

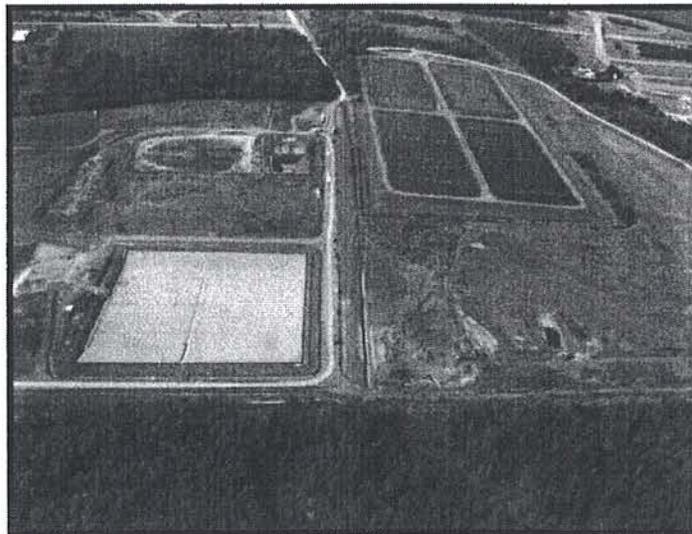
**COMPLEXE ENVIRONNEMENTAL
DES MOULINS**

**AMÉNAGEMENT DE LA CELLULE DE STOCKAGE DE SOLS < C
ET OUVRAGES CONNEXES À MASCOUCHE, QUÉBEC**

RAPPORT DE CONFORMITÉ FINAL
Réf art 37 du RESC concernant l'aménagement des lieux d'enfouissement de sols
contaminés

VOLUME 1 DE 6

DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

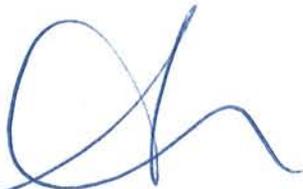


MAI 2007



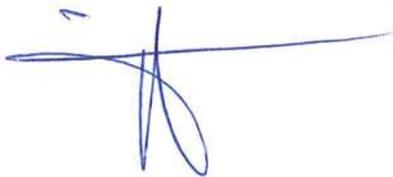
TELLUS EXPERTS-CONSEILS INC

Suivi des travaux et rédaction du rapport :



Antonino Marcovecchio, ing

Document approuvé par:



Pascal Masciotra, ing, M.Sc.A.

TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION.....	6
2.0	TRAVAUX EFFECTUÉS EN 2005	7
3.0	CELLULE DE STOCKAGE DES SOLS	8
3.1	EXCAVATION ET REMBLAI	8
3.2	PRÉSENCE DE GAZ AU FOND DES EXCAVATIONS.....	8
3.3	POSE DES GÉOSYNTHÉTIQUES	9
3.4	CONTRÔLE DE QUALITÉ DES MATÉRIAUX DRAINANTS	9
3.5	ESSAIS EN LABORATOIRE RELIÉS À LA CELLULE DE STOCKAGE	14
3.5.1	ESSAIS DE CISAILLEMENT (ASTM D5321), POINÇONNEMENT (ASTM D5514 MODIFIÉ) ESSAIS DE TRACTION (ASTM D4885 ET ASTM D6693) ET FILTRATION (ASTM D5101)	14
3.5.2	ESSAI DE FILTRATION (ASTM D5101) SUR SYSTÈME SABLE DE LA COUCHE DRAINANTE (SRL OU SDF) /GÉOTEXTILE FILTRANT ENTOURANT LA PIERRE NETTE DES DRAINS	14
4.0	BASSINS DE SÉDIMENTATION, EAU TRAITÉE ET DÉCANTATION.....	14
5.0	UNITÉ DE TRAITEMENT D'EAU (UTE)	15
6.0	AIRE D'ENTREPOSAGE DES SOLS (AES)	16
7.0	RÉSEAUX DE LIXIVIAT ET ÉMISSAIRE	16
8.0	ÉTANCHÉITÉ DES RÉSEAUX DE LIXIVIAT ET ÉMISSAIRE.....	16
9.0	INSTALLATIONS CONNEXES	17
9.1	BALANCE À CAMIONS	17
9.2	CLÔTURE AUTOUR DU SITE	17
9.3	FOSSÉ PÉRIPHÉRIQUE AU SITE ET AUTOUR DES AMÉNAGEMENTS	17
9.4	SECTEUR ADMINISTRATIF ET STATIONNEMENT	17
9.5	RÉSEAUX D'AQUEDUC ET ÉLECTRICITÉ	18
9.6	ROUTES DE SERVICE ET PÉRIPHÉRIQUES À LA CELLULE.....	18
10.0	ANALYSES D'EAU SOUTERRAINE.....	18
11.0	MESURES DES COV DANS L'AIR AMBIANT	19
12.0	IMPACT VISUEL - PLANTATION D'ARBRES.....	19
13.0	OUVRAGES À COMPLÉTER.....	20

