétration cône 60g-60°	12.0	9.5	7.4					
Masse totale humide	32.22	34.25	30.90					
Masse totale sèche	24.00	26.04	23.96					
Tare no	222	361	379					
Masse de la tare	2.37	2.37	2.40					
Teneur en eau	38.00	34.69	32.19					



RÉSULTATS D'ESSAIS		
Teneur en eau naturelle :		
Globale	W_{Ng} :	34.2
<	W_{NL} :	34.2
Limite de liquidité :		
Au cône	W_{Lc} :	35.4
Limite de plasticité : 19.4		
Indice de plasticité		
Au cône	I_{pc} :	16.0
Indice de liquidité		
Au cône	I_{Lc} :	0.92
Activité (IP/2mm)		
Au cône	A_c :	
Classif. Cône	USC CL2	AASHO
NP : Non plastique ND : Non déterminé EX : Exclue		
Remarques:		
Effectué par : A.B. 2010-10-08		
Véifié par : <i>Hélène Bilodeau</i>		
Hélène Bilodeau, ing.		
Date : 2010-10-12		

Annexe 6

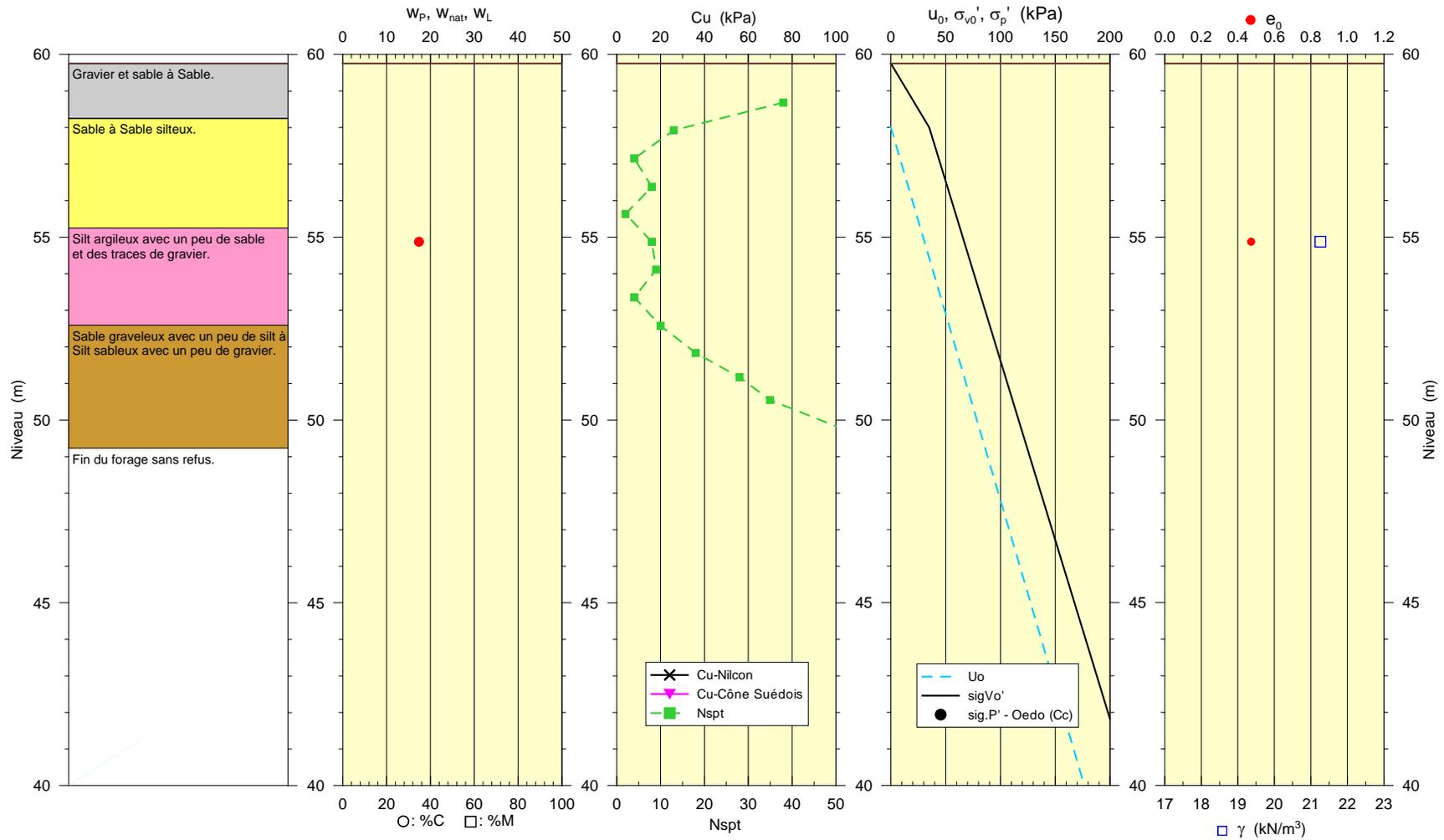
Interprétation des propriétés géotechniques des sols par forage

SONDAGE
FO-9-01

LOCALISATION
Face au 1144 rue De Céphée

RÉALISATION
AECOM 2 mars 2010

RÉF.
35

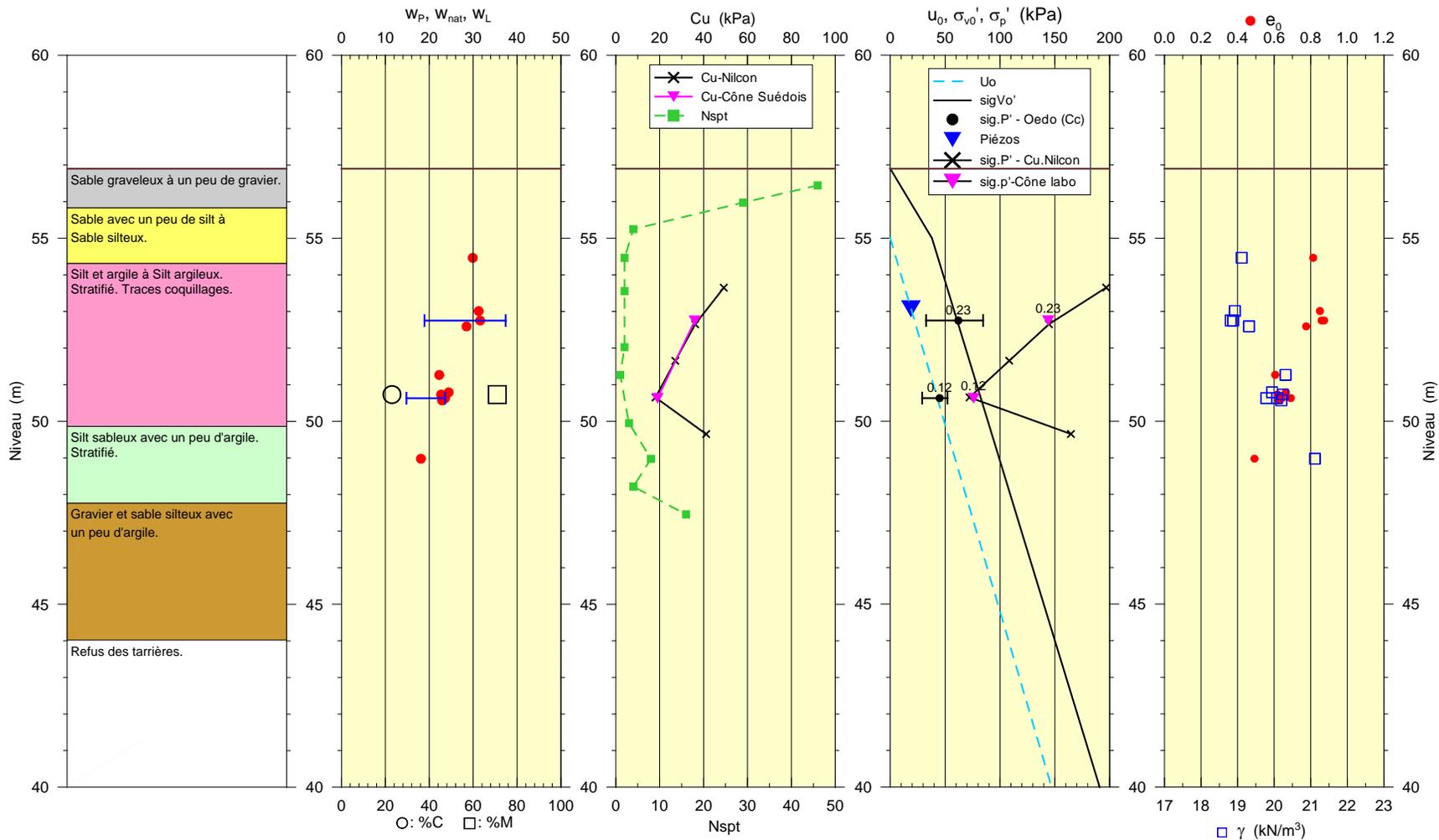


SONDAGE
FO-9-02

LOCALISATION
Intersection De Céphée - D'Orion

RÉALISATION
AECOM 2 mars 2010

RÉF.
35

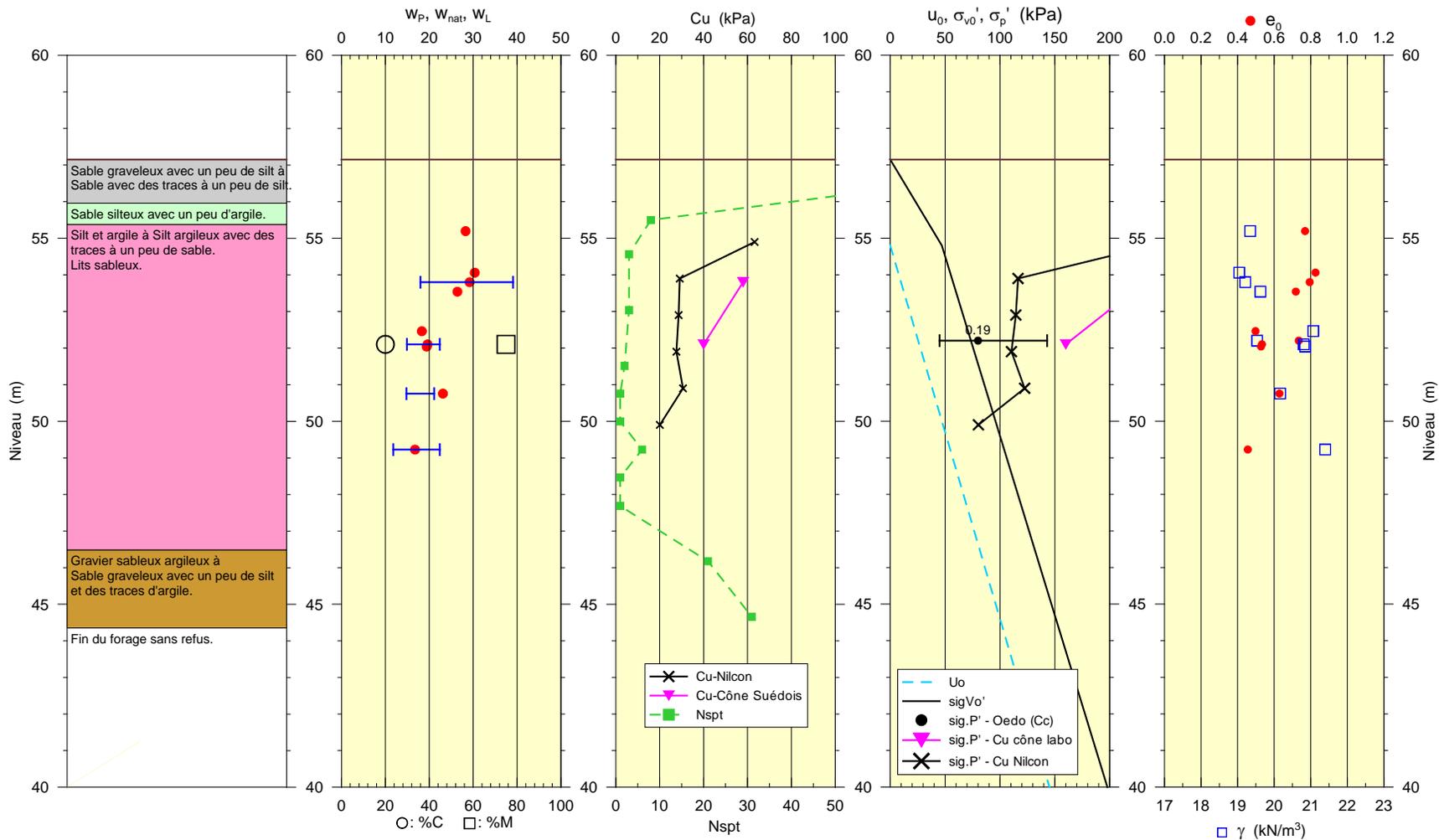


SONDAGE
FO-9-03

LOCALISATION
Face au 1127 rue Phénix

RÉALISATION
AECOM 3 mars 2010

RÉF.
35

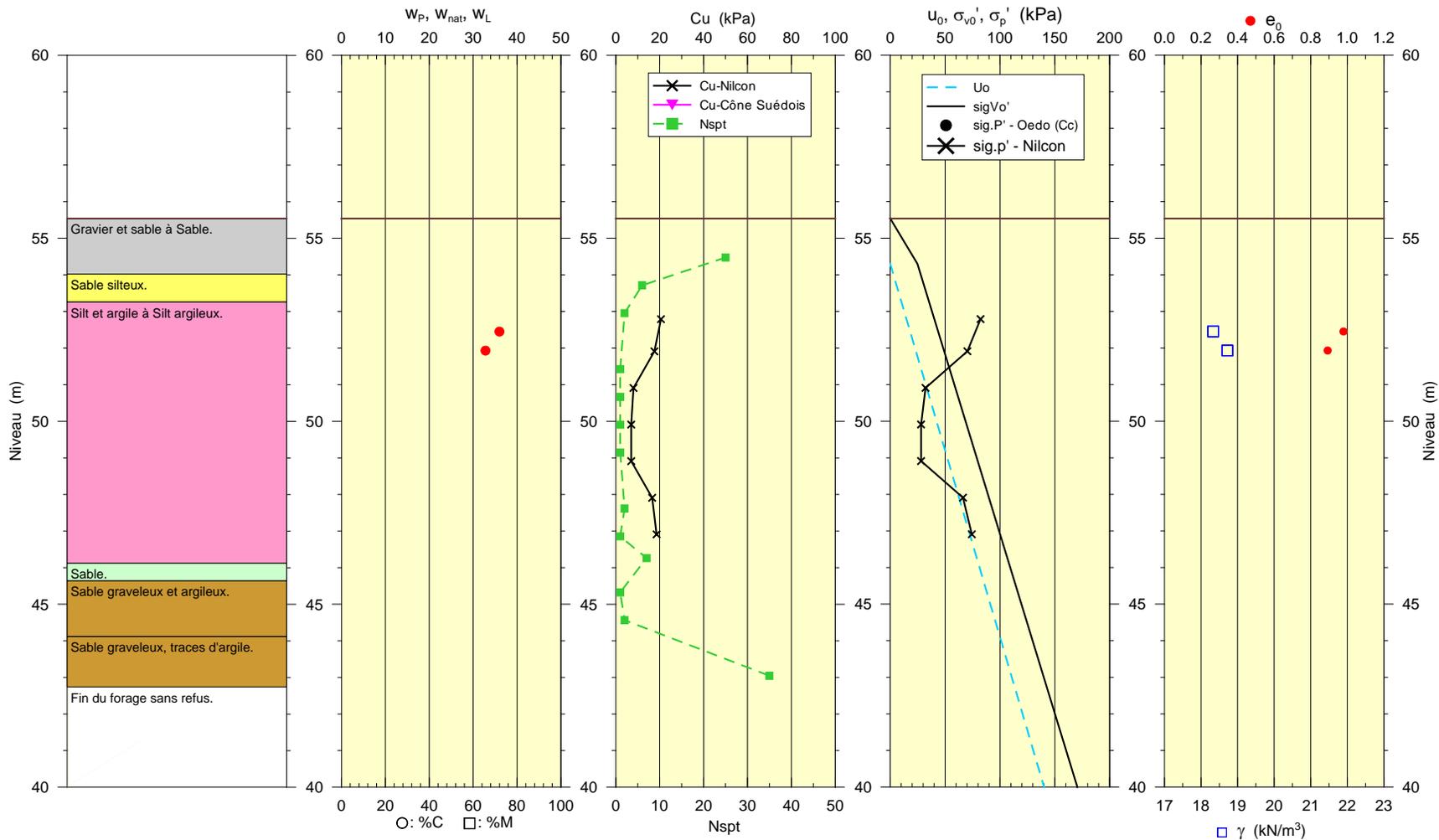


SONDAGE
FO-9-04

LOCALISATION
Face au 778 rue Du Centaure

RÉALISATION
AECOM 1er mars 2010

RÉF.
35

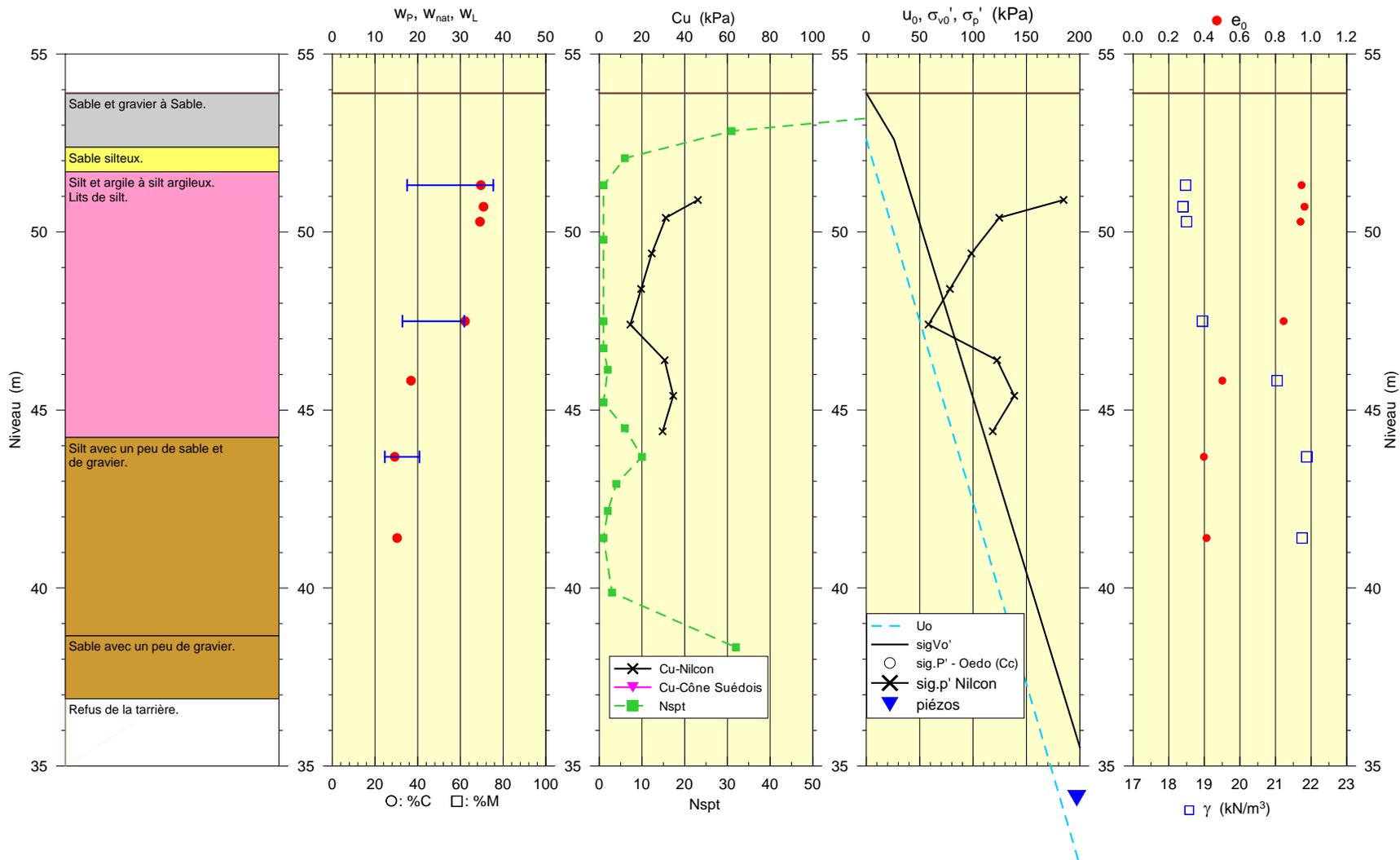


SONDAGE
FO-9-05

LOCALISATION
À côté du 778 rue D'Orion

RÉALISATION
AECOM 1er mars 2010

RÉF.
35

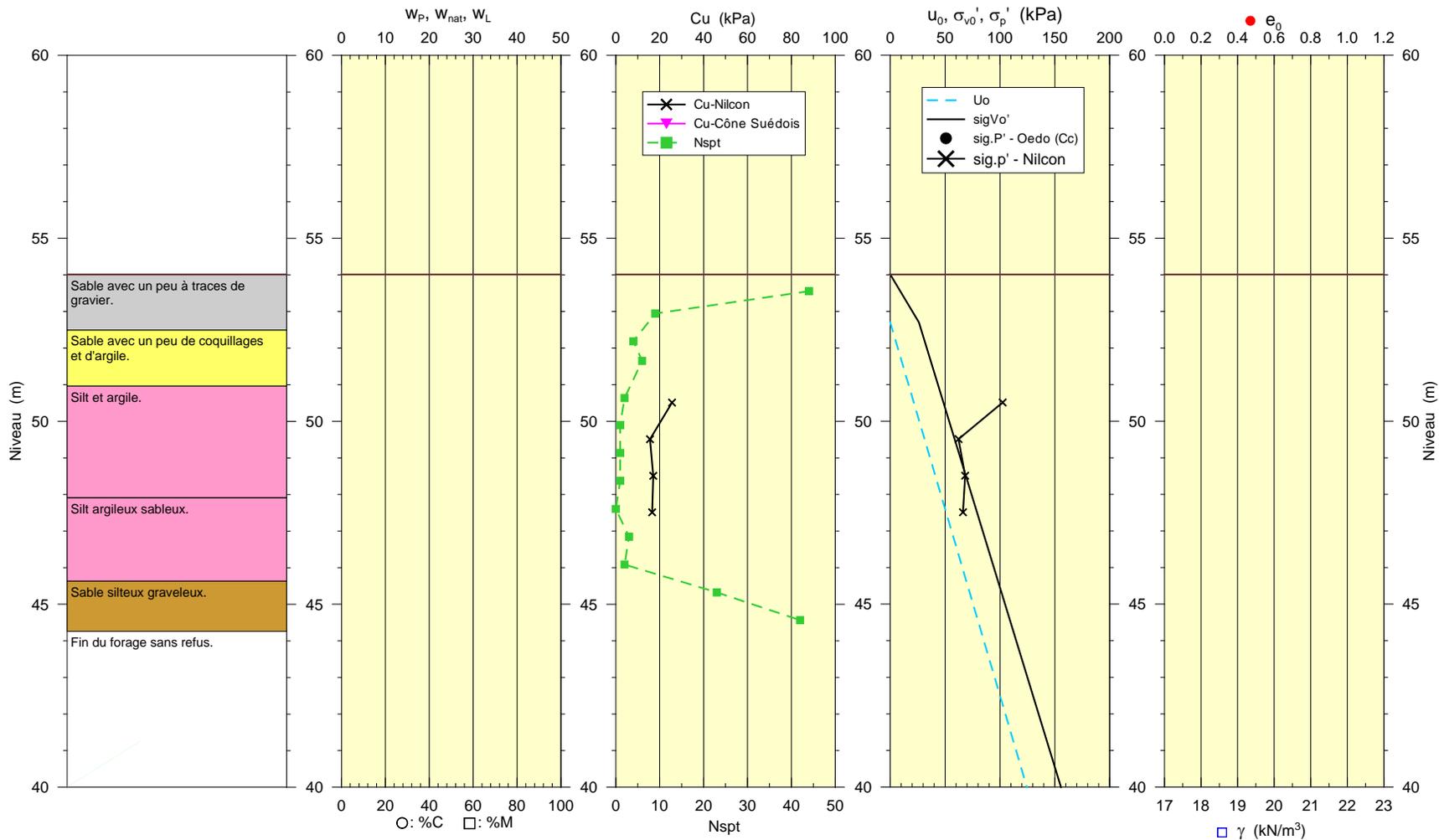


SONDAGE
FO-9-06

LOCALISATION
Face au 727 rue D'Orion

RÉALISATION
AECOM 8 mars 2010

RÉF.
35

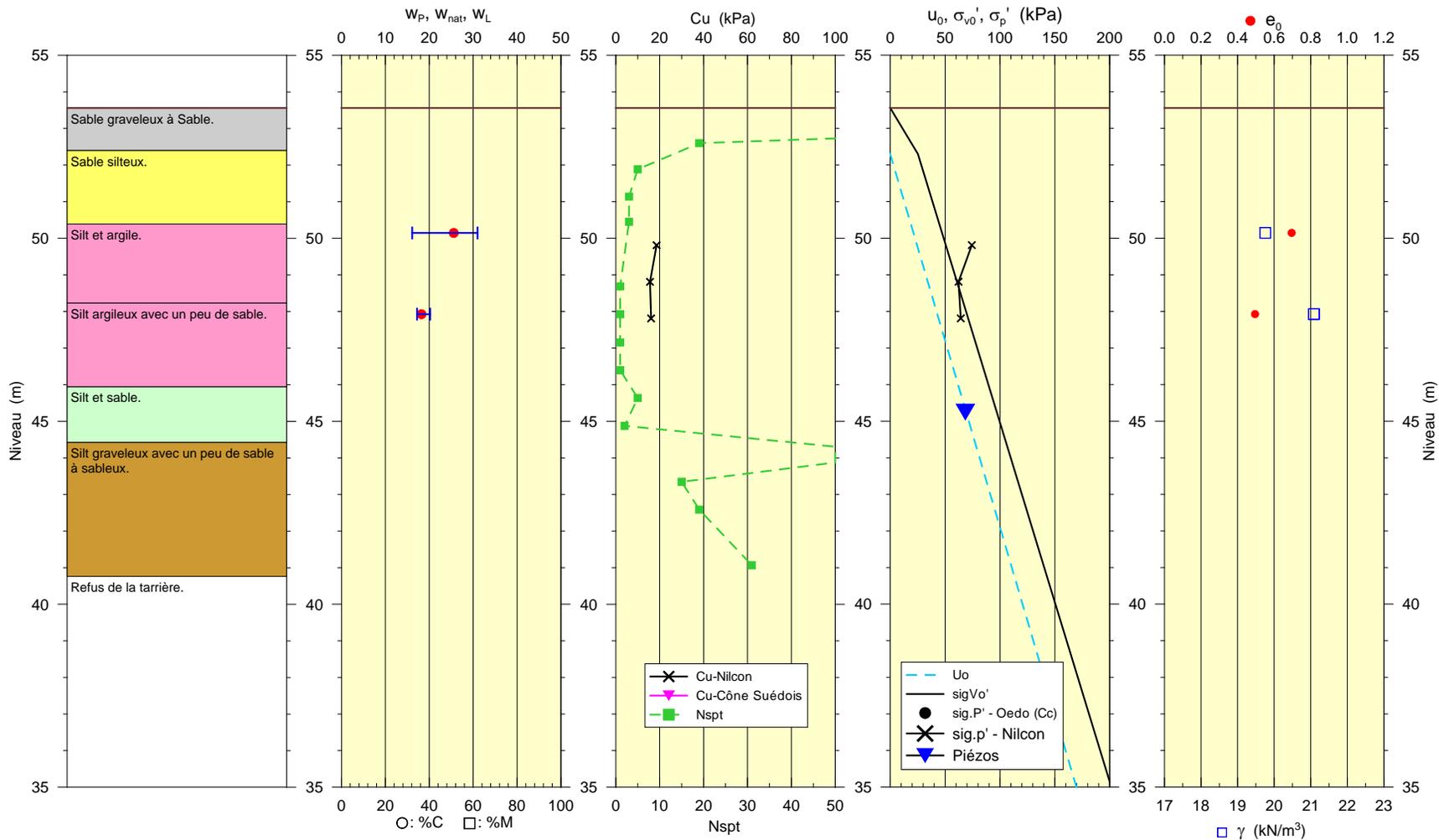


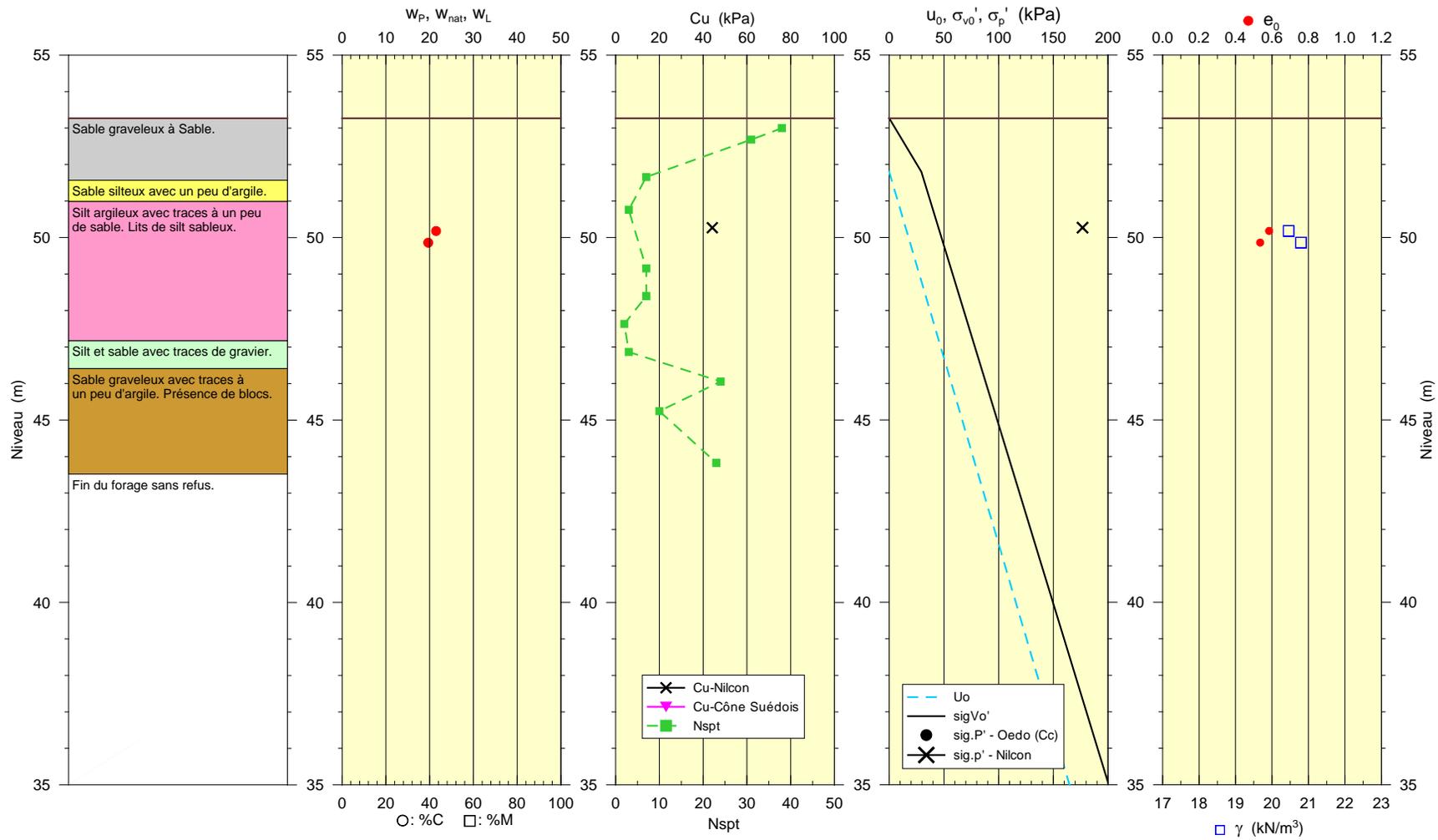
SONDAGE
FO-9-07

LOCALISATION
Face au 1165 rue De La Licorne

RÉALISATION
AECOM 9 mars 2010

RÉF.
35



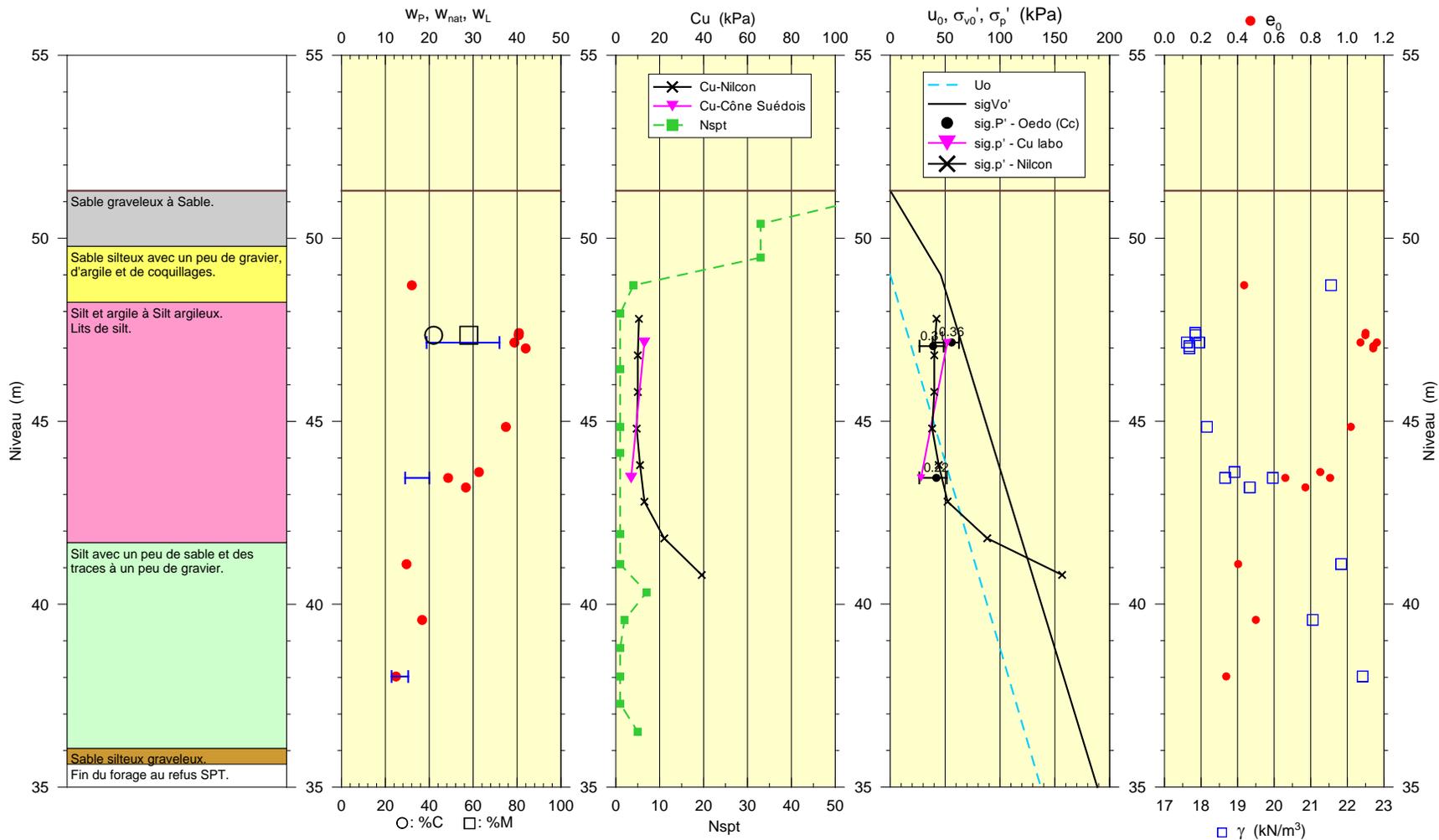


SONDAGE
FO-9-09

LOCALISATION
Face au 1122 rue De La Licorne

RÉALISATION
AECOM 8 mars 2010

RÉF.
35

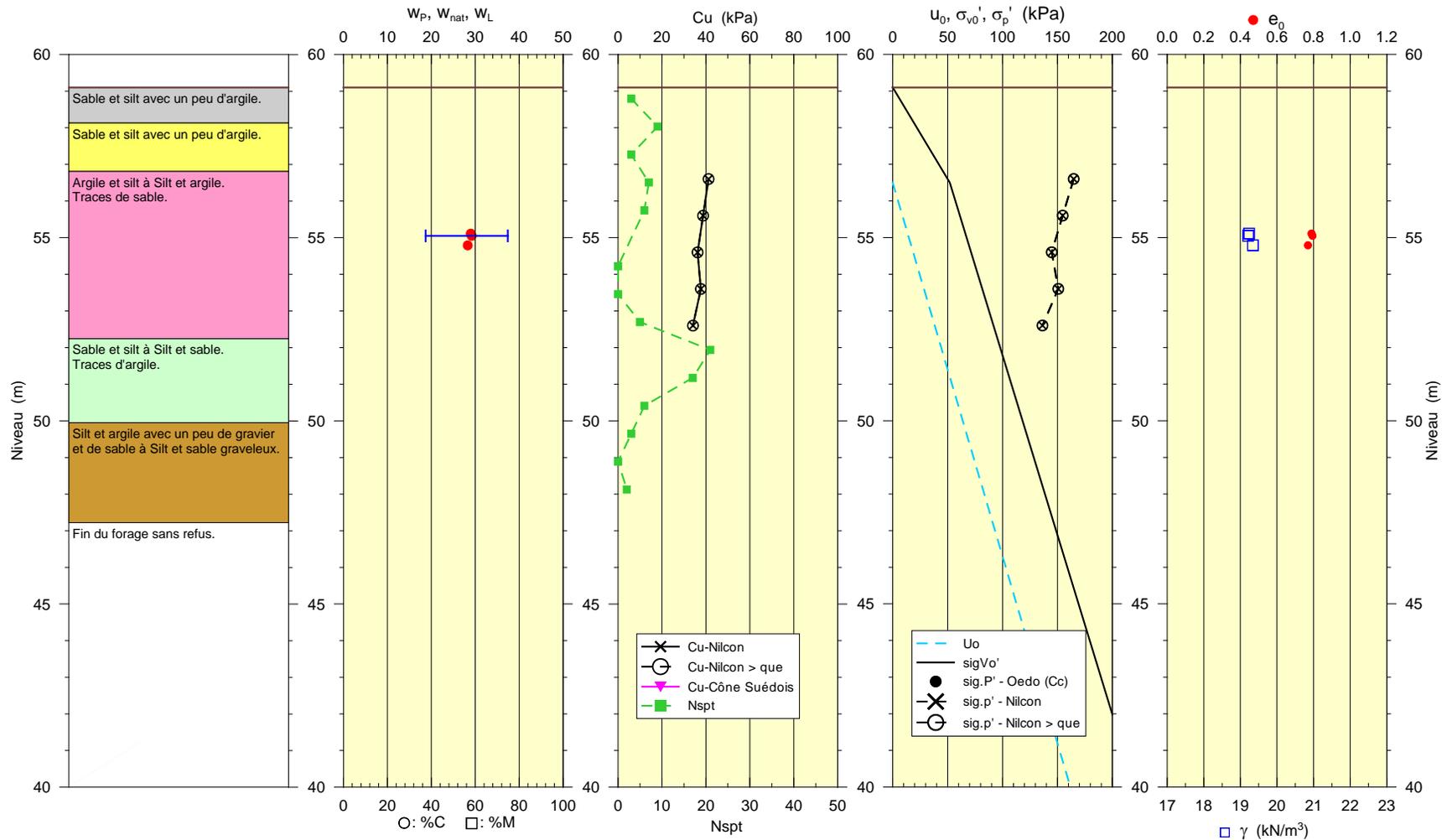


SONDAGE
F-10-01

LOCALISATION
Face au 1134 rue De Céphée

RÉALISATION
AECOM 14 septembre 2010

RÉF.
36

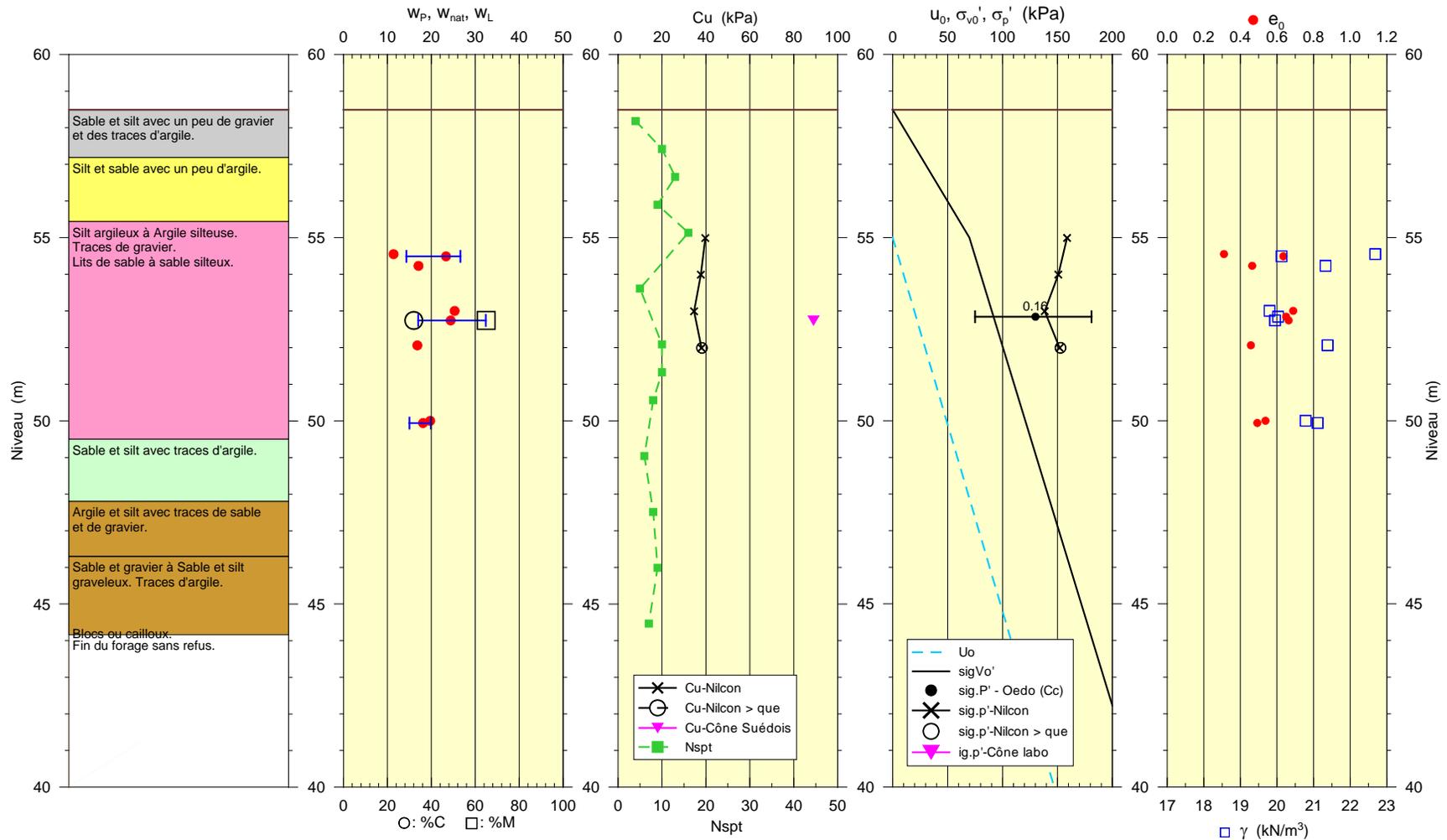


SONDAGE
F-10-02

LOCALISATION
Face au 1123 rue de Céphée

RÉALISATION
AECOM 21 septembre 2010

RÉF.
36

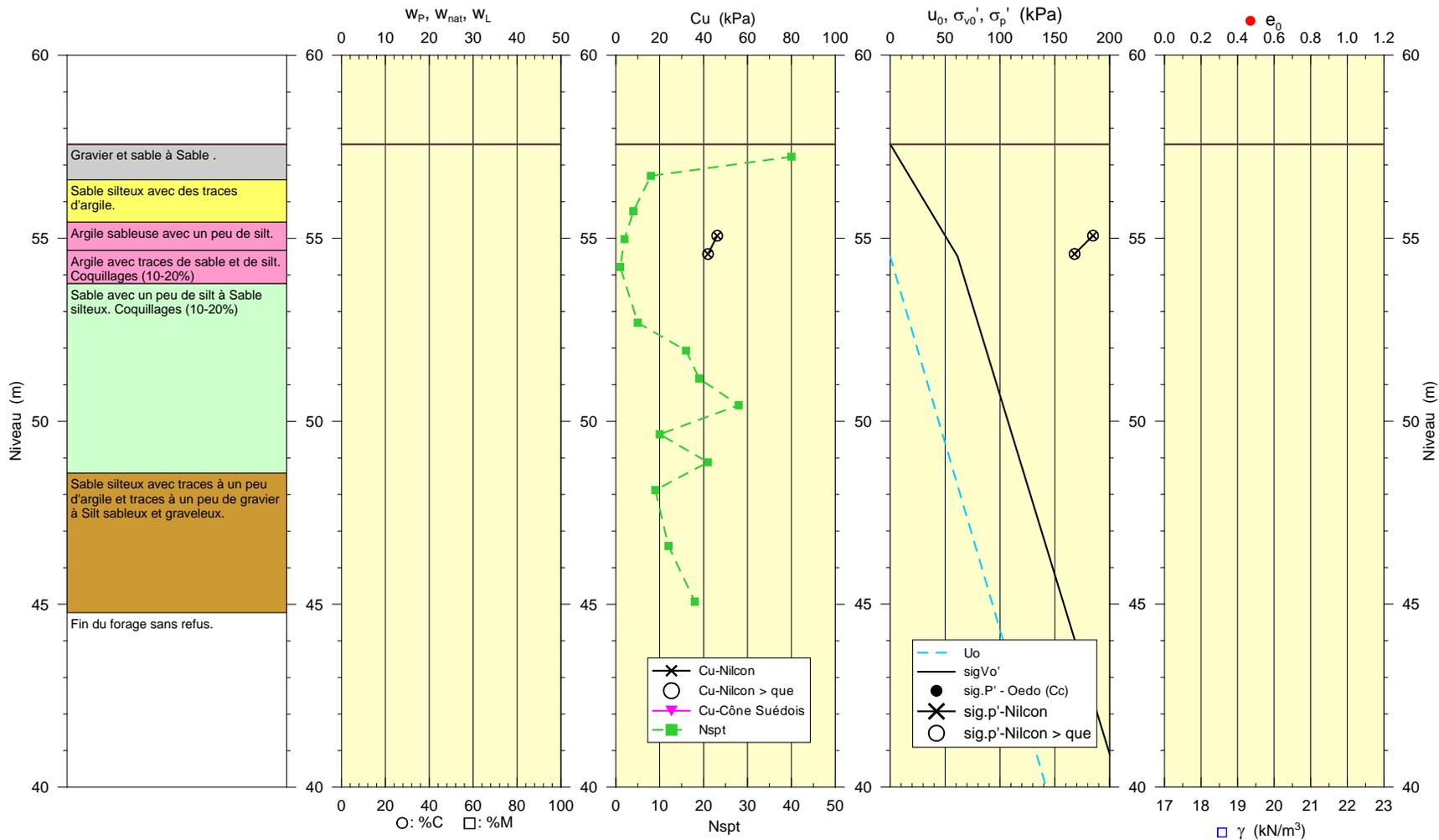


SONDAGE
F-10-03

LOCALISATION
Face au 1114 rue De Céphée

RÉALISATION
AECOM 16 août 2010 2010

RÉF.
36

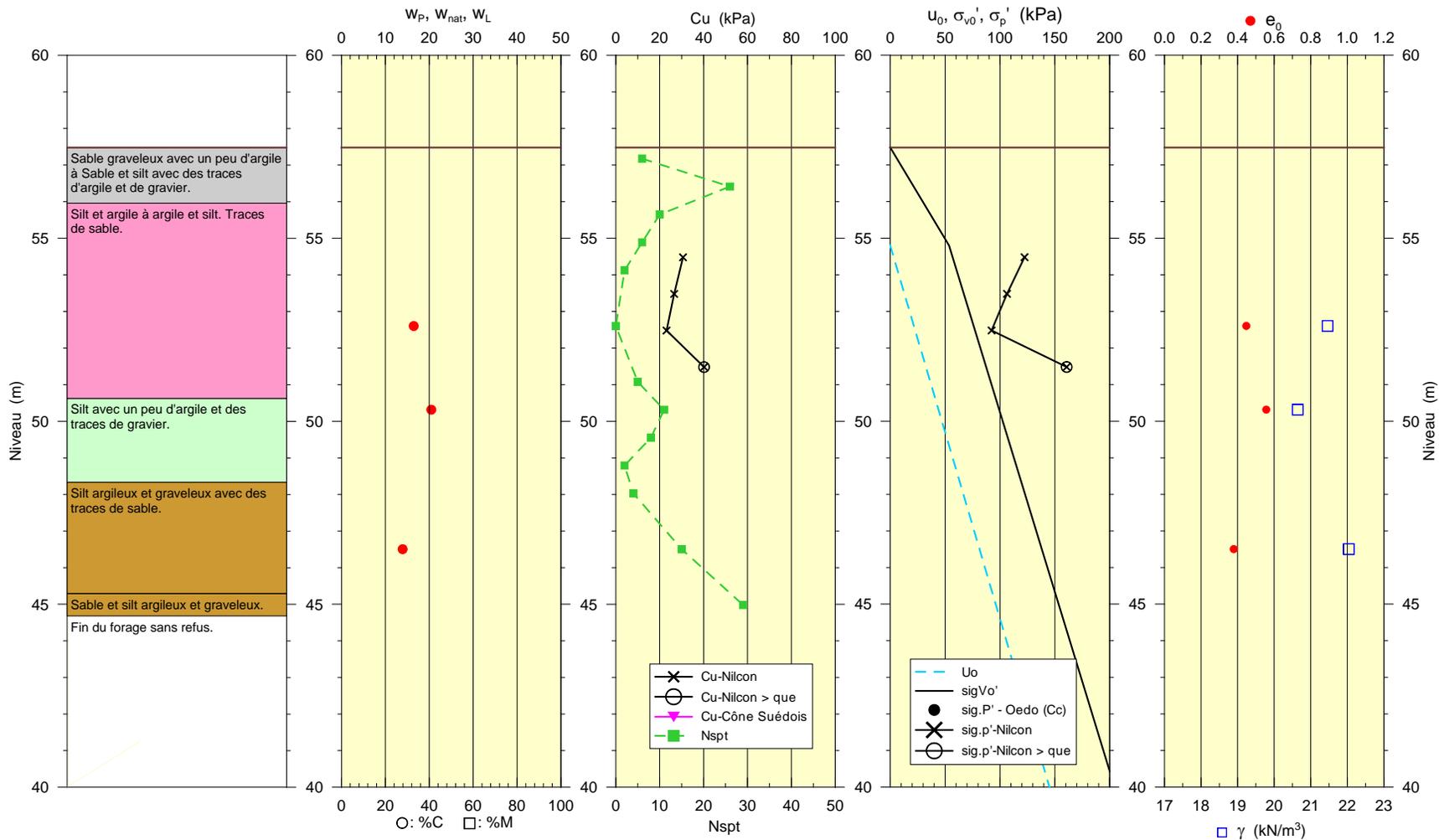


SONDAGE
F-10-04

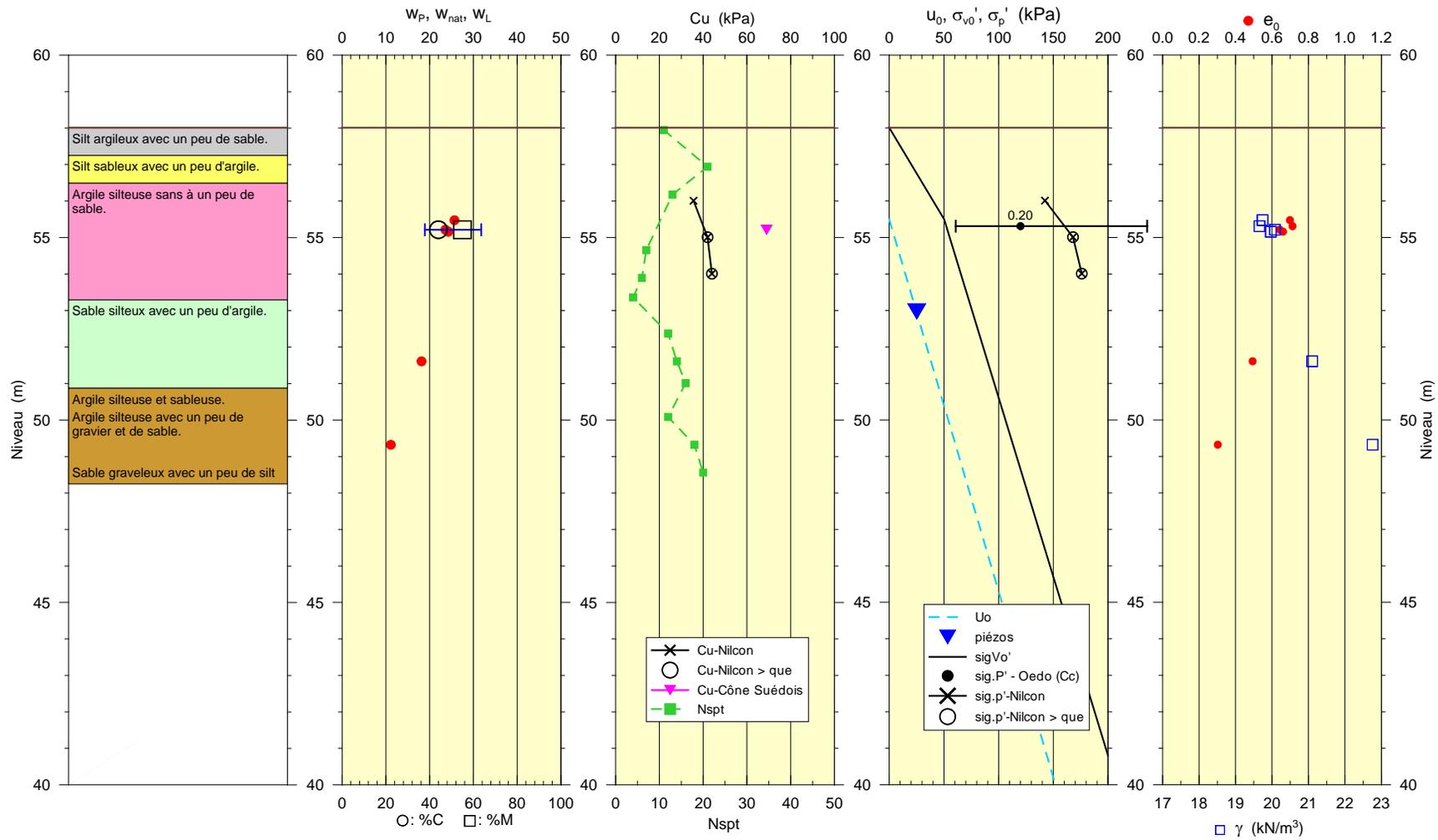
LOCALISATION
Face au 1105 rue De Céphée

RÉALISATION
AECOM 20 septembre 2010

RÉF.
36



SONDAGE F-10-05	LOCALISATION Face au 790 rue Du Centaure	RÉALISATION AECOM 17 août 2010	RÉF. 36
----------------------------------	---	---	--------------------------

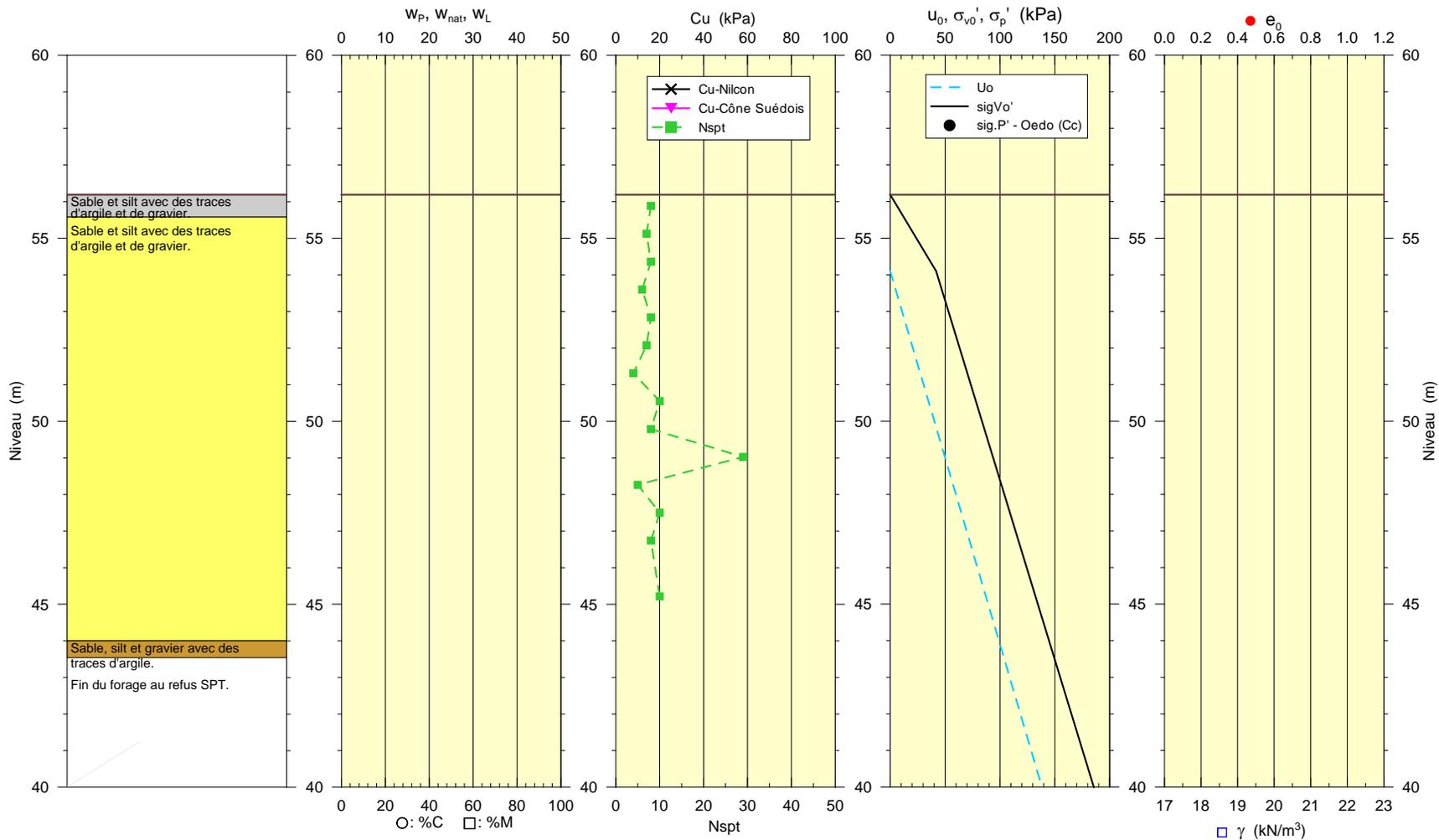


SONDAGE
F-10-06

LOCALISATION
Face au 1109 rue Phénix

RÉALISATION
AECOM 17 septembre 2010

RÉF.
36

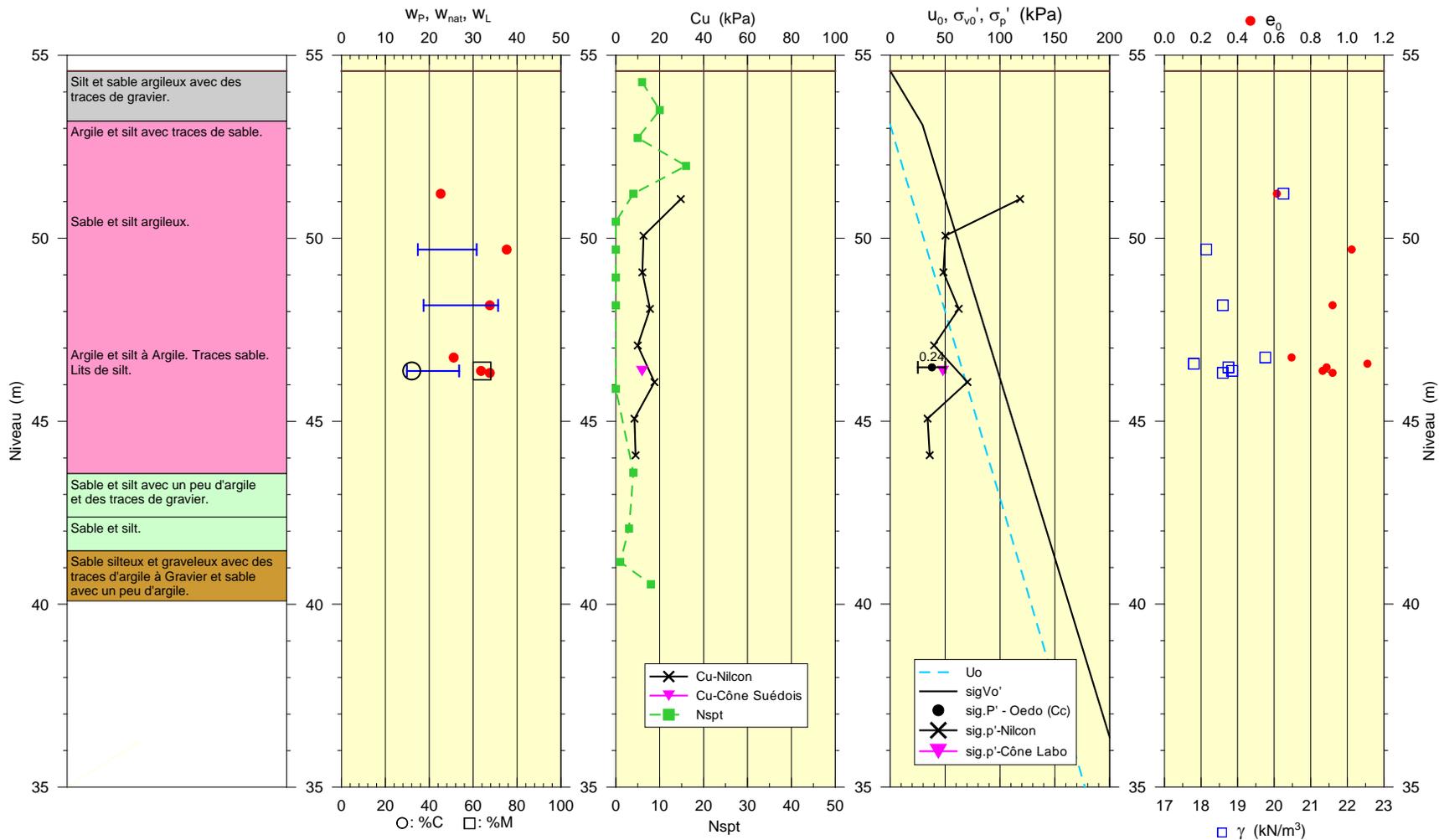


SONDAGE
F-10-07

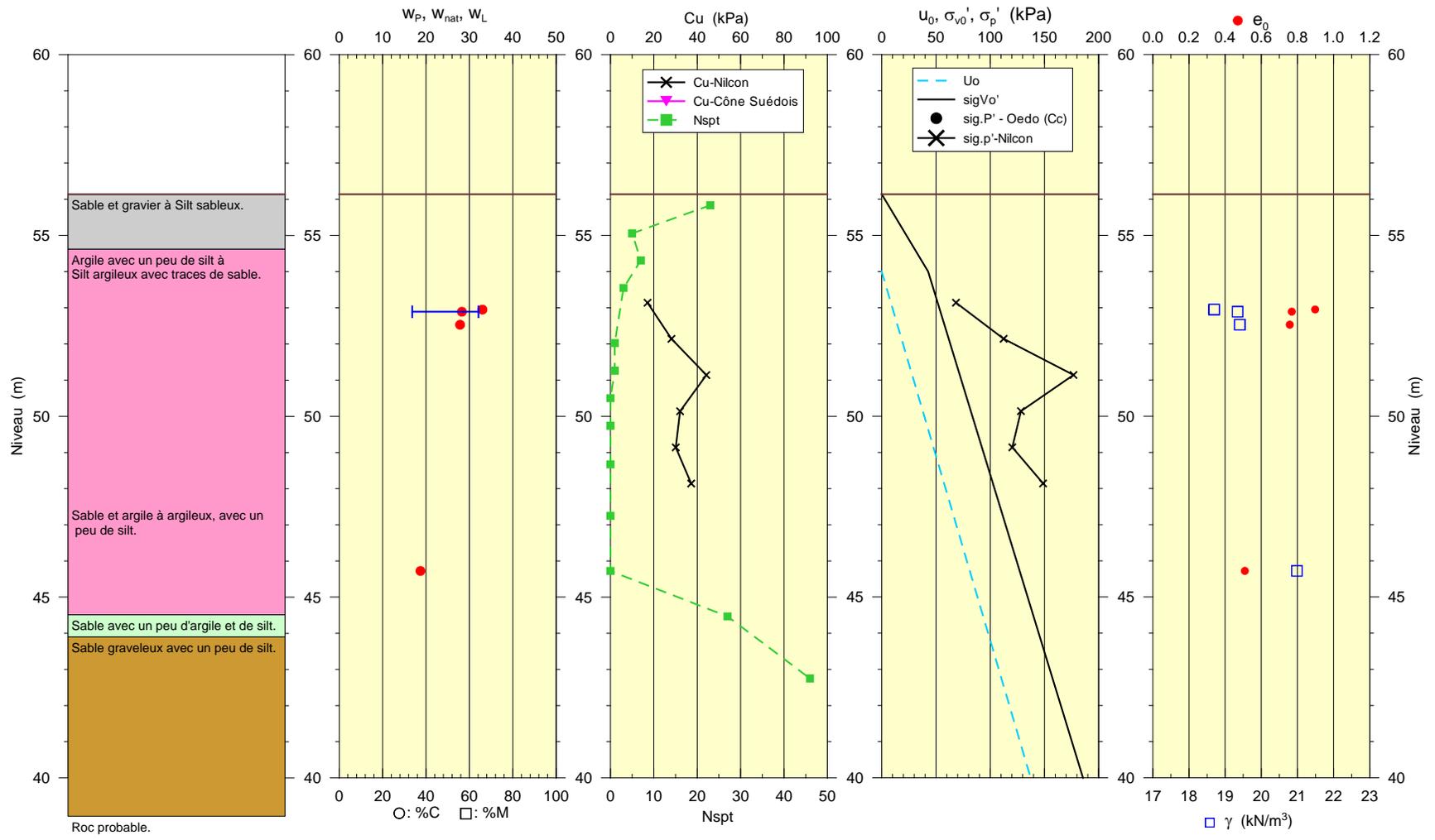
LOCALISATION
Face au 781 rue D'Orion

RÉALISATION
AECOM 16 septembre 2010

RÉF.
36



SONDAGE F-10-08	LOCALISATION Face au 1131 rue D'Andromède	RÉALISATION AECOM 17 août 2010	RÉF. 36
----------------------------------	--	---	--------------------------

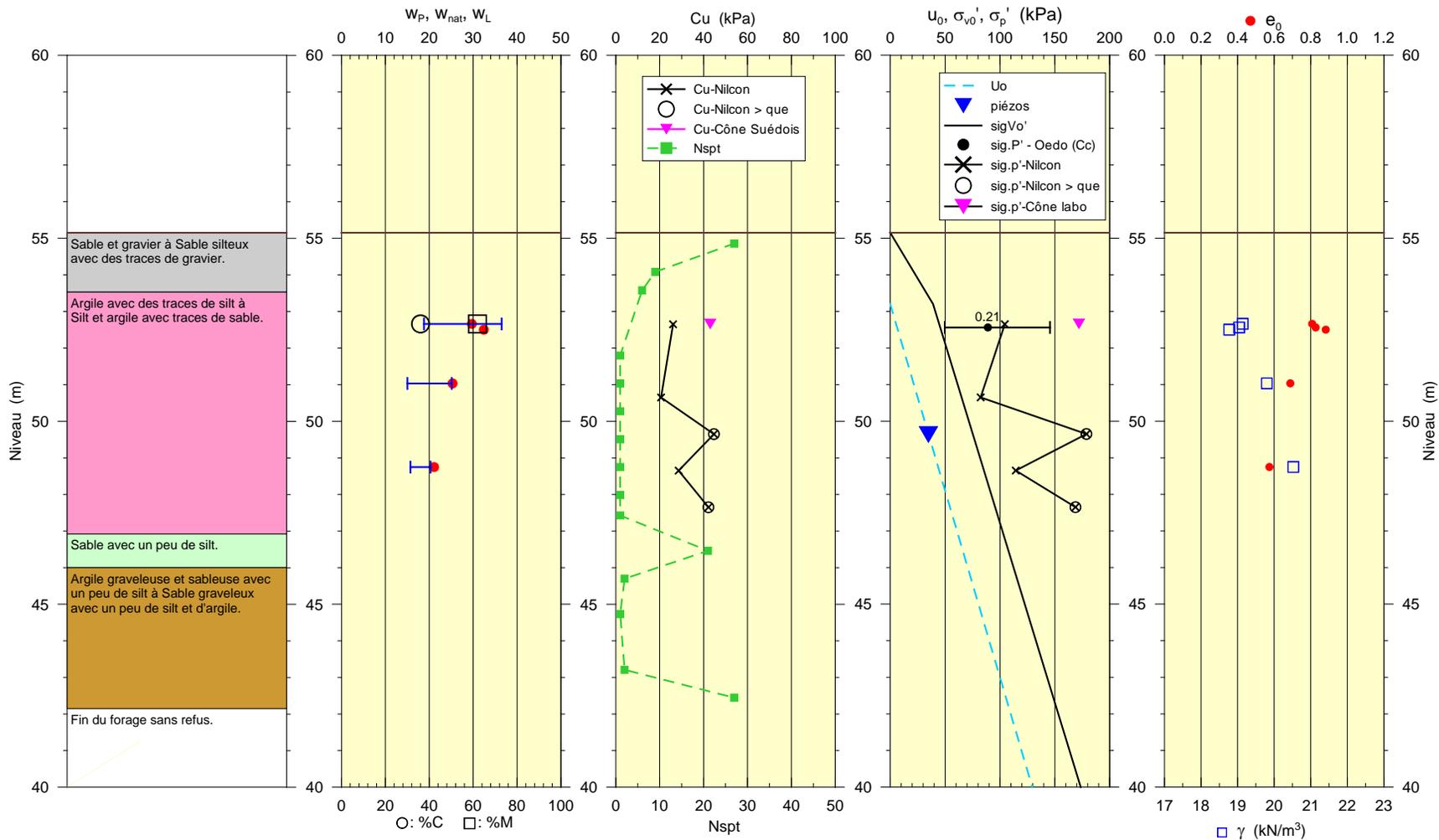


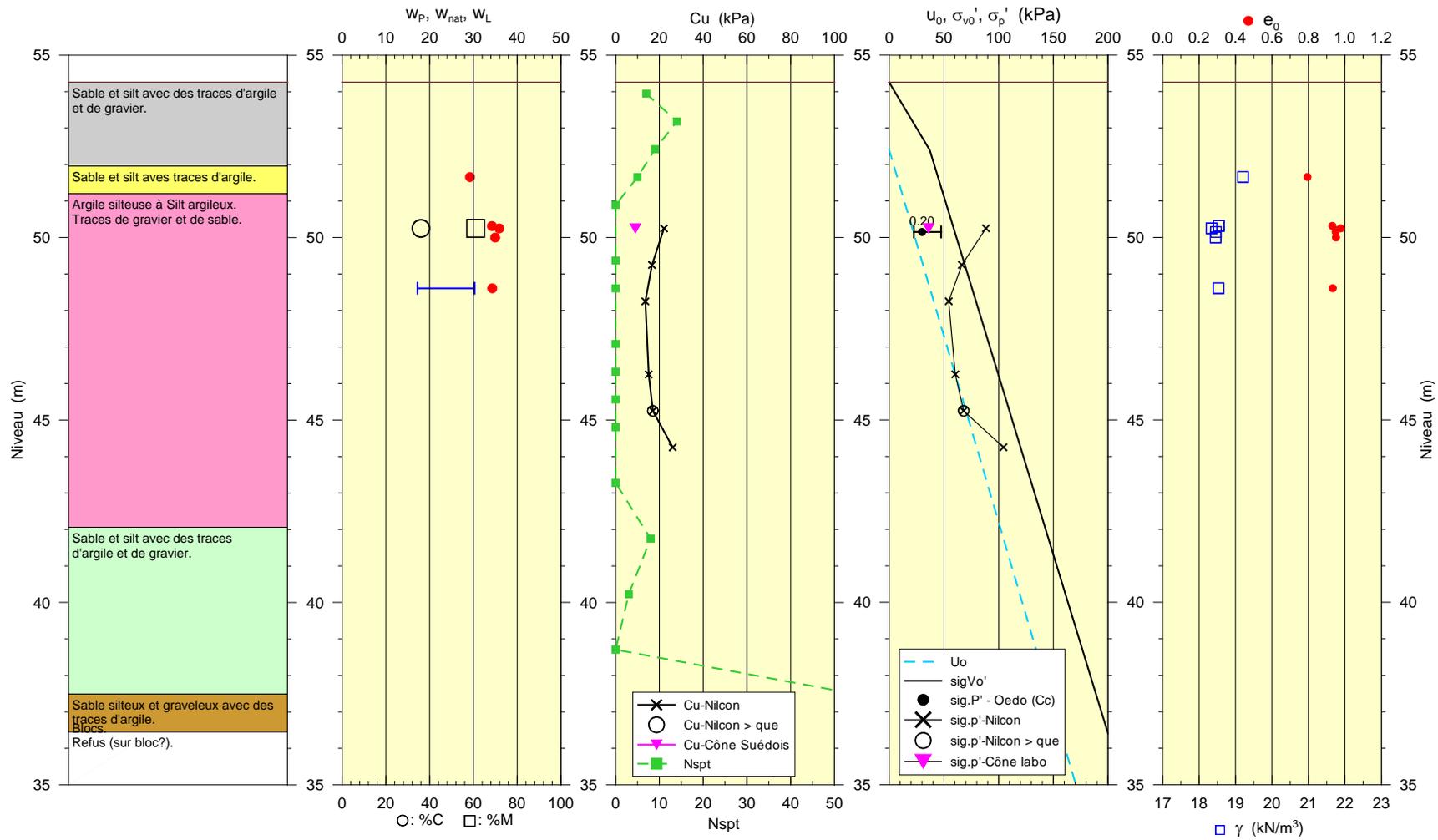
SONDAGE
F-10-09

LOCALISATION
Face au 1116 rue D'Andromède

RÉALISATION
AECOM 18 août 2010

RÉF.
36



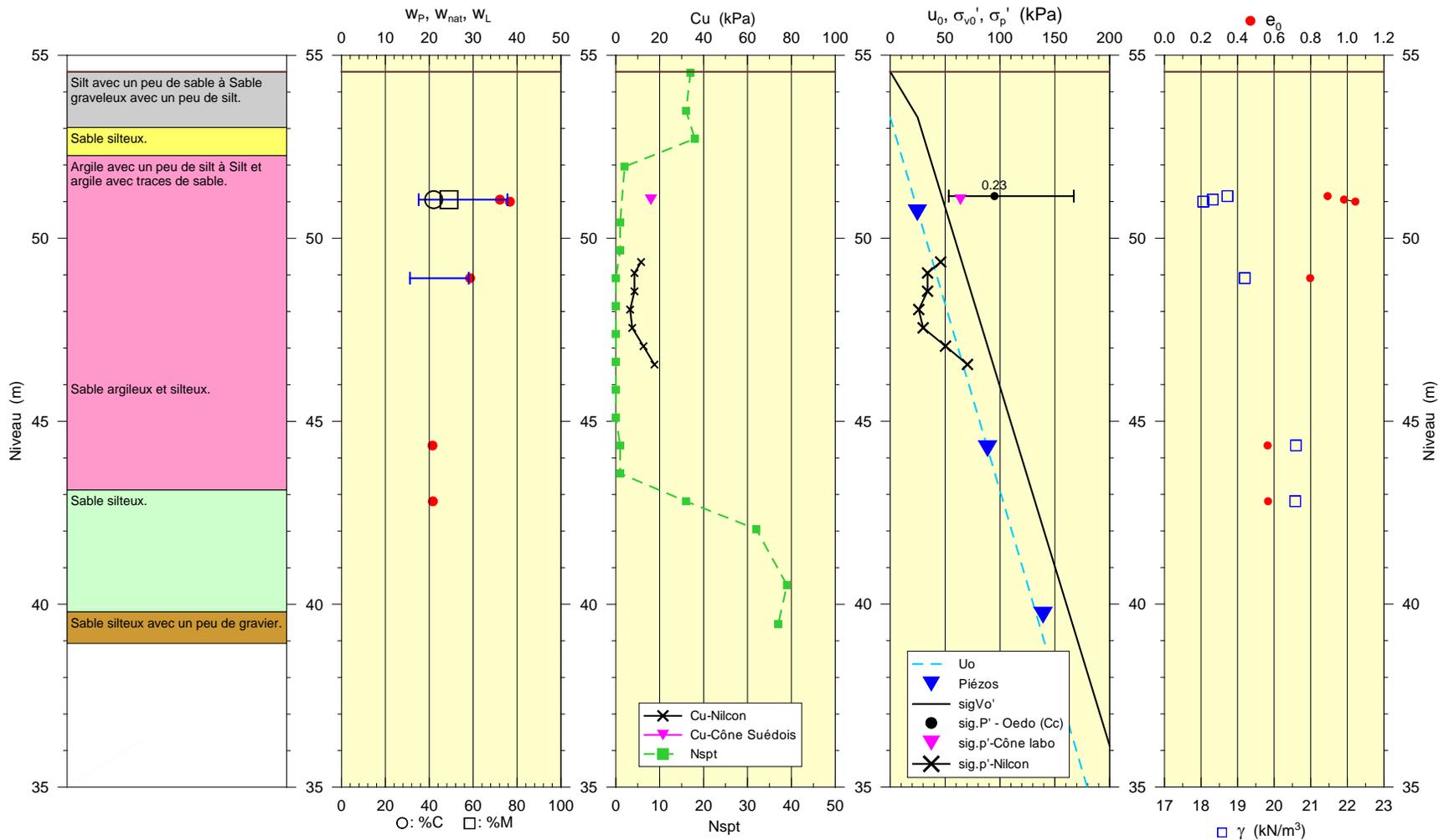


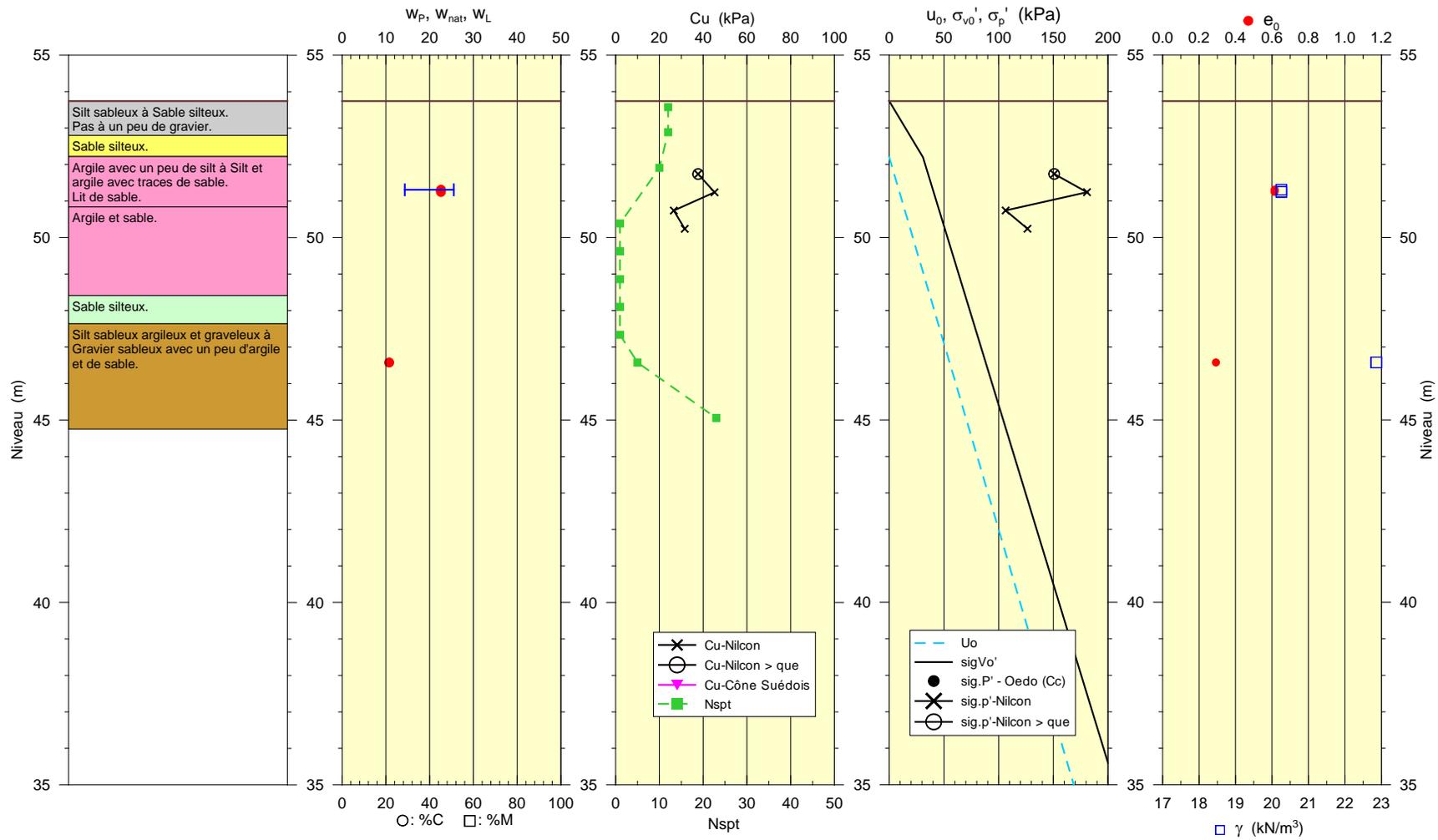
SONDAGE
F-10-11

LOCALISATION
Face au 768 rue Du Centaure

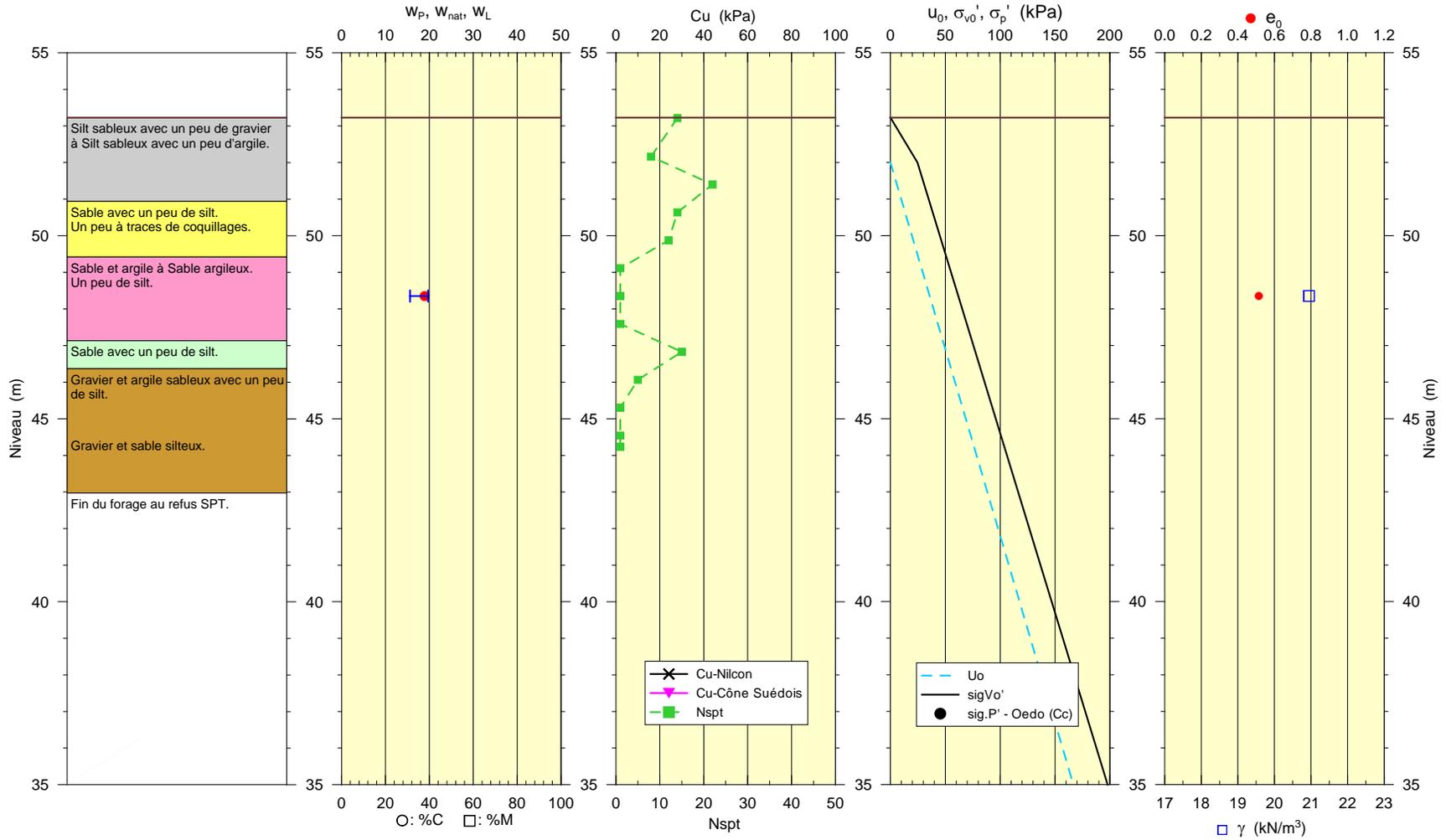
RÉALISATION
AECOM 25 août 2010

RÉF.
36





SONDAGE F-10-13	LOCALISATION Face au 746 rue D'Orion	RÉALISATION AECOM 31 août 2010	RÉF. 36
----------------------------------	---	---	--------------------------

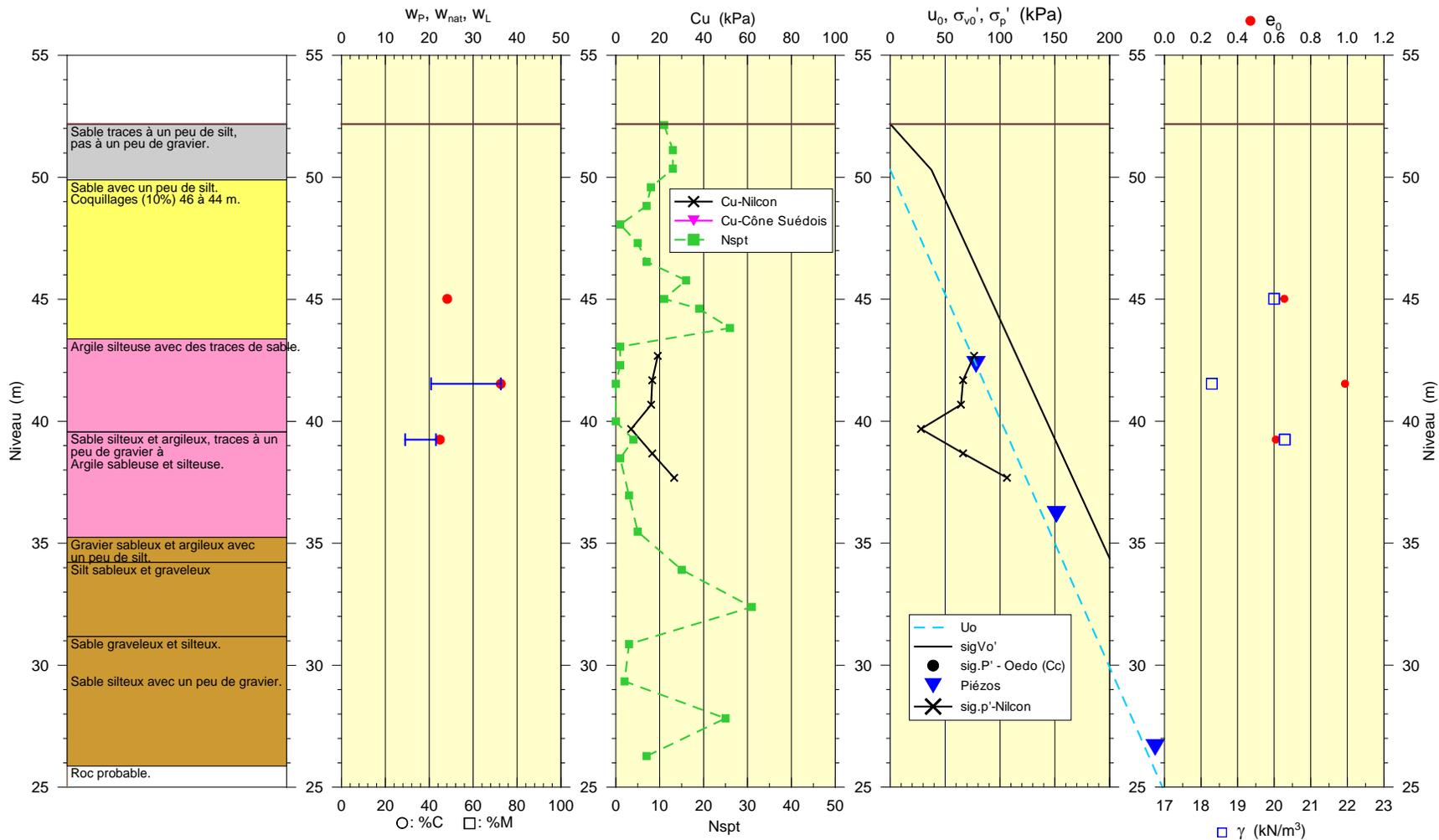


SONDAGE
F-10-14

LOCALISATION
Face au 1107 rue De La Licorne

RÉALISATION
AECOM 2 septembre 2010

RÉF.
36

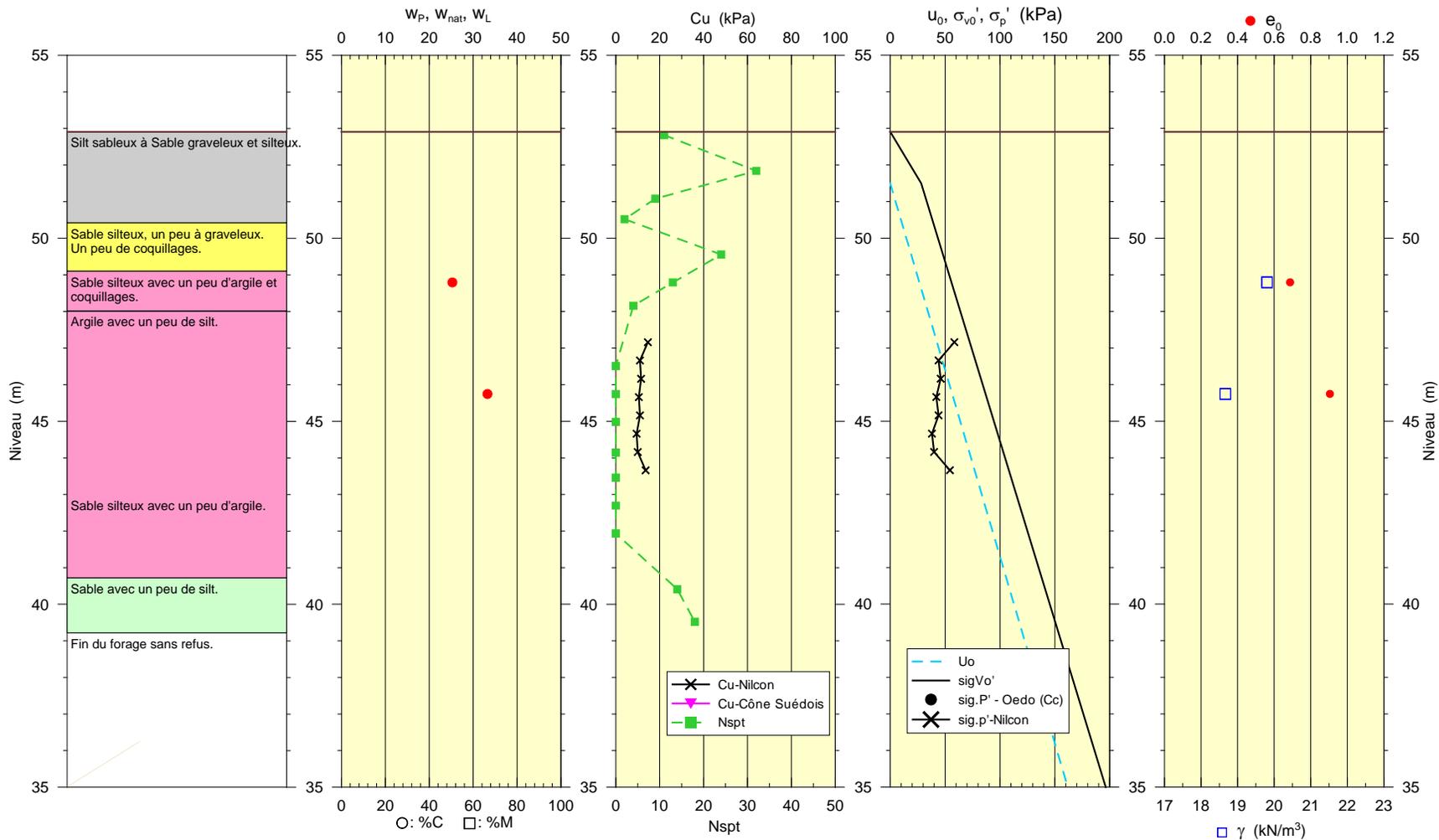


SONDAGE
F-10-15

LOCALISATION
Face au 1149 rue De La Licorne

RÉALISATION
AECOM 24 août 2010

RÉF.
36

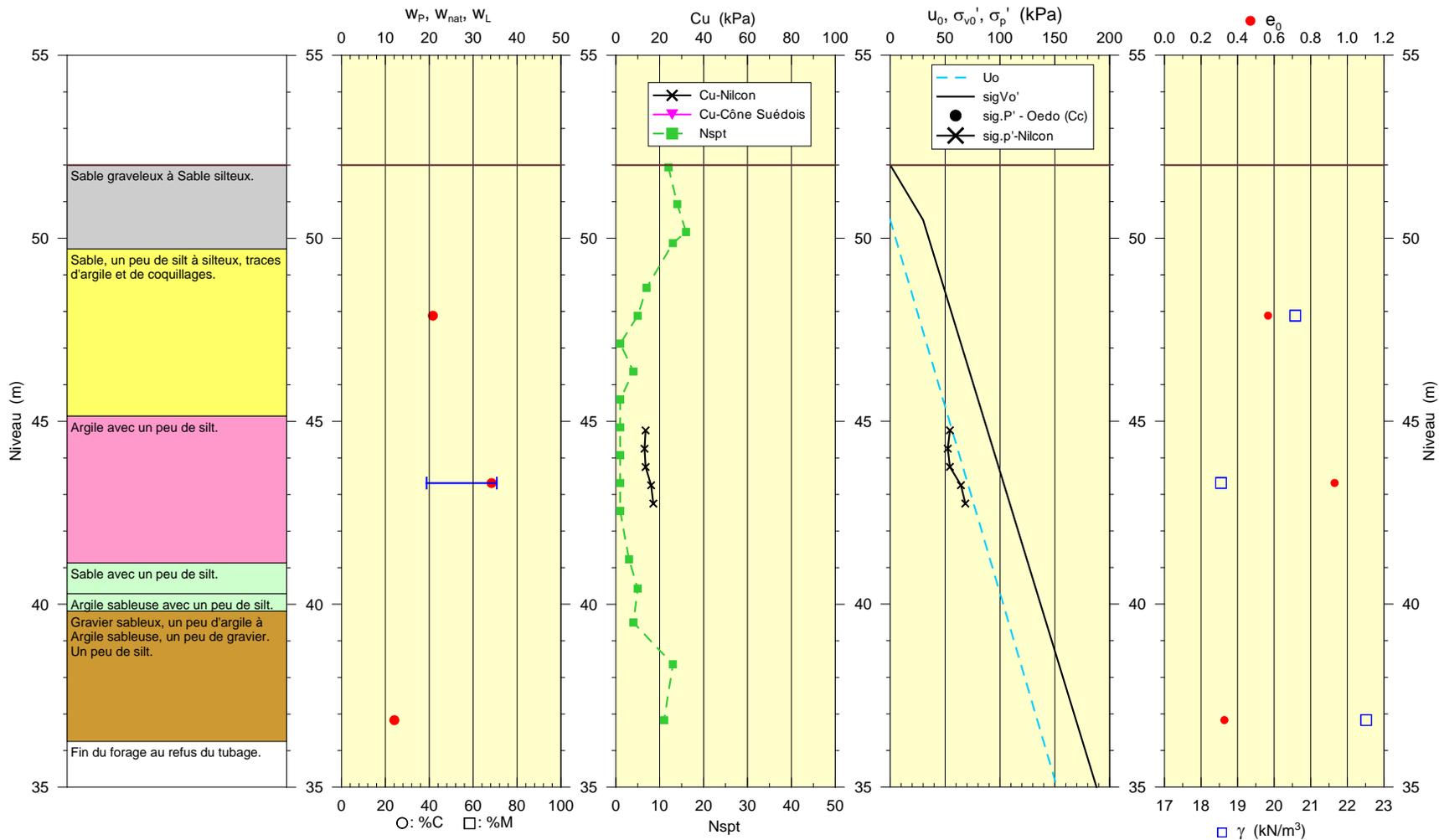


SONDAGE
F-10-16

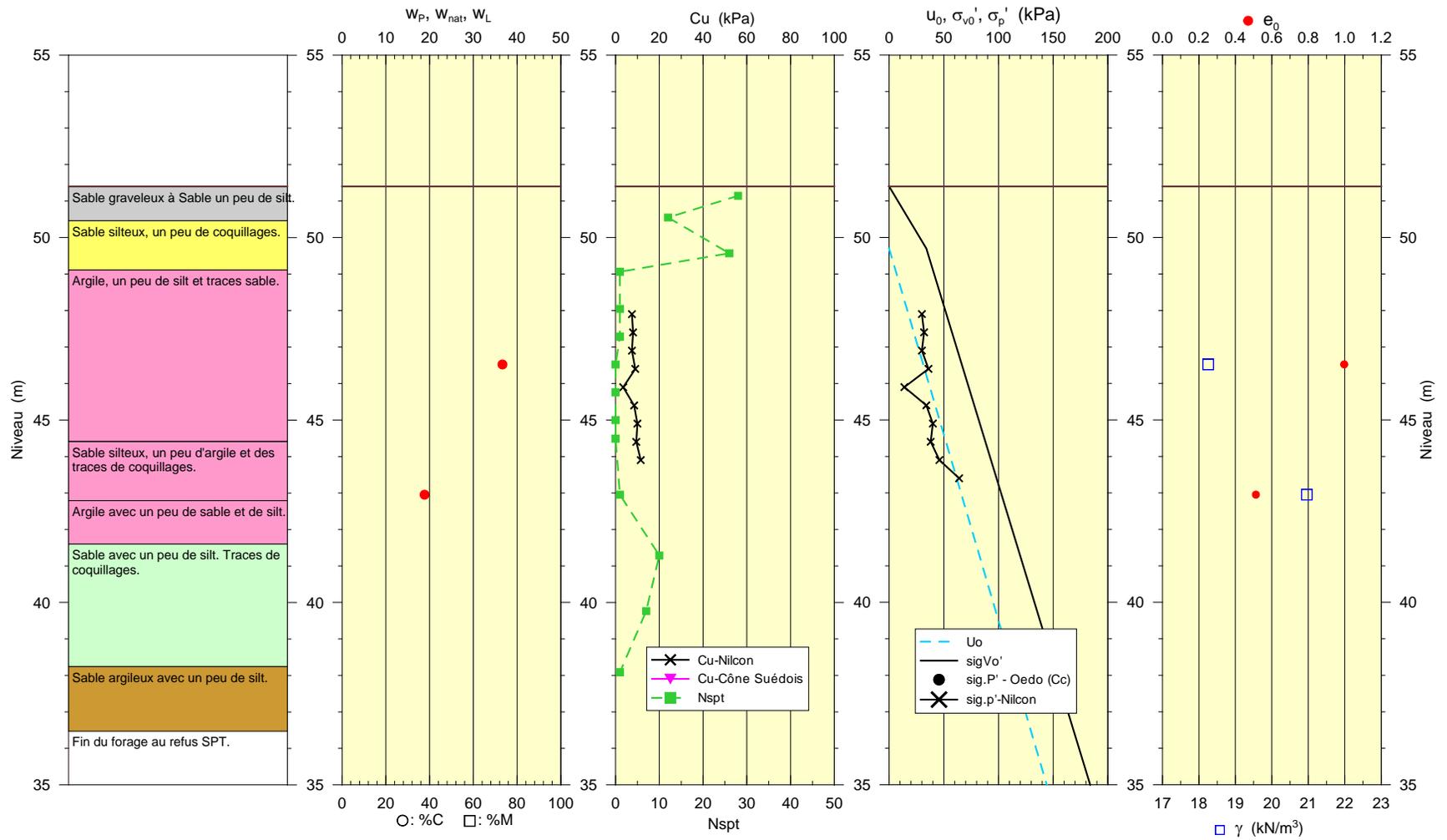
LOCALISATION
Face au 1135 rue De La Licorne

RÉALISATION
AECOM 23 août 2010

RÉF.
36



SONDAGE F-10-17	LOCALISATION Face au 1128 rue De La Licorne	RÉALISATION AECOM 19 août 2010	RÉF. 36
---------------------------	---	--	-------------------

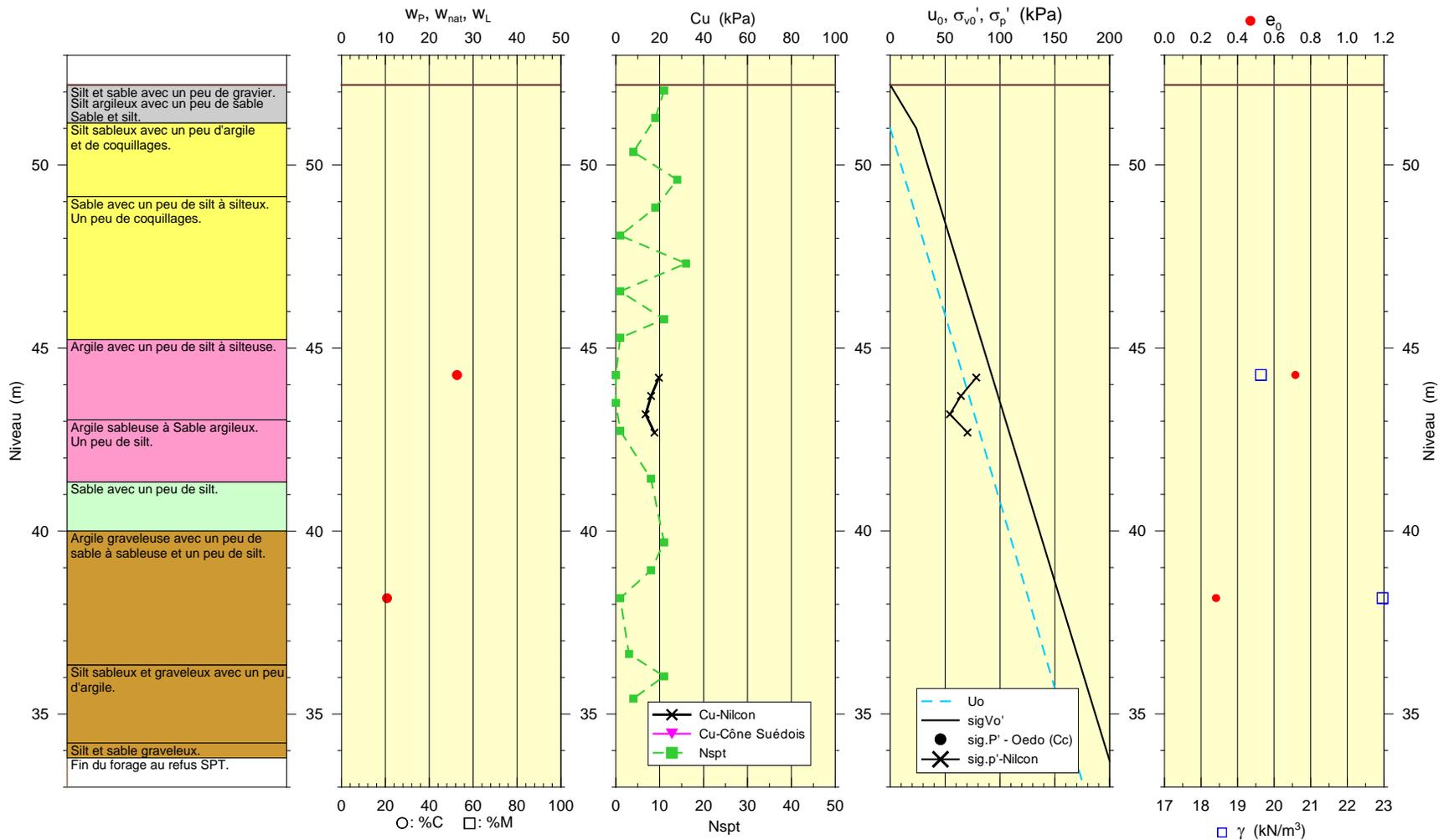


SONDAGE
F-10-18

LOCALISATION
1141 rue De La Licorne

RÉALISATION
AECOM 2 mars 2010

RÉF.
36



Annexe 7

Coupes stratigraphiques

ÉCHELLE GRAPHIQUE :



CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

LÉGENDE :



DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
1135, boulevard de la Rive-Sud
Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
www.ville.levis.qc.ca



AECOM Tecsuit Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:

Évaluation de la problématique de consolidation des sols du
Projet domiciliaire des Constellations

TITRE PLANCHE:

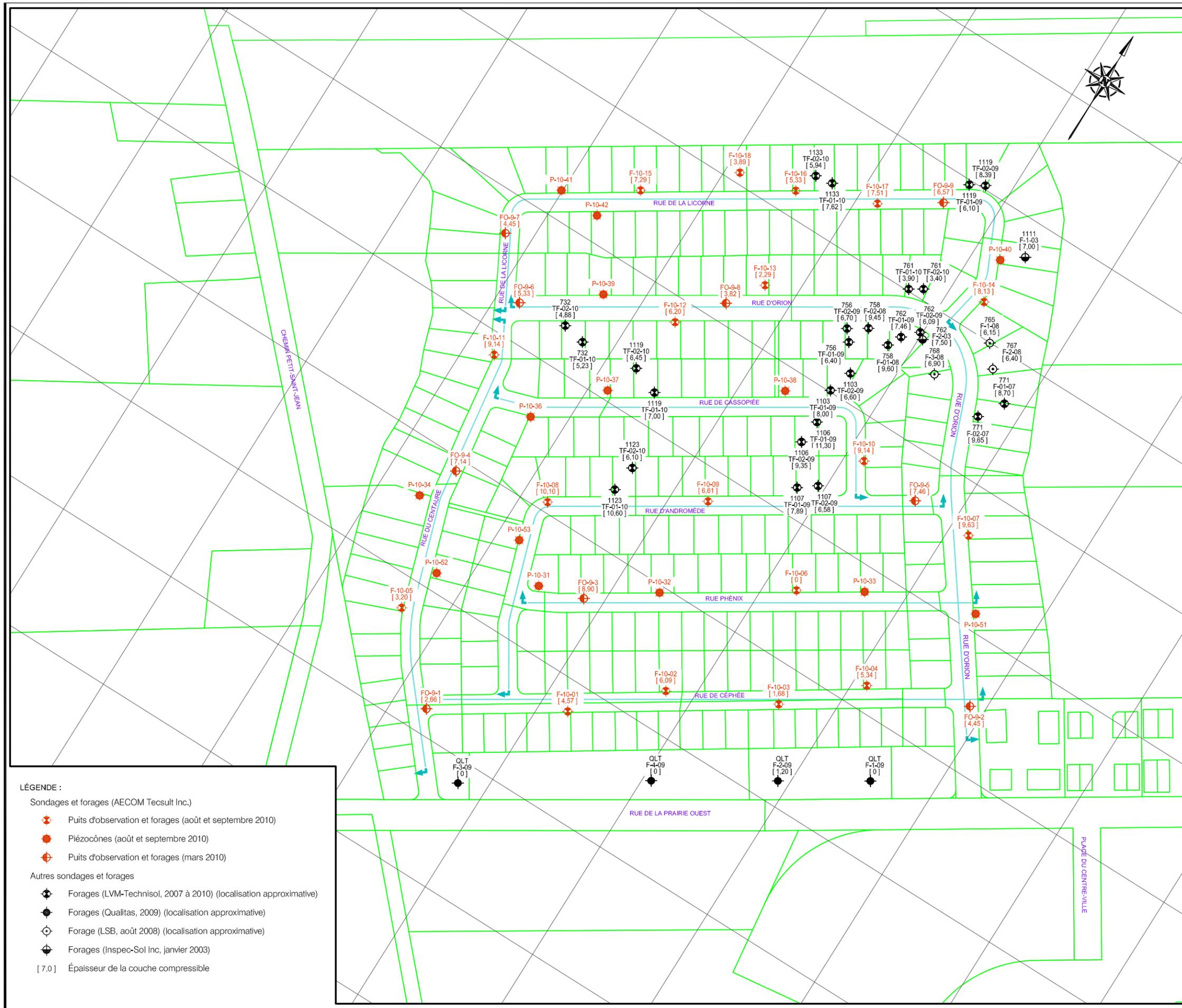
Localisation des sondages réalisés et
localisation des coupes stratigraphiques
Vue en plan

CONÇU PAR:	N° PROJET:	REF. CLIENT:
G. Forest	05 20043	

DESSINÉ PAR:	ÉCHELLE :
F. Moisan	1 : 3000

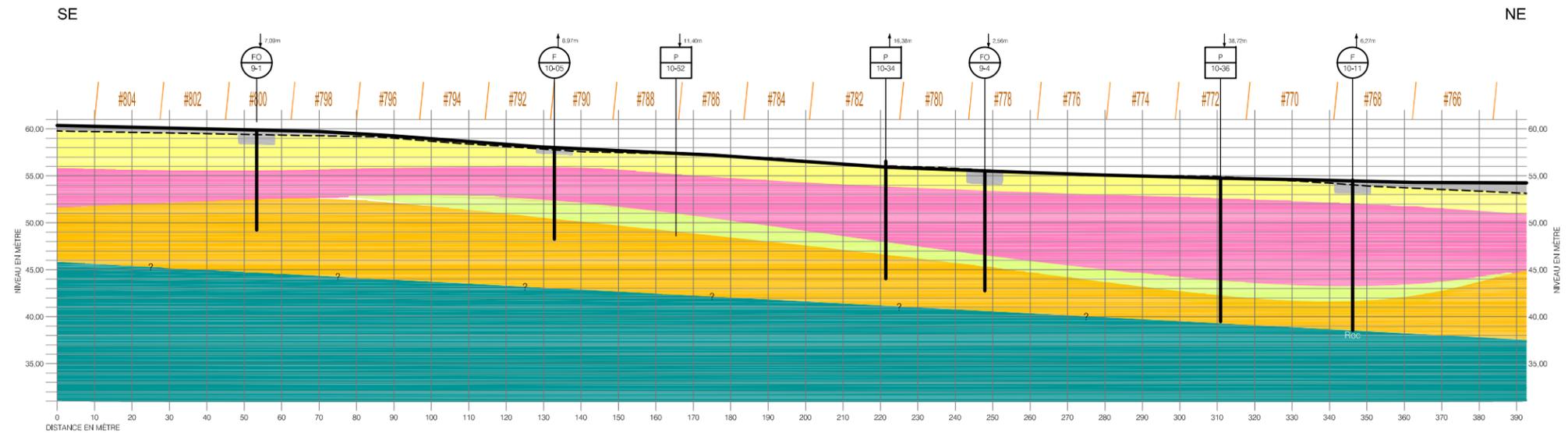
VER. / APP. PAR:	
R. Ciubotariu	Planche 1

Planches 1 à 5 Lévis - Coupes stratigraphiques (décembre 2010) (1:17) (log. fmoisan, 10/12/09, 0927)

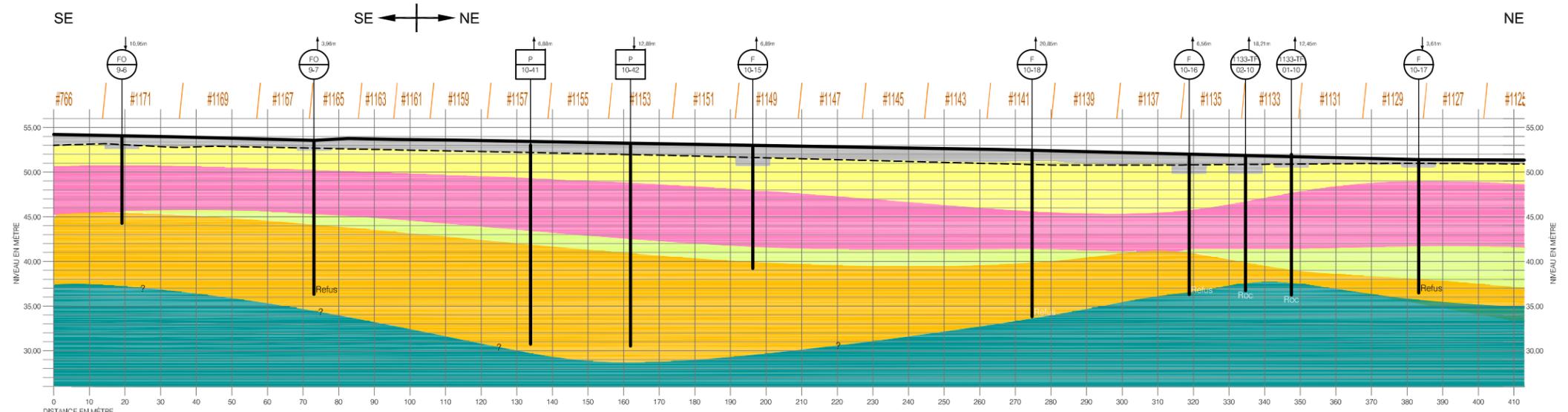


LÉGENDE :

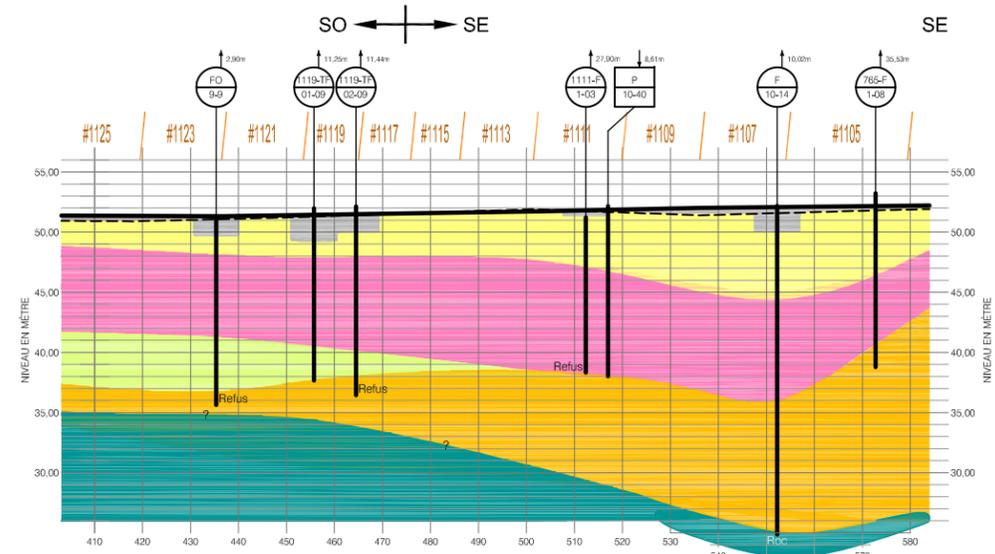
- Sondages et forages (AECOM Tecsuit Inc.)
- Puits d'observation et forages (août et septembre 2010)
- Piézocônes (août et septembre 2010)
- Puits d'observation et forages (mars 2010)
- Autres sondages et forages**
- Forages (LVM-Technisol, 2007 à 2010) (localisation approximative)
- Forages (Qualitas, 2009) (localisation approximative)
- Forage (LSB, août 2008) (localisation approximative)
- Forages (Inspec-Sol Inc, janvier 2003)
- [7.0] Épaisseur de la couche compressible



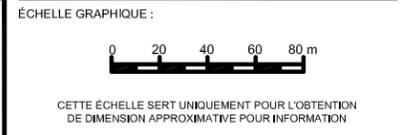
Coupe stratigraphique rue du Centaure
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



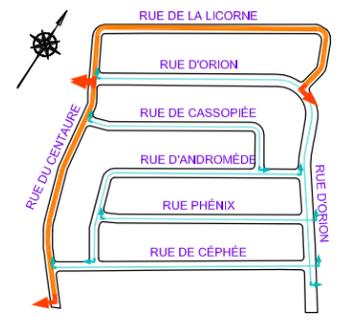
Coupe stratigraphique rue de la Licorne
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



Coupe stratigraphique rue de la Licorne (suite)
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



- LÉGENDE :**
- Remblai au-dessus du terrain naturel
 - Remblai au droit des forages
 - Sable et silt
 - Couche compressible (sol argileux)
 - Silt à silt sableux
 - Till
 - Roc (? présumé)
 - 14,24m Distance entre le sondage et la coupe
 - Surface de la rue
 - Surface du terrain naturel avant construction



VILLE DE LÉVIS
DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
1135, boulevard de la Rive-Sud
Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
www.ville.levis.qc.ca

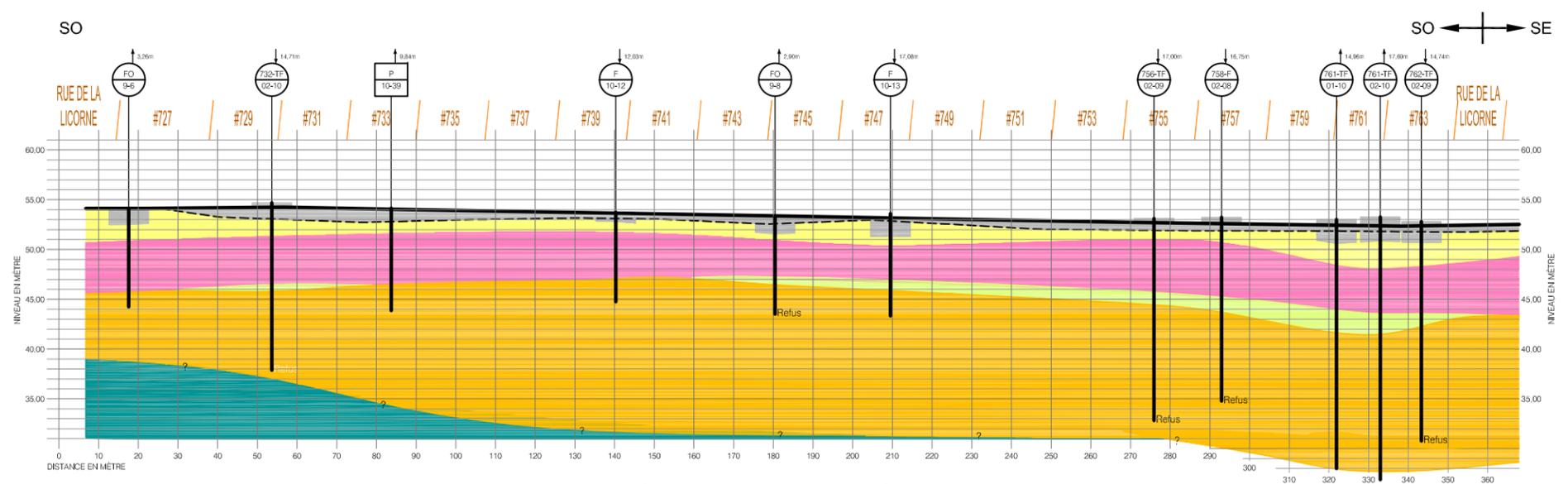


AECOM TecSult Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com
514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

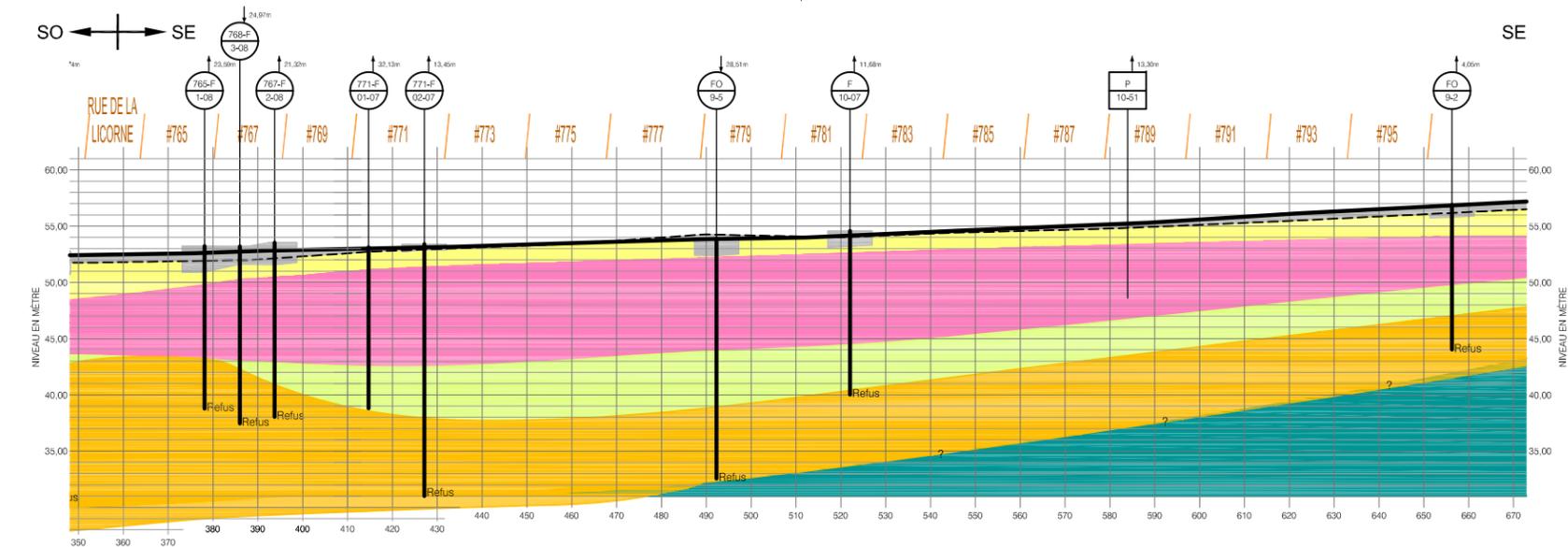
NOM DU PROJET:
Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE PLANCHE:
Coupes stratigraphiques rue du Centaure et rue de la Licorne

CONÇU PAR: G. Forest	N° PROJET: 05 20043	REF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: F. Moisan	ÉCHELLE : hor 1 : 1500 ver 1 : 600	
VER. / APP. PAR: R. Ciubotariu	Planche 2	



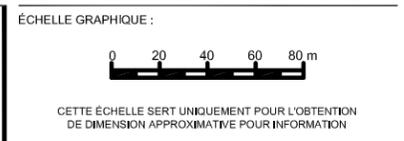
Coupe stratigraphique rue d'Orion
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



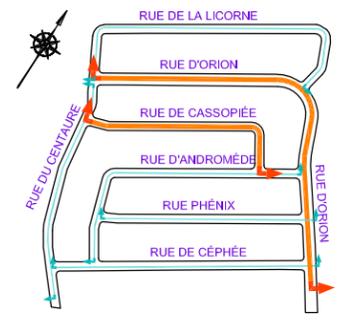
Coupe stratigraphique rue d'Orion (suite)
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



Coupe stratigraphique rue de Cassiopée
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



- LÉGENDE :**
- Remblai au-dessus du terrain naturel
 - Remblai au droit des forages
 - Sable et silt
 - Couche compressible (sol argileux)
 - Silt à silt sableux
 - Till
 - Roc (? présumé)
 - 14,24m Distance entre le sondage et la coupe
 - Surface de la rue
 - Surface du terrain naturel avant construction



VILLE DE LÉVIS
DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
1135, boulevard de la Rive-Sud
Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
www.ville.levis.qc.ca



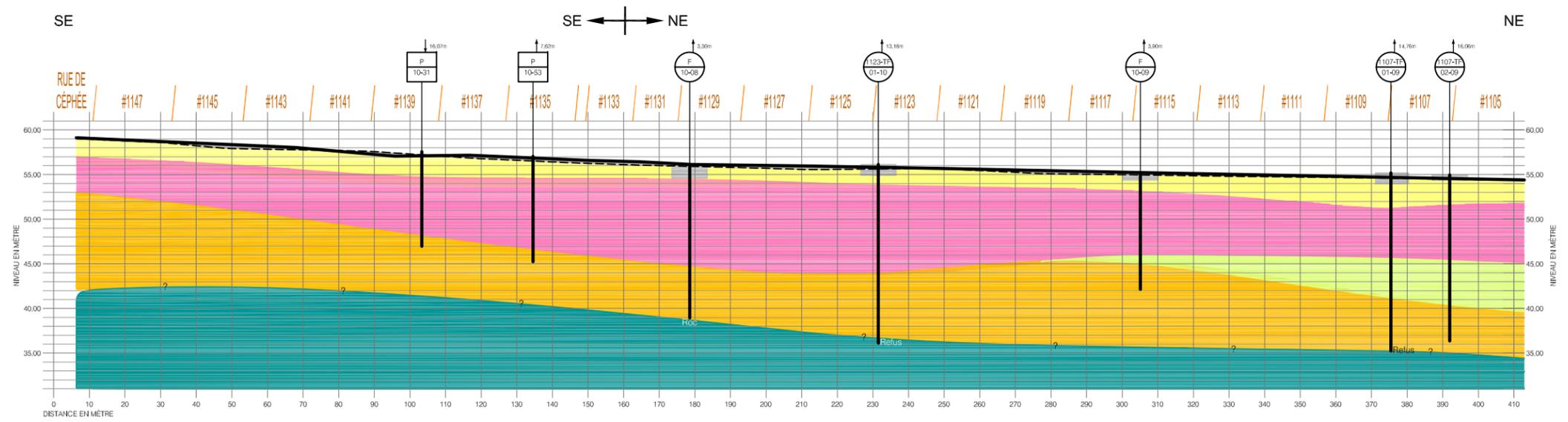
AECOM TecSult Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com
514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

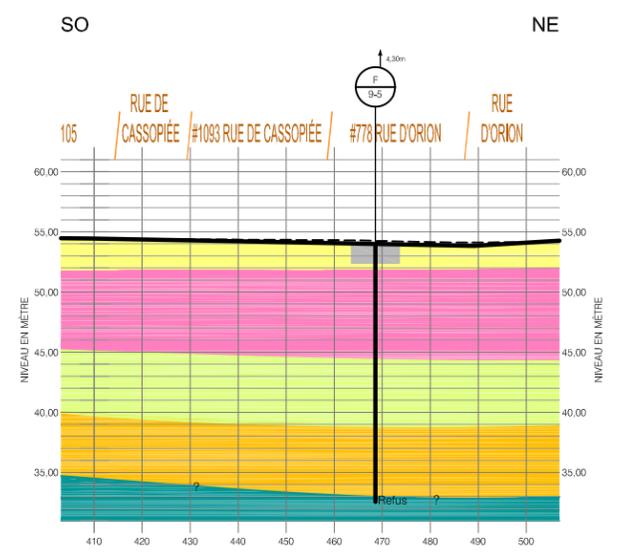
TITRE PLANCHE:
Coupes stratigraphiques rue d'Orion et rue de Cassiopée

CONÇU PAR: G. Forest	N° PROJET: 05 20043	REF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: F. Moisan	ÉCHELLE : hor 1 : 1500 ver 1 : 600	
VER. / APP. PAR: R. Ciubotariu	Planche 3	

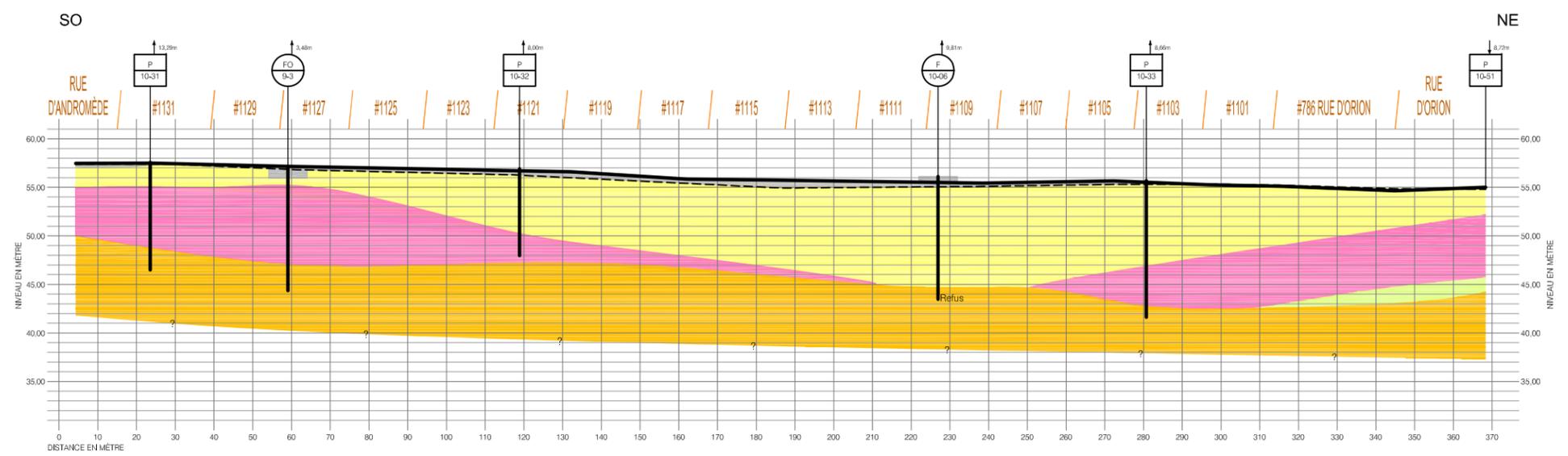
Planches 1 à 5 Lévis - Coupes stratigraphiques (décembre 2010) (1x17) (Ang. français, 10/12/20, 1454)



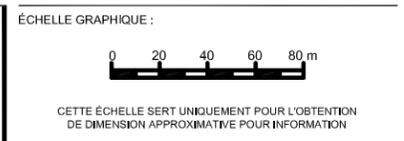
Coupe stratigraphique rue d'Andromède
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



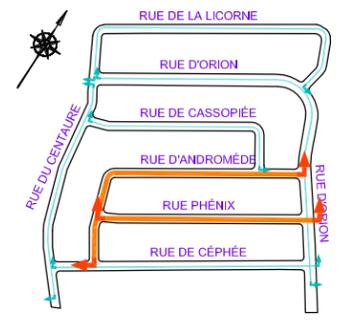
Coupe stratigraphique rue d'Andromède (suite)
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



Coupe stratigraphique rue de Phénix
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



- LÉGENDE :**
- Remblai au-dessus du terrain naturel
 - Remblai au droit des forages
 - Sable et silt
 - Couche compressible (sol argileux)
 - Silt à silt sableux
 - Till
 - Roc (? présumé)
- ↓ 14,24m Distance entre le sondage et la coupe
- Surface de la rue
- - - Surface du terrain naturel avant construction



VILLE DE LÉVIS
DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INFRASTRUCTURES
1135, boulevard de la Rive-Sud
Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6
www.ville.levis.qc.ca

AECOM

AECOM TecSult Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:
Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE PLANCHE:
Coupes stratigraphiques rue d'Andromède et rue de Phénix

CONÇU PAR: G. Forest	N° PROJET: 05 20043	REF. CLIENT:
DESSINÉ PAR: F. Moisan	ÉCHELLE : hor 1 : 1500 ver 1 : 600	
VER. / APP. PAR: R. Ciubotariu	Planche 4	

Planches 1 à 5 Lévis - Coupes stratigraphiques (décembre 2010) (1x17) (Ang. français, 10/12/17, 1524)

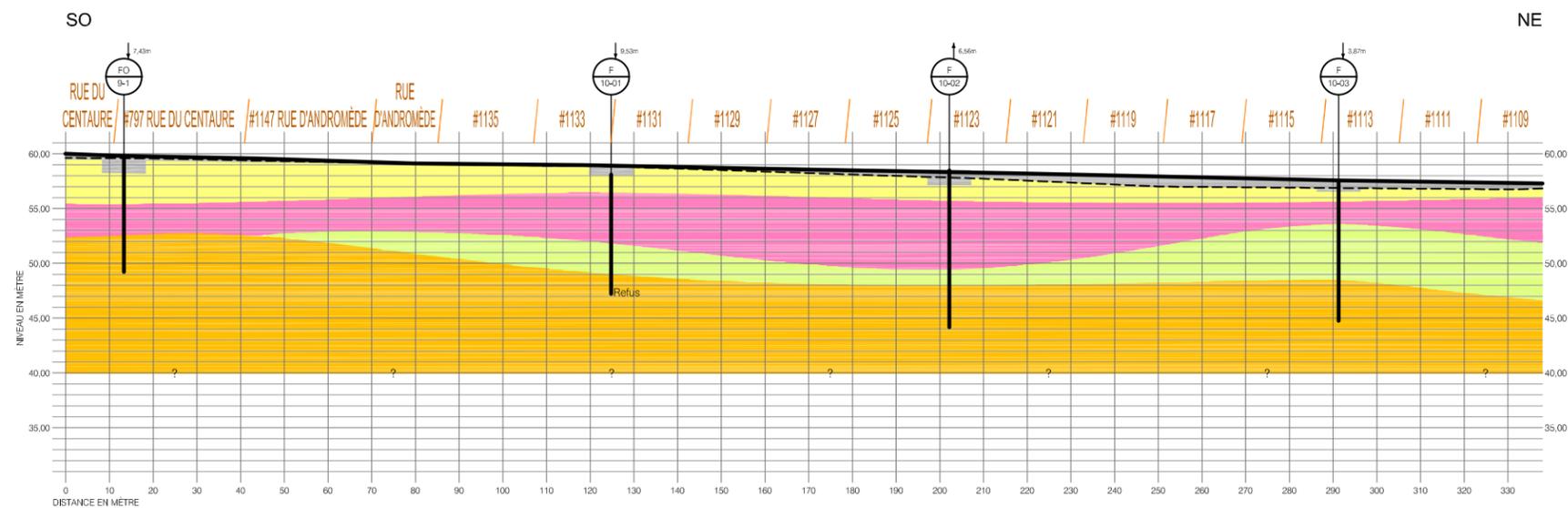
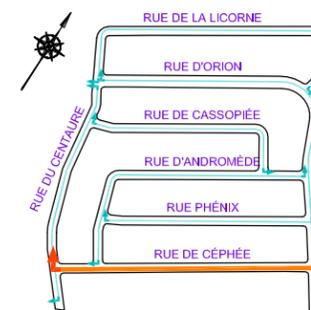
ÉCHELLE GRAPHIQUE :



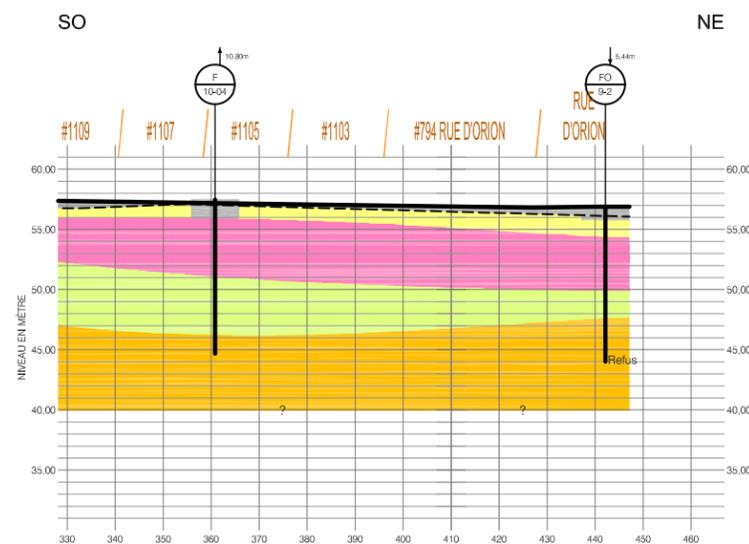
CETTE ÉCHELLE SERT UNIQUEMENT POUR L'OBTENTION DE DIMENSION APPROXIMATIVE POUR INFORMATION

LÉGENDE :

- Remblai au-dessus du terrain naturel
- Remblai au droit des forages
- Sable et silt
- Couche compressible (sol argileux)
- Silt à silt sableux
- Till
- Roc (? présumé)
- 14,24m Distance entre le sondage et la coupe
- Surface de la rue
- Surface du terrain naturel avant construction



Coupe stratigraphique rue de Céphée
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



Coupe stratigraphique rue de Céphée (suite)
hor 1 : 1500 | ver 1 : 600



AECOM TecSult Inc.
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) Canada
H2X 3P4
www.aecom.com

514 287-8500 Tél.
514 287-8600 Téléc.

NOM DU PROJET:

Évaluation de la problématique de consolidation des sols du Projet domiciliaire des Constellations

TITRE PLANCHE:

Coupe stratigraphique rue de Céphée

CONÇU PAR:	N° PROJET:	REF. CLIENT:
G. Forest	05 20043	
DESSINÉ PAR:	ÉCHELLE :	
F. Moisan	hor 1 : 1500 ver 1 : 600	
VER. / APP. PAR:		
R. Ciubotariu	Planche 5	