

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 32 11 23 – Couche de base granulaire.
- .2 Section 33 41 00 - Tuyauterie d'évacuation des pluviales.
- .3 Section 33 65 73 - Groupe de canalisations encastrées dans le béton et puits d'accès en béton

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C 136-14, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .2 ASTM D 698-12e2, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft n ) (600 kN-m/m n ).
  - .3 ASTM D4318-10e1, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS)
  - .1 OPSS 1010-13 Material Specification for Aggregates – Granular A, B, M and Select Subgrade Material.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
  - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.00 m<sup>3</sup>, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0.95 à 1.15 m<sup>3</sup>. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
  - .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Terre végétale
  - .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
  - .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 millimètres.

- .3 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .4 Matériau de déblai approuvé pour le remplissage: matériau de déblai provenant du chantier, libre de tout débris, ne contenant aucune pierre de plus de 200mm, et approuvé par le représentant départemental pour fins de réutilisation dans les travaux.
- .5 Matériaux impropres
  - .1 Matériaux excessivement mouillés qui ne permettent pas d'atteindre la compacité spécifiée.
  - .2 Matériaux compressibles et peu résistants.
  - .3 Matériaux gélifs sous les surfaces de déblai.
  - .4 Matériaux gélifs :
    - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon les essais ASTM C136 et ASTM D422. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CAN/CGSB-8.2.
    - .2 Tableau

Désignation des tamis	% de tamisât
2.00 mm	100
0.10 mm	45 – 100
0.02 mm	10 – 80
0.005 mm	0 – 45
  - .5 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisât passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20 % en masse.

#### 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la Section 01 00 10 – Instructions Générales.
- .2 Soumettre les dossiers concernant l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains, lesquels doivent comprendre ou indiquer ce qui suit : plan de localisation des réseaux d'utilités existants sur le terrain, données sur les servitudes pour le passage des utilités, plan de localisation des canalisations réacheminées et abandonnées, au besoin.

#### 1.5 PROTECTION DES OUVRAGES ET RÉSEAUX D'UTILITÉS SOUTERRAINS

- .1 Canalisations d'utilités enfouies :
  - .1 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
  - .2 Avant de commencer des travaux d'excavation, aviser les autorités compétentes et déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants. Les autorités compétentes doivent repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
  - .3 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.

- .4 Entretien et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
- .5 Obtenir du représentant départemental les directives appropriées avant de déplacer ou d'enlever une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation. Le représentant départemental assumera les frais de ces travaux.
- .6 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, déplacées ou abandonnées.
- .7 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.

## **1.6 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Canalisations d'utilités enfouies
  - .1 Avant de commencer les travaux, déterminer l'emplacement des canalisations d'utilités enfouies situées sur le chantier ou à proximité de ce dernier.

## **1.7 RAPPORTS D'ENQUÊTE SOUTERRAINE**

- .1 Rapports d'enquête souterraine sont inclus dans la spécification suite à cette section.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux de la couche de base granulaire : se référer à la Section 32 11 23 – Couche de base granulaire.
- .2 Remblai de Type 1:
  - .1 Remblai naturel approuvé ou couche de fond de choix, conformément à la norme OPSS.MUNI 1010.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 MOYENS DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments. Se référer à la Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
- .2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

### **3.3 MISE EN TAS**

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits.

- .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau. Se référer à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

### **3.4 ÉTAIEMENT**

- .1 Protéger les parois des excavations par des méthodes appropriées et conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.
- .2 Engager les services d'un ingénieur compétent, certifié ou autorisé à pratiquer comme ingénieur professionnel dans la province de l'Ontario, pour la conception et la vérification des étaitements, des étré sillonnements et des reprises en sous-œuvre nécessaires aux travaux.
- .3 Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage.
  - .1 Sauf indication ou directive contraire de la part, retirer les palplanches et les ouvrages d'étalement des excavations.

### **3.5 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS ET PRÉVENTION DU SOULÈVEMENT**

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .3 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement et d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
  - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.
- .4 Fournir et installer des bassins de floculation, des bassins de décantation ou d'autres installations de traitement des eaux afin de débarrasser celles-ci des matières solides en suspension ou des autres matières indésirables, avant de les déverser dans un égout pluvial, un cours d'eau ou un bassin de drainage.

### **3.6 EXCAVATION**

- .1 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .2 Ne pas perturber le sol ni le roc en dessous de la surface portante.
- .3 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages en béton, les revêtements de chaussée, les gravats ainsi que toute autre obstruction.
- .4 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .5 À moins que le représentant départemental ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 mètres de tranchée avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et

la longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 mètres, à la fin d'une journée de travail.

- .1 Creuser les tranchées de manière à produire une surface de support uniforme et continue pour la mise en place d'une épaisseur de 150mm de matériau d'assise des canalisations sur un sol solide et non remué.
- .6 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée.
- .7 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .8 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier.
- .9 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .10 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non résistantes.
- .11 Informer le représentant départemental lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .12 Les excavations terminées doivent être approuvées par le représentant départemental.
- .13 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le représentant départemental.
- .14 Les déblais hors profil doivent être corrigés selon les méthodes décrites ci-après :
  - .1 Les endroits excavés sous la profondeur indiquée sans l'autorisation écrite préalable du représentant du ministère doivent être remplis avec un matériau de base granulaire, conformément à la Section 32 11 23 – Couche de base granulaire, compacté à 95 % de masses volumiques maximales calculée selon la norme ASTM D698, aux frais de l'Entrepreneur.
- .15 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent.
  - .1 Lorsque les matériaux du fond des excavations ont été remués, compacter ces derniers jusqu'à obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remué.

### **3.7 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D698.
  - .1 Remblai de type 1 : du matériau granulaire du conduit ou massif jusqu'au-dessous de la couche de base granulaire, compacter à 95 %.

### **3.8 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT DES CANALISATIONS SOUTERRAINES**

- .1 Mettre en place les matériaux granulaires prévus pour l'assise et le recouvrement des canalisations d'utilités souterraines et les compacter selon les indications et selon les prescriptions de la section :
  - .1 Section 33 41 00 - Tuyauterie d'évacuation des pluviales
  - .2 Section 33 65 73 - Groupe de canalisations encastrées dans le béton et puits d'accès en béton
- .2 Les matériaux d'assise et de recouvrement mis en place ne doivent pas être gelés.

### **3.9 REMBLAYAGE**

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 L'inspection et l'approbation des installations par le représentant départemental.
  - .2 L'inspection et l'approbation des installations sous le niveau définitif du sol par le représentant départemental.
  - .3 L'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
  - .4 L'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement; le remblayage des vides avec un sol acceptable.
  - .5 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .2 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .3 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .4 Remblayer autour des ouvrages
  - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
  - .2 Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées.

### **3.10 MATÉRIAUX REQUIS OU EXCÉDENTAIRES**

- .1 Fournir la totalité des matériaux nécessaires pour l'exécution des travaux de remblayage et de nivellement, compte tenu des tolérances admises, en plus ou en moins, pour le nivellement sommaire.
- .2 Éliminer les matériaux excédentaires hors du chantier.

**FIN DE LA SECTION**

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-1

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 28 mars, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ U -			Q - U -	10 <sup>-7</sup>
0	Tarière mécanique de 200mm de diamètre	Surface du sol		78.66													
		Terre Végétale silteuse et sableuse de couleur brun foncé (REMBLAI DE TERRE VÉGÉTALE)		70.51 0.15													
		Sable et Gravier Silteux de couleur brun foncé à gris (REMBLAI)			1	50 C.F.	5										
1																	
	Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Sable Silteux avec Argile et Gravier très raide et de couleur grise (TILL GLACIAIRE)		77.34 1.32													
2					3	50 C.F.	19										
		Fin du forage		76.53 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

FR. BOREHOLE RECORD WITH LAB W/C HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH)/GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-2


PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 28 mars, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU cisaillement, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q U -	● ○
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		82.57											 <p>Bonchon de bentonite</p> <p>Filtre de sable</p> <p>Tube perforé de 610mm, 51mm de diamètre</p> <p>Aucune eau souterraine n'a été observée le 17 avril, 2013.</p>		
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1																	
2																	
		Fin du forage		80.44 2.13													
3																	
4																	
5																	

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

VÉRIFIÉ:

1 à 25



PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-3

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 28 mars, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	● ○
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		83.96													
		Terre végétale silteuse et sableuse de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		83.78 0.18													
		Sable silteux avec gravier et trace d'argile de couleur brun à gris (TILL GLACIAIRE)			1	50 C.F.	4										
					2	50 C.F.	50 blows for 130 mm										
1																	
2																	
		Fin du forage		81.83 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-4

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 28 mars, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÉV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU nat. V - + Q - ● CISAILLEMENT, kPa rem. V - ⊕ U - ○				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>			10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>
0	Tarière mécanique Tarière Évidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		82.09											Remblayée avec le sol foré		
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1																	
2																	
		Fin du forage		79.80 2.29													
3																	
4																	
5																	

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-5

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 28 mars, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	METHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ECHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU nat. V - + Q - CISAILLEMENT, kPa rem. V - Ø U - O				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>			10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>
0		Surface du sol		82.75													
		Terre végétal de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		82.52													
				0.23	1	50 C.F.	5										
		Sable silteux de couleur brun foncé (REMBLAI)															
				81.99													
				0.76													
		Sable et gravier avec trace d'argile; compacte à dense; de couleur gris (TILL GLACIAIRE)			2	50 C.F.	15										
					3	50 C.F.	32										
2		Fin du forage		80.62													
				2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-6

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 1er avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÉV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU cisaillement, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - + rem. V - ⊕	Q - ● U - ○			Wp	W
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		82.48											Remblayée avec le sol foré		
1		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
		Fin du forage		81.03 1.45													
2																	
3																	
4																	
5																	

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-6 B

PAGE 1 DE 1

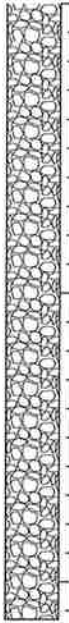
ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 4 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	● ○
0		Surface du sol		82.46													
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre																
2																	
		Fin du forage		80.33 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-7

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 1er avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE				
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE							
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q U	● ○	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>
								20	40	60	80								
													</						

Couvercle  
de surfaceBouchon de  
bentoniteFiltre de  
sableTube  
perforé de  
610mm,  
32mm de  
diamètreAucune eau  
souterraine  
n'a été  
observée le  
17 avril  
2013.

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

VÉRIFIÉ:

1 à 25

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-9

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 1er avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0,76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0,3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0,3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	● ○
0		Surface du sol		82.77													
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre																
2				80.64 2.13													
		Fin du forage															
3																	
4																	
5																	

Remblayée avec le sol foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR  
1 à 25

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.  
VÉRIFIÉ:

FR BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

[illegible]



PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-12

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 1er avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL			ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE	
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>			10 <sup>-4</sup>
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		85.47													
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1																	
2		Fin du forage		83.62													
		Refus pratique de la tarière		1.85													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:



PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-14

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 1er avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0,76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0,3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÉV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0,3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	10 <sup>-7</sup>
								20	40	60	80	Wp	W	Wi			
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		85.82													
		Sable silteux fins avec trace d'organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		85.67 0.15													
		SABLE SILTEUX avec trace de gravier de couleur brun à brun foncé			1	50 C.F.	4										
1		Sable silteux avec gravier et trace d'argile moyennement compact à dense et de couleur grise (TILL GLACIAIRE)		84.91 0.91		2	50 C.F.	24									
2						3	50 C.F.	55									
		Fin du forage		83.69 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-15

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 1er avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON			RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE	
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU cisaillement, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - + rem. V - ⊕	Q - ● U - ○	Wp			W
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		84.86													
		Sable silteux avec trace d'organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		84.73 0.13													
		Sable silteux avec gravier de couleur gris-brun à brun-rougeâtre (REMBLAI)			1	50 C.F.	6										
1					2	50 C.F.	7										
2		ARGILE SILTEUSE très raide de couleur gris-brun		83.03 1.83													
		Fin du forage		82.73 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

FR: BOREHOLE RECORD WITH LAB WC: HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-16



PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 3 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON				RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÉV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU nat. V - + Q - CISAILLEMENT, kPa rem. V - ⊕ U -				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>		
0	Tarière mécanique Tarière Évidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		82.67													
		Sable silteux avec organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		82.47 0.20													
		ARGILE SILTEUSE très raide de couleur gris-brun			1	50 C.F.	5										
1																	
					2	50 C.F.	13										
2					3	50 C.F.	9										
		Fin du forage		80.54 2.13													
3																	
4																	
5																	

Bouchon de bentonite

Tube perforé de 760mm, 32mm de diamètre

-Aucune eau souterraine n'a été observé le 17 avril, 2013

Bouchon de  
bentoniteTube  
perforé de  
760mm,  
32mm de  
diamètre-Aucune  
eau  
souterraine  
n'a été  
observé le  
17 avril,  
2013

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

FR BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-17

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 3 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0,76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON			RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE	
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - + Q - ● rem. V - ⊖ U - ○	20	40			60
0	Tarière mécanique Tarière Excavée de 200mm de diamètre	Surface du sol		82.88												Remblayée avec le sol foré	
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1																	
2																	
		Fin du forage		80.75 2.13													
3																	
4																	
5																	

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-18

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 3 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON			RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE	
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU nat. V - + Q - ● CISAILLEMENT, kPa rem. V - ⊕ U - ○				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>			10 <sup>-4</sup>
								20	40	60	80	Wp	W	Wi			
0		Surface du sol		81.67													
		Sable silteux avec trace d'organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		81.52 0.15													
		SABLE SILTEUX de couleur brun			1	50 C.F.	4										
		ARGILE SILTEUSE très raide de couleur gris-brun		81.11 0.56													
1	Tarbière mécanique Tarbière Évidée de 200mm de diamètre				2	50 C.F.	11										
					3	50 C.F.	14										
2		Fin du forage		79.54 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

1 à 25

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

VÉRIFIÉ:

FR: BOREHOLE RECORD WITH LAB WC: HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GRP HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-20

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 1er avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÉV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								CISAILLEMENT, kPa				Wp — W — WI					
								20	40	60	80	20	40			60	80
0		Surface du sol		85.47													
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1		Tarière mécanique															
		Tarière Evidée de 200mm de diamètre															
2																	
		Fin du forage		83.34 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée avec le sol foré

FR: BOREHOLE RECORD WITH LAB WC: HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

ÉCHELLE DE PROFONDEUR  
1 à 25

**Houle Chevrier Engineering Ltd.**

ENREGISTRÉ: M.L.  
VÉRIFIÉ:



PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-21

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 1er avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0,76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	⊙
								20	40	60	80	W <sub>p</sub>	W	W <sub>i</sub>			
0	Tarière mécanique Évidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		81.52													
		Sable silteux avec organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		81.39 0.13													
		SABLE SILTEUX avec trace de gravier de couleur brun			1	50 C.F.	3										
	Tarière Évidée de 200mm de diamètre	Sable et Gravier silteux avec cailloux et blocs; moyennement compacte à dense; de couleur grise (TILL GLACIAIRE)		80.76 0.76													
1				80.55 0.97	2	50 C.F.	5 - 50 blows for 76 mm										
		Forage terminé due au refus de la tarière sur les blocs ou possiblement le roc.															
2																	
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-21 B

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 4 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE				
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÉV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE							
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	• ○	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>
								20	40	60	80								
								Wp	20	40	60	80							
0		Surface du sol		81.80															
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée																	
1	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre																		
2	NQ Corroieuse à Diamant	Roc de calcaire altérée et fracturé de couleur gris		80.17 1.63		1	C.R.												
				79.44 2.36															
		Fin du forage																	
3																			
4																			
5																			

Couverde de surface et filtre de sable

Bouchon de bentonite

Tube perforé de 300mm, 32mm de diamètre

Aucune eau souterraine n'a été observée le 17 avril, 2013.

Couverture  
de surface  
et filtre de  
sableBouchon de  
bentoniteTube  
perforé de  
300mm,  
32mm de  
diamètreAucune eau  
souterraine  
n'a été  
observée le  
17 avril,  
2013.

FR BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-22

PAGE 1 DE 1

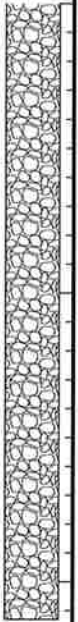
ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 1er avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL			ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕	Q - U -			● ○	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								20	40	60	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Remblayée  
avec le sol  
foré

FR BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-23



PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 2 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	● ○
0	Tarière mécanique Tarière Évitée de 200mm de diamètre	Surface du sol		82.11													
		Sable silteux avec trace d'organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		81.91 0.20													
		Compact to dense, grey silty sand, some gravel (GLACIAL TILL)Sable silteux avec gravier de couleur gris; compacte à dense (TILL GLACIAIRE)			1	50 C.F.	7										
1					2	50 C.F.	30										
2					3	50 C.F.	35										
		Fin du forage		79.98 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-24



PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 2 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF., (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	● ○
0	Tarière mécanique Tarière Évidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		83.30													
		Sable silteux avec trace d'organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		83.17 0.13													
		Sable silteux avec gravier de lâche à très dense et de couleur grise (TILL GLACIAIRE)			1	50 C.F.	25										
1					2	50 C.F.	30										
					3	50 C.F.	5										
2		Fin du forage		81.17 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

VÉRIFIÉ:

1 à 25

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-25


PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 2 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0,76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL			ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE	
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	nat. V - + Q - ● rem. V - ⊖ U - ○				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>			10 <sup>-4</sup>
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		85.80											Remblayée avec le sol foré		
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1																	
2																	
		Fin du forage		83.67 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

FR. BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-26

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 2 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	METHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU nat. V - + Q - ● CISAILLEMENT, kPa rem. V - Ø U - ○				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>			10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>
0	Tarrière mécanique Tarrière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		84.90											Remblayée avec le sol foré		
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
2		Fin du forage		82.77 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-27

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 2 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ Q - U -			10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>
0	Tarière mécanique  Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		85.88													
		Sable silteux de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		85.83 0.05													
		Sable silteux avec bois, organiques et gravier de couleur brun foncé (REMBLAI)			1	50 C.F.	10										
				85.27 0.61													
1		Sable silteux avec argile et gravier compact et de couleur gris (TILL GLACIAIRE)															
					2	50 C.F.	13										
					3	50 C.F.	16										
2		Fin du forage		83.75 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:



[illegible]

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-30

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 2 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL			ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE	
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕	Q - U -			●
0	Tarrière mécanique Tarrière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		82.26													
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1																	
2																	
		Fin du forage		80.13 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-31

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 2 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0,76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL			ECHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE	
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU nat. V - + Q - ● CISAILLEMENT, kPa rem. V - ⊕ U - ○				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>			10 <sup>-4</sup>
								20	40	60	80	Wp	W	Wi			
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		80.87													
		Sable et gravier concassé de couleur gris-brun (REMBLAI)			1	50 C.F.	15										
				80.26													
			0.61														
		SABLE SILTEUX avec trace de gravier de couleur brun															
1				79.80													
				0.97													
		ARGILE SILTEUSE très raide de couleur gris-brun			2	50 C.F.	5										
				79.19													
				1.68													
		Sable silteux avec trace d'argile et de gravier; compact à dense; de couleur gris (TILL GLACIAIRE)			3	50 C.F.	28										
2				78.74													
				2.13													
		Fin du forage															
3																	
4																	
5																	

Remblayée avec le sol foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

VÉRIFIÉ:

1 à 25

FR BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13



[illegible]

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-34

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 3 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	METHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	10 <sup>-7</sup>
0		Surface du sol		78.90													
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1	Tarrière mécanique Tarrière Evidée de 200mm de diamètre																
2																	
		Fin du forage		76.77 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-35

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 4 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - ● U - ○	Wp
0	Tarière mécanique Tarière Évidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		79.21													
		Sable silteux avec trace d'organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		79.14 0.07													
		SABLE SILTEUX brun			1	50 C.F.	5										
1			ARGILE SILTEUSE très raide de couleur gris-brun		78.25 0.96	2	50 C.F.	6									
2						3	50 C.F.	6									
			Fin du forage		77.08 2.13												
3																	
4																	
5																	

Bouchon de bentonite

Filtre de sable

Tube perforé de 760mm, 32mm de diamètre

Aucune eau souterraine n'a été observé le 17 avril 2013.

Bouchon de  
bentonite

Filtre de  
sable

Tube  
perforé de  
760mm,  
32mm de  
diamètre

Aucune eau  
souterraine  
n'a été  
observé le  
17 avril  
2013.

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-36






PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 3 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0,76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE			
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU nat. V - + Q ● CISAILLEMENT, kPa rem. V - ⊕ U - ○				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE						
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>			10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	Wp
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		78.62	1	50 C.F.	5											
Sable silteux avec trace d'organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)			78.44 0.18															
SABLE SILTEUX lâche de couleur gris-brun																		
1		ARGILE SILTEUSE très raide de couleur gris-brun		77.86 0.76	2	50 C.F.	6											
2					3	50 C.F.	4											
		Fin du forage		76.49 2.13														
3																		
4																		
5																		

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:



PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-37

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 3 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	● ○
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		78.59													
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1																	
2																	
2		Fin du forage		76.46 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

FR BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

VÉRIFIÉ:

1 à 25

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-38

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 3 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63,5 kg; 0,76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÈV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - + rem. V - ⊖	Q - ● U - ○			10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>
								20	40	60	80	Wp	W	Wi			
												20	40	60	80		
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		78.39													
		Sable silteux avec trace d'organiques de couleur brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		78.29 0.10													
		ARGILE SILTEUSE très raide de couleur brune			1	50 C.F.	6										
1																	
					2	50 C.F.	6						○				
2					3	50 C.F.	10						○				
		Fin du forage		76.26 2.13													
3																	
4																	
5																	

FR BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 11/7/13

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 13-39

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 3 avril, 2013

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RESISTANCE AU nat. V - + Q - CISAILLEMENT, kPa rem. V - ⊕ U - ○				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>			10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>
0		Surface du sol		78.08													
		Stratigraphie du sol n'est pas documentée															
1	Tarrière mécanique Tarrière Evidée de 200mm de diamètre																
2																	
		Fin du forage		75.95 2.13													
3																	
4																	
5																	

Remblayée  
avec le sol  
foré

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

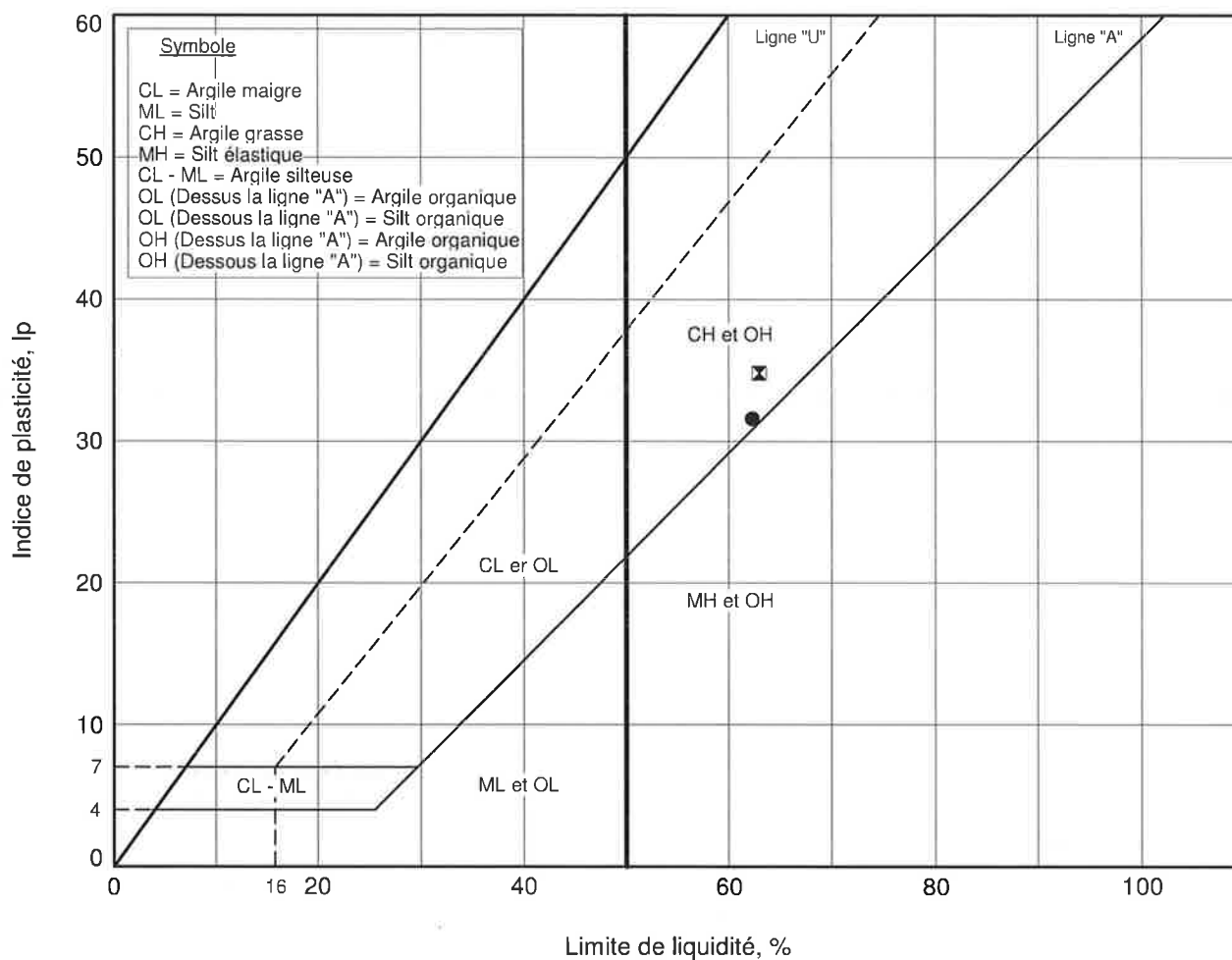
ENREGISTRÉ: M.L.

1 à 25

VÉRIFIÉ:

# ABaque de Plasticité

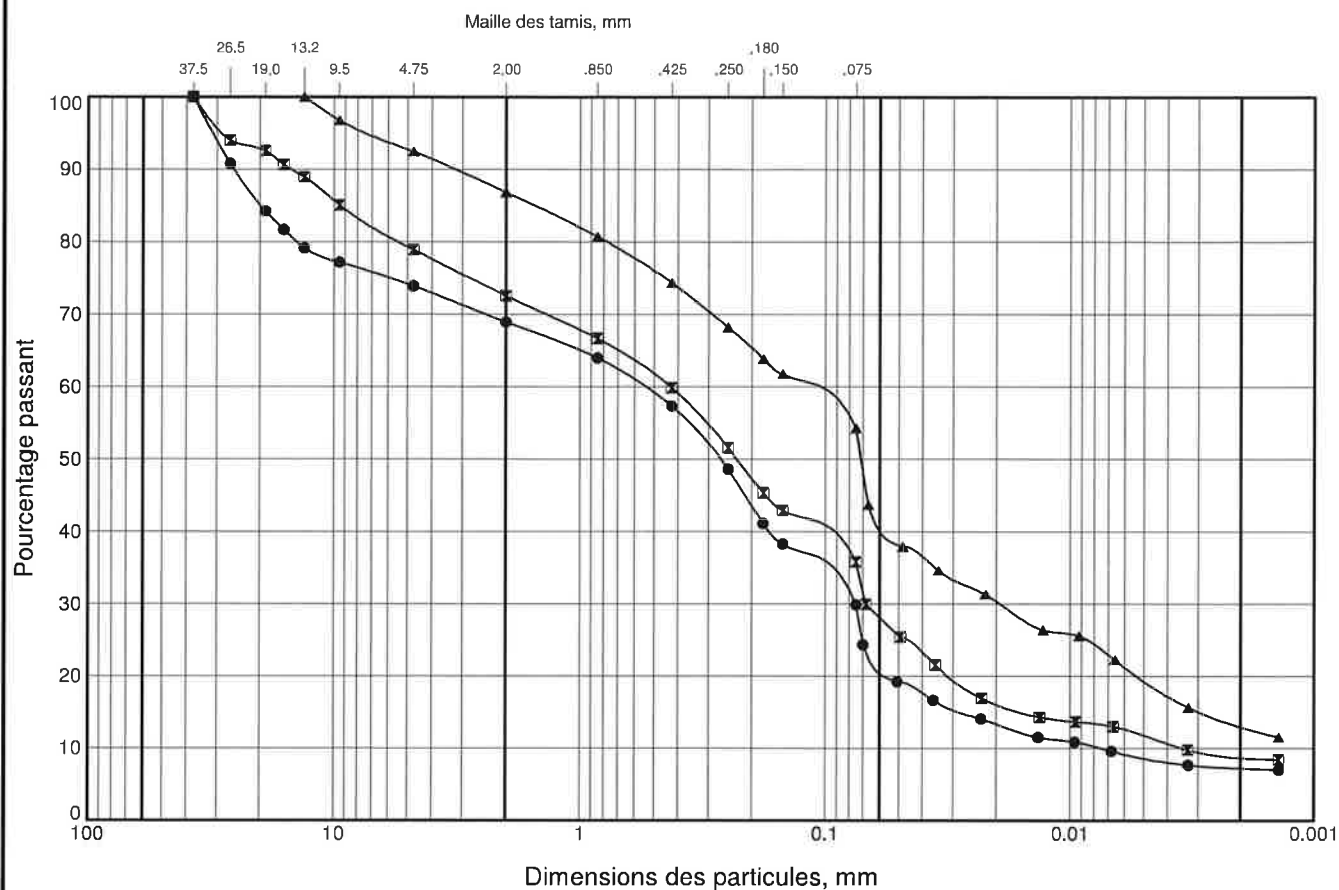
FIGURE A1



Forage	Échantillon	Profondeur (m)	Teneur en eau, %	Légende
13-16		1.8	39.5	●
13-35		1.8	45.2	⊠

# ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

FIGURE A2



	GROS	MOYEN	FIN	GROS	MOYEN	FIN	GROS	MOYEN	FIN	ARGILE
	GRAVIER			SABLE			SILT			
Système de M.I.T. modifié										

Forage	Échantillon	Profondeur (m)	Légende
13-1		1.8	●
13-13		1.2	⊠
13-29		1.1	▲



PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 08-08

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 2 février, 2009

MARTEAU SPT: 63,5 kg, 0,76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - ● U - ○	10 <sup>-7</sup>
								20	40	60	80						
								20	40	60	80						
0	Tarière mécanique Tarière à vide de 200mm de diamètre	Surface du sol		83.80													
		Sable et Gravier concassé de couleur grise (BASE)		83.67	1	EM											
		Béton Bitumineux		83.47	2	EM											
		Sable et Gravier concassé avec trace de silt de couleur grise (BASE)		83.33													
		Sable Silteux avec gravier et trace d'argile de couleur gris brun (REMBLAI)		83.04	3	EM											
1	Tarière mécanique Tarière à vide de 200mm de diamètre	Sable Silteux relativement compacte et de couleur gris brun (TILL GLACIAIRE)		82.66	4	50 C.F.	14 pour 0.15m										
		Forage terminé due au refus de la tarière possiblement sur le roc.		1.14													
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	

Eau  
souterraine  
pas  
observé.

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: A.N.

VÉRIFIÉ:

1 à 40

[illegible]



PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 08-12

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 4 février, 2009

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE		
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÉV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE					
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	10 <sup>-7</sup>
0	Tarière mécanique Tarière Évidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		75.30													Remblai
		Silt sableux avec trace d'organiques de couleur gris brun (TERRE VÉGÉTALE)		74.77 0.53	1	EM											Bentonite
		Argile silteuse avec trace de sable et gravier, consistance très raide et de couleur gris-brun (REMBLAI)			2	50 C.F.	8										Remblai
1																	
2																	
		Sable à granule fin et moyen avec poche d'argile silteuse et trace de silt, de couleur gris brun (REMBLAI)		72.92 2.38	4	50 C.F.	22										
3																	
4		ARGILE SILTEUSE à consistance raide et de couleur gris brun (croule remanié)		71.92 3.38	5	50 C.F.	6										

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: A.N.

1 à 40

VÉRIFIÉ:

FR BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEI BOREHOLE LOGS(FRENCH).GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 12/7/13

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 08-15

PAGE 1 DE 1

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 2 février, 2009

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMETRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLEV. PROF. (m)	NUMÉRO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q U -	● ○	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								20	40	60	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Eau  
souterraine  
pas  
observé.

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: A.N.

VÉRIFIÉ:

1 à 40

PROJET: 12-553

## RAPPORT DE FORAGE 08-16



PAGE 1 DE 2

ENDROIT: Voir plan de location des forages, Figure 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE: Géodésiques

DATE DU FORAGE: 3 février, 2009

MARTEAU SPT: 63.5 kg; 0.76 m

PROFONDEUR (MÈTRES)	MÉTHODE DE FORAGE	PROFILE DU SOL		ÉCHANTILLON		RÉSISTANCE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE, COUPS/0.3m				CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE, k, cm/s				ESSAIS DE LABORATOIRE ADDITIONNEL	DÉTAIL PIEZOMÈTRE							
		DESCRIPTION	STRATE	ÉLÉV. PROF. (m)	NUMERO	TYPE	COUPS/0.3m	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, kPa				TENEUR D'EAU, POURCENTAGE										
								20	40	60	80	nat. V - rem. V -	+ ⊕			Q - U -	● ○	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	
																Wp — W — Wi						
																20 40 60 80						
0	Tarière mécanique Tarière Evidée de 200mm de diamètre	Surface du sol		80.70	1	EM											Remblai					
		Silt sableux de couleur gris brun foncé (TERRE VÉGÉTALE)		80.52 0.18																		Bentonite
		Argile silteuse avec trace de gravier et brique rouge, très raide et de couleur gris-brun (REMBLAI)																				Remblai
1																						
2																						
3		ARGILE SILTEUSE, trace de sable, raide à très raide et de couleur gris-brun (croule remanié)		78.42 2.28	4	50 C.F.	8															
4																						
5		ARGILE SILTEUSE de consistance ferme et de couleur gris-brun		76.20 4.50	7	50 C.F.	WH															
6		Sable silteux avec gravier, trace de sable et cailloux occasionnelle; moyennement compacte et de couleur grise (TILL GLACIAIRE)		74.91 5.79	8	50 C.F.	10										Bentonite					
																	Filtre de sable					
7																	31 mm de diamètre, 1.52m de long, crépine en PVC					
8																						

ÉCHELLE DE PROFONDEUR

Houle Chevrier Engineering Ltd.

ENREGISTRÉ: A.N.

1 à 40

VÉRIFIÉ:

FR BOREHOLE RECORD WITH LAB WC HCEL BOREHOLE LOGS(FRENCH) GPJ HCE DATA TEMPLATE.GDT 12/7/13