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 – RÉSUMÉ DU CONTRÔLE DE QUALITÉ RÉALISÉ POUR LES MATÉRIAUX DRAINANTS DE LA CELLULE	10
TABLEAU 2 – GRANULOMÉTRIES DE LA PIERRE NETTE (CELLULE DE STOCKAGE)	11
TABLEAU 3 ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES RÉALISÉES AVANT ET APRÈS LIVRAISON AU SITE DU SABLE DE DRAINAGE (SOURCE SABLE FOURNELLE - RAWDON)	12

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1

RAPPORTS DE CONFORMITÉ PARTIELS 1 ET 2

ANNEXE 2

RÉSULTATS DES GRANULOMÉTRIES ET PERMÉABILITÉS DES MATÉRIAUX DRAINANTS DE LA CELLULE 22

ANNEXE 3

RAPPORT SUR LES ESSAIS DE FILTRATION ASTM D5101, ESSAI DE POINÇONNEMENT ASTM D5514, CISAILLEMENT ASTM D5321 ET ESSAIS DE TRACTION (ASTM D4885 ET ASTM D6693) – MARS 2006

ANNEXE 4

RAPPORT SUR LES ESSAIS DE FILTRATION ADDITIONNELS ASTM D5101 – JUIN 2006

ANNEXE 5

RAPPORTS D'ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DES RÉSEAUX DE CONDUITES DE LIXIVIATS, D'ÉMISSAIRE ET AQUEDUC

ANNEXE 6

ANALYSES SUPPLÉMENTAIRES D'EAU SOUTERRAINE ET RAPPORTS DE FORAGES DES PIÉZOMÈTRES PZ-3, PZ-7 ET PZ-8

ANNEXE 7

RAPPORTS D'ÉCHANTILLONNAGE DE COV DANS L'AIR AMBIANT

ANNEXE 8

PHOTOS DU PROJET

LISTE DES VOLUMES DU RAPPORT DE CONFORMITÉ

VOLUME 1 – DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

**VOLUME 2 – RAPPORT DE CONTRÔLE DE QUALITÉ DES REMBLAIS D'ARGILE –
LABORATOIRE SM INC.**

VOLUME 3 – RAPPORT AQ/CQ SUR LES GÉOSYNTHÉTIQUES - SOLMERS INC.

**VOLUME 4 – RAPPORT SUR LES ESSAIS DE TRAITEMENT D'EAU RÉALISÉS LES 6 ET 7
DÉCEMBRE 2006**

**VOLUME 5 – RAPPORT SUR L'AMÉNAGEMENT DES AIRES DE CIRCULATION ET
D'ENTREPOSAGE – LABORATOIRE SM INC.**

VOLUME 6 - PLANS TELS QUE CONSTRUITS DU CA

1.0 INTRODUCTION

Conformément à l'article 37 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC), le présent rapport présente les éléments de conformité remplis par la firme Écolosol dans le cadre du CA émis le 5 décembre 2005 et modifié les 25 mai 2006 et 19 juillet 2006.

Ce rapport constitue le 3^e et dernier rapport, incluant les plans tels que construits et photos prises durant la réalisation des ouvrages.

Les deux premiers rapports sont inclus à l'**Annexe 1**.

Le premier rapport de conformité partiel concernait l'aménagement de l'aire d'entreposage des sols et était daté du 10 août 2006.

Le deuxième rapport partiel concernait l'aménagement de la cellule de stockage et était daté du 23 août 2006.

La cellule de stockage des sols <C et les ouvrages connexes fait partie du Complexe Environnemental des Moulins situé au 175 chemin de la Cabane Ronde à Mascouche.

Les firmes impliquées dans l'exécution et la surveillance des travaux de construction étaient :

- **Propriétaire**
Écolosol Inc. (Normand Trudel – président; Marie-Julie Archambault – directrice)
- **Consultant (Plans et devis et surveillance des travaux)**
Tellus Experts-Conseils Inc (Pascal Masciotra – président ; Antonino Marcovecchio – gérant de projet ; Marcel Gervais – surveillant de chantier)
- **AQ/CQ fourniture et pose des matériaux géosynthétiques**
Solmers Inc
- **Contracteur général**
Construction Louisbourg
- **Sous-traitant –fourniture et pose des matériaux géosynthétiques**
Solmax International Inc.
- **Sous-traitant – machinerie et main d'œuvre**
Transport et Excavation Mascouche Inc.

2.0 TRAVAUX EFFECTUÉS EN 2005

Une partie des travaux d'aménagement du site furent réalisés en 2005, soit du 12 avril au 13 juin 2005.

Conformément à l'article 14 du RESC, un fossé périphérique fut aménagé, en 2005, à la limite de propriété du site

Outre le fossé en périphérie du site, les travaux réalisés consistaient essentiellement en travaux de drainage pluvial, et de la pose d'une partie de l'émissaire d'eau traitée.

La tuyauterie et les regards pluviaux ainsi que la partie du réseau de l'émissaire furent installés dans une bande de 50 mètres située au nord des futurs bassins aérés de la Régie Intermunicipale Mascouche-Terrebonne (Partie nord du lot 109 ptie) et à l'ouest des principales installations du site.

Le réseau émissaire fut complété du regard RE-7 (à l'ouest de la servitude d'Hydro-Québec) au regard RE-3 (situé au coin nord-ouest de la route de service no.1).

Le réseau pluvial canalisé dans la servitude nord, a été complété entre les regards REP-1 (à l'est) et REP-4 (à l'ouest).

Le fossé existant situé à l'ouest de la servitude d'Hydro-Québec a aussi été reprofilé. Ce fossé coulant du nord vers le sud dirige les eaux pluviales du site vers un réseau d'égout pluvial existant qui canalise les eaux pluviales vers la rivière Mascouche.

Une section de la route de service no.1 a été aussi construite à partir de l'entrée du site jusqu'au chaînage 0+075.

3.0 CELLULE DE STOCKAGE DES SOLS

3.1 EXCAVATION ET REMBLAI

L'excavation de la cellule a débuté le 17 janvier 2006.

En date du 3 mars 2006, l'excavation de masse de la cellule était complétée, sauf pour le profilage final des talus, qui ont été complétés après la réalisation d'une planche d'essai de compaction de l'argile qui a été débutée le 6 mars.

Les niveaux périphériques de l'argile naturelle des hauts de talus ceinturant la cellule étant généralement inférieurs au niveau final de 16.5 mètres, on a dû procéder à un remblai avec de l'argile provenant des excavations de la cellule.

Le remblayage et la compaction de l'argile au pourtour de la cellule s'est déroulé du 6 mars au 2 mai 2006.

La procédure de remblayage et de compaction de l'argile a été réalisée selon la méthode de compaction au-delà de la ligne optimale de compactage (LOC), telle que préconisée par le MDDEP. La mise en place et la compaction de l'argile a été réalisée par couches de 150 mm et la vérification de la perméabilité a confirmé la valeur préconisée par le MDDEP, soit, 1×10^{-7} cm/sec. Le contrôle de qualité de la mise en place et de la compaction de l'argile a été effectué par le Laboratoire SM Inc.

Le rapport du Laboratoire SM constitue le **Volume 2** du rapport.

Dû au délai entre la terminaison des excavations (mars 2006) de la cellule et la pose des géosynthétiques (19 juin 2006), des corrections furent apportées à la surface d'argile fissurée en plusieurs endroits (humidification, compaction et reprofilage) suite aux recommandations du Laboratoire SM Inc. Ces recommandations et l'acceptation finale de la surface des talus et du fond de la cellule sont aussi incluses au **Volume 2**.

3.2 PRÉSENCE DE GAZ AU FOND DES EXCAVATIONS

En date du 13 mars 2006, des émanations de gaz furent observées dans une section du fond de la cellule, coin sud-est. (Voir plans et photos en annexe). Afin de permettre leur évacuation, des puits de gaz temporaires furent installés dans la partie supérieure de la pente sud et la berme temporaire est, sous la géomembrane PEHD inférieure. (Voir plans tels que construits.)

3.3 POSE DES GÉOSYNTHÉTIQUES

La pose des géosynthétiques a débuté le 19 juin 2006 avec l'installation de la géomembrane inférieure PEHD 1.5 mm.

L'installation des géosynthétiques, des deux (2) couches de drainage en sable ainsi que la tuyauterie de drainage du lixiviat (SDF – système de détection de fuites entre les deux géomembranes et SRL – système de récupération du lixiviat sur la géomembrane supérieure) ainsi que les vérifications d'étanchéité se sont poursuivis jusqu'au 17 août 2006.

La firme Solmers Inc. était mandatée pour effectuer l'échantillonnage relié au contrôle de qualité des matériaux géosynthétiques ainsi que l'AQ/CQ lors de leur installation. Ils ont aussi procédé aux détections de fuites par jets d'eau sur la géomembrane inférieure et au dipôle après la pose de chacune des deux (2) couches de sable, intermembranes et finale. Le contrôle de qualité des matériaux a été réalisé au Laboratoire Sageos à Ste Hyacinthe.

Le rapport de la firme Solmers Inc inclut les résultats de contrôle de qualité réalisés au laboratoire Sageos ainsi que le rapport de contrôle de qualité réalisé par le poseur Solmax International Inc. et est inclus au **Volume 3** du présent rapport. Les matériaux géosynthétiques et leur installation sont conformes à nos devis.

3.4 CONTRÔLE DE QUALITÉ DES MATÉRIAUX DRAINANTS

Conformément au CA délivré le 5 décembre 2005, (réf **Volume 2** Devis Spécial section 5.0) un contrôle de qualité des matériaux drainants a été réalisé.

Le **Tableau 1** suivant résume les matériaux testés en conformité avec le tableau de la page 22 du document ci-haut mentionné.

Tableau 1 – Résumé du contrôle de qualité réalisé pour les matériaux drainants de la cellule

Matériau	Point d'échantillonnage	Caractéristique à mesurer et fréquence selon devis	Résultats	Volume approximatif installé
Pierre nette Tranchées drainage SDF et SRL	Échantillon à la source source	Granulométrie 1/ 2 000 m ³	Conforme au devis (Voir données Annexe 2 et Tableau 2 ci-bas)	200 m ³
	Échantillon à la source	Conductivité hydraulique 1/2 000 m ³	Conforme aux plans (k> 1x 10 ⁻¹ cm/sec) Résultat : 4.11 cm/sec (Voir Tableau 2 ci-bas)	
	Arrivée au site	Granulométrie 1/2 000 m ³	Conforme au devis (Voir données Annexe 2 et Tableau 2 ci-bas)	
Sable Fond de la sous-cellule de sols <C (couche SDF et SRL)	Échantillons à la source (8)	Granulométrie (8) 1/ 2 000 m ³	Conforme au devis (Voir données Annexe 2 et Tableau 3 ci-bas)	15 000 m ³
	Échantillons à la source (8)	Conductivité hydraulique (8) 1/2 000 m ³	Conforme aux plans (k> 1x 10 ⁻³ cm/sec) Résultats obtenus ¹ ≥5.6 x 10 ⁻³ cm/sec (Voir Tableau 3 ci-bas)	
	Arrivée au site	Granulométrie (8) 1/2 000 m ³	Conforme au devis (Voir données Annexe 2 et Tableau 3 ci-bas)	

¹ Cette valeur est aussi conforme au calcul pour la charge maximale hydraulique à respecter au fond de la cellule vu l'espacement de la tuyauterie (Formule de Giroud) – article 12 parag 3 du RESC (voir **Annexe 3** – Rapport de l'essai de filtration ASTM D5101 juin 2006)

Les tableaux suivants résument les analyses granulométriques des matériaux drainants réalisées avant et après l'arrivée au site.

Tableau 2 – Granulométries de la pierre nette (cellule de stockage)

Analyses granulométriques réalisées avant et après livraison au site de la pierre nette 14-20 mm (source Simard-Beaudry – Laval)			
Tamis (mm)	Avant livraison	Après livraison	Exigences du devis (20 mm net)
112	100	100	
80	100	100	
56	100	100	
40	100	100	
28	100	100	100
20	84	85	30-100
14	13	14	0-15
10	2	14	0-2
5	1	3	
2.5	1	3	
1.25	1	3	
0.63	1	2	
0.315	1	2	
0.16	1	2	
0.08	1	1.9	

Il est à noter que les exigences du devis correspondaient à une pierre nette de 20 mm. La pierre nette proposée par l'entrepreneur était calibrée 14-20 mm. Donc, cette dernière contenait un peu plus de fines. Toutefois, la perméabilité mesurée avant la livraison au site nous indique une valeur de 4.11 cm/sec, soit 411 fois supérieure à l'exigence du devis qui était de $k > 10^{-1}$ cm/sec.

La vérification subséquente de la granulométrie au site montre qu'on a sensiblement le même matériel, mais avec plus de fines.

De plus, une vérification de la perméabilité à partir de la granulométrie mesurée sur un échantillon prélevé au site nous donne, avec l'équation de Hazen : $k = C (D_{10}^2)$ cm/sec, où la constante $C = 80$ à 120 pour un sable grossier et une gradation uniforme et D_{10} étant le diamètre en cm de particules avec 10% passant, nous avons :

Si $C = 80$

$D_{10} = 8$ mm (voir graphique **Annexe 2**)

$k = (80 \times (8 \text{ mm}/10\text{mm}/\text{cm})^2) = 51 \text{ cm/sec.}$

La même équation appliquée à la granulométrie avant livraison au site nous donne :

Si $C = 80$

$D_{10} = 15 \text{ mm}$ (voir graphique **Annexe 2**)

$k = (80 \times (15 \text{ mm}/10\text{mm}/\text{cm})^2 = 180 \text{ cm/sec.}$ versus 4.11 cm/sec mesurée en laboratoire.

On a donc un facteur de 43.8 avec l'équation. (Voir **Annexe 2**)

Si on prend le résultat obtenu avec l'équation pour le matériau livré au site divisé par le même facteur on obtient : $51 / 43.8 = 1.16 \text{ cm/sec}$, ce qui est 116 fois supérieur à l'exigence de 10^{-1} cm/sec .

Vu que l'équation de Hazen a été développée pour des matériaux sablonneux ceci expliquerait l'écart d'échelle. Toutefois, l'équation permet de confirmer que le matériau livré au site comportant plus de fines est moins perméable mais conforme.

Tableau 3 Analyses granulométriques réalisées avant et après livraison au site du sable de drainage (source Sable Fournelle - Rawdon)

Analyses granulométriques et perméabilités avant livraison au site									
Tamis	Échantillon no.								Exigence du devis
	06-0388	06-0387	06-0389	06-0390	06-0530	03-0529	06-0528	06-0531	
112	100	100	100	100	100	100	100	100	
80	100	100	100	100	100	100	100	100	
56	100	100	100	100	100	100	100	100	
40	100	100	100	100	100	100	100	100	
28	100	100	100	100	100	100	100	100	
20	100	100	100	100	100	100	100	100	
14	97	100	100	100	98	100	100	100	100 (tamis12.5)
10	96	100	100	100	98	100	100	100	
5	95	100	100	100	98	100	100	100	55-100 (tamis 4.75)
2.5	93	99	99	100	97	100	100	99	43-100 (tamis2.36)
1.25	89	98	98	100	96	99	99	97	
0.63	80	96	96	99	93	96	98	91	
0.315	53	82	88	91	71	74	93	67	17-45
0.16	24	44	52	51	30	30	54	28	
0.08	6.2	10.8	11.5	11	6.2	4.6	12.6	5.5	5-11
Perméabilité (x 10⁻³ cm/sec)	7.8	5.6	6.2	7.3	7.3	9.3	5.8	7.3	

Tableau 3 Analyses granulométriques réalisées avant et après livraison au site du sable de drainage (source Sable Fournelle - Rawdon) (suite)

Analyses granulométriques et perméabilités après livraison au site									
Tamis	Échantillon no.								Exigence du devis
	06-0720	06-0718	06-0634	06-0662	06-0599	03-0875	06-0876	06-0877	
112	100	100	100	100	100	100	100	100	
80	100	100	100	100	100	100	100	100	
56	100	100	100	100	100	100	100	100	
40	100	100	100	100	100	100	100	100	
28	100	100	100	100	100	100	100	100	
20	100	100	100	100	100	100	100	100	
14	100	100	98	100	100	100	100	100	100 (tamis12.5)
10	99	100	98	99	100	100	100	100	
5	99	99	98	99	99	99	100	100	55-100 (tamis 4.75)
2.5	98	98	97	98	98	98	99	99	43-100 (tamis2.36)
1.25	96	96	95	96	96	96	98	98	
0.63	92	89	89	91	92	92	92	94	
0.315	75	67	67	69	74	73	69	75	17-45
0.16	34	28	35	31	35	36	35	40	
0.08	7.4	6.8	9.7	5.3	9.8	8.8	8.8	10.3	5-11
Perméabilité (x 10⁻³ cm/sec)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

Il est à noter que bien que le sable proposé ne correspond pas tout à fait au devis pour le % passant du tamis 0.315 mm, la perméabilité obtenue sur un échantillon avant la livraison au site était au moins plus de cinq (5) fois supérieure à celle exigée au devis soit au moins 5.6×10^{-3} cm/sec versus 1×10^{-3} cm/sec exigé. En ce sens le matériel était conforme puisque sa fonction principale est le drainage.

La vérification subséquente de la granulométrie au site montre qu'on a sensiblement le même matériel. (Voir graphique à l'Annexe 2). De plus une vérification de la perméabilité à partir de la granulométrie mesurée sur un échantillon prélevé au site nous donne, avec l'équation de Hazen : $k = C (D_{10}^2)$ cm/sec, où la constante $C = 40$ à 80 pour un sable avec une certaine quantité de fines et une gradation uniforme et D_{10} est le diamètre en cm de particules avec 10% passant, nous avons :

Si $C = 40$

$D_{10} = 0.08$ mm en moyenne (voir graphique **Annexe 2**)

$$k = (40 \times (0.08 \text{ mm}/10\text{mm}/\text{cm})^2 = 2.56 \times 10^{-3} \text{ cm}/\text{sec}.$$

Avec $C=80$, l'équation nous donne 5.12×10^{-3} cm/sec. Ce qui confirme la conformité du matériau.

La même équation appliquée à la granulométrie avant livraison au site nous donne :

$D_{10} = 0.08$ mm en moyenne (voir graphique **Annexe 2**) Ce qui nous donne la même perméabilité et confirme que le matériau est semblable.

3.5 ESSAIS EN LABORATOIRE RELIÉS À LA CELLULE DE STOCKAGE

3.5.1 Essais de cisaillement (ASTM D5321), poinçonnement (ASTM D5514 modifié) essais de traction (ASTM D4885 et ASTM D6693) et filtration (ASTM D5101)

Les résultats de ces essais sont inclus dans un rapport émis le 29 mars 2006 au MDDEP. Le rapport est inclus à l'**Annexe 3** de ce rapport.

3.5.2 Essai de filtration (ASTM D5101) sur système sable de la couche drainante (SRL ou SDF) /géotextile filtrant entourant la pierre nette des drains

Un premier essai a été réalisé en octobre 2005 sur le sable provenant du site et le rapport de cet essai est inclus au rapport de l'**Annexe 3**.

Vu le changement de la source pour le sable par le contracteur, un deuxième essai fut réalisé sur le sable de la sablière Fournelle à Rawdon. Le rapport fut transmis au MDDEP le 9 juin 2006 et est inclus à l'**Annexe 4** de ce rapport.

4.0 BASSINS DE SÉDIMENTATION, EAU TRAITÉE ET DÉCANTATION

L'excavation des bassins a débutée avec l'excavation du bassin de sédimentation le 14 juin 2006.

La pose des géosynthétiques a été initiée dans le bassin de sédimentation le 19 juillet 2006.

La pose des géosynthétiques dans les bassins s'est terminée le 10 août 2006.

Vu que la stratigraphie des sols naturels au droit des bassins ne présentait pas une couche uniforme d'argile naturelle mais une stratigraphie variable avec des sols de nature végétale en surface suivis de sols granulaires (sable), le tout reposant sur de l'argile naturelle, un géocomposite bentonitique a été installé sur les parois et le fond avant la pose de la géomembrane PEHD de 1.5 mm d'épaisseur prévue dans les trois (3) bassins (bassin de sédimentation, bassin de décantation et d'eau traitée).

La firme Solmers Internationale Inc a effectué le contrôle de qualité pour la fourniture et la pose des géosynthétiques, notamment la vérification des soudures de la géomembrane PEHD 1.5 mm. La qualité des matériaux et leur mise en place sont conformes à nos devis. (Voir **Volume 3**)

5.0 UNITÉ DE TRAITEMENT D'EAU (UTE)

Les travaux de terrassement pour le bâtiment devant abriter les équipements de traitement d'eau (filtres) a débuté le 4 juillet 2006. Les travaux sur le bâtiment se sont poursuivis jusqu'au 30 août 2006, sauf pour le parement extérieur en briques qui a été complété en novembre 2006.

La firme ERE a été mandatée par Écolosol pour la fourniture et l'installation des équipements suivants :

- systèmes de pompage du puits SP-1 (2 pompes fonctionnant en alternance);
- systèmes de pompage du puits SP-2 (3 pompes – 1 pour chaque série de filtres et pouvant alterner de un à l'autre);
- systèmes de pompage des puits de pompage SRL et SDF de la cellule – SP-0;
- débitmètres et compteurs pour chaque pompe;
- sondes de niveaux pour chaque pompe
- des filtres (3 séries en parallèle de double filtres – média mixte sable-anthracite suivis de filtres au charbon activé)
- panneaux de contrôle locaux (SP1- et SP-0) et panneau de contrôle principal situé dans le bâtiment de l'UTE;
- réservoir d'eau de lavage des filtres;
- tuyauterie, valves et accessoires connexes.

Les équipements de traitement d'eau, (filtres, pompes, etc.) ont été livrés le 31 août 2006. Leur installation a débuté le 13 septembre 2006. Leur installation a été complétée à la fin novembre 2006.

Les essais de traitement prévus dans le cadre du CA ont été réalisés les 6 et 7 décembre derniers.

Suite à l'obtention des résultats d'analyses confirmant que l'eau traitée était conforme aux critères de rejet, le traitement en continu a débuté le 26 janvier 2007. Le rapport des essais de traitement est inclus au **Volume 4**.

6.0 AIRE D'ENTREPOSAGE DES SOLS (AES)

L'aire d'entreposage des sols (AES) a été définie dans la demande de modification déposée au mois de juin 2006 et amendée le 19 juillet 2006.

La construction de l'AES a débuté le 20 juin 2006 et l'asphalte a été posé le 4 juillet 2006.

La granulométrie des matériaux de fondation, la compaction des matériaux granulaires, la composition du mélange asphaltique et sa compaction ont été vérifiées par le Laboratoire SM Inc et sont conformes à nos devis. (Voir rapport du Laboratoire SM – Aménagement des aires de circulation et d'entreposage dans le **Volume 5**).

Les niveaux et superficies de l'AES après construction ont été vérifiés et sont conformes à nos plans.

L'étanchéité du réseau de captage des lixiviats de l'AES a été vérifiée par la firme Colmatech Inc. et est conforme. Les rapports sont inclus à l'**Annexe 5**.

7.0 RÉSEAUX DE LIXIVIAT ET ÉMISSAIRE

L'installation des réseaux de lixiviat et d'émissaire longeant la route de service no.1 du côté ouest ont débuté le 28 février 2006. Le réseau émissaire a été raccordé au regard RE-2 (installé en 2005) le 17 mars 2006. Le réseau de lixiviat au nord de la cellule de stockage a été complété le 22 mars 2006.

Le 31 mars 2006 le réseau d'émissaire a été poursuivi à partir du regard RE-7, installé en 2005, vers la rivière Mascouche. La sortie de l'émissaire à la rivière Mascouche, via un fossé perpendiculaire au Chemin de la Cabane Ronde, a été complétée le 13 avril 2006.

Les réseaux de lixiviat et émissaire autour des bassins ont été complétés le 25 juillet 2006, incluant le regard RL-11A de l'aire de lavage.

8.0 ÉTANCHÉITÉ DES RÉSEAUX DE LIXIVIAT ET ÉMISSAIRE

L'étanchéité des réseaux de collecte de lixiviat de la cellule de stockage et de l'AES ainsi que le réseau d'émissaire ont été vérifiées par la firme Colmatech Inc. et tout est conforme. Les rapports sont inclus à l'**Annexe 5**.

9.0 INSTALLATIONS CONNEXES

9.1 BALANCE À CAMIONS

Le 5 juillet 2006, une dalle de béton a été coulée pour servir d'assise à la balance. Le tablier de la balance a été installé le 6 juillet 2006. Les rampes d'accès et la calibration par le manufacturier ont eu lieu les 19 et 20 juillet 2006. La calibration a été validée par Poids et Mesures Canada le 15 août 2006.

9.2 CLÔTURE AUTOUR DU SITE

Conformément à l'article 19, paragraphe 2, du RESC, une clôture a été installée autour des installations du 20 au 29 juillet 2006. La longueur totale installée est de 1 561 m.l. Aussi, à l'entrée du site, une barrière en maille de chaînes empêche l'accès au lieu en dehors des heures d'ouverture.

9.3 FOSSÉ PÉRIPHÉRIQUE AU SITE ET AUTOUR DES AMÉNAGEMENTS

Conformément à l'article 14 du RESC, un fossé périphérique fut aménagé, en 2005, à la limite du lieu inclus dans le CA émis le 5 décembre 2005. Ce fossé capte toutes les eaux pluviales des fossés secondaires des différents secteurs du site et les dirige hors de la propriété d'Écolosol, vers la rivière Mascouche.

Un fossé périphérique a aussi été aménagé autour de l'aire d'entreposage des sols. .

Un autre fossé ceinture le secteur du traitement des eaux qui comprend plus spécifiquement les bassins d'eau traitée, de décantation et de sédimentation et le bâtiment de l'unité de traitement des eaux (UTE).

L'aire de lavage des camions qui jouxte le secteur de traitement des eaux, est située à l'est de la route de service no.1 et est bordée de deux (2) fossés.

La balance à camions à l'entrée du site, soit dans le secteur administration, est située sur la route de service no.1 et est entre les fossés de cette même route.

Toutes les routes sont munies de fossés de drainage pluvial.

9.4 SECTEUR ADMINISTRATIF ET STATIONNEMENT

Ce secteur comporte trois (3) roulottes, dont le poste de pesée situé en bordure de la balance, un stationnement et des installations septiques.

Ces installations ont été mises en place entre le 12 juillet et la fin août 2006.

9.5 RÉSEAUX D'AQUEDUC ET ÉLECTRICITÉ

Le réseau d'aqueduc relié au réseau de la ville de Terrebonne a été installé en même temps que le réseau de collecte du lixiviat de la cellule de stockage et le réseau d'émissaire, soit entre le 28 février et le 22 mars 2006. Le réseau d'aqueduc a été testé le 25 avril 2006 (essais de pression et désinfection) par la firme Colmatech et est conforme à nos devis. (Voir **Annexe 5**)

Le réseau électrique comprenant l'entrée principale, le réseau d'éclairage et les raccordements aux divers bâtiments et services a été installé entre le 7 août et le début novembre 2006. Hydro-Québec a effectué le raccordement permanent le 27 octobre 2006.

9.6 ROUTES DE SERVICE ET PÉRIPHÉRIQUES À LA CELLULE

L'excavation et la pose de la fondation des routes d'accès du site s'est déroulé de façon discontinue entre le 7 mars 2006 et le 5 juin 2006. L'excavation des fossés longeant les routes s'est déroulée durant la même période. Les contrôles de qualité (compaction et vérification de granulométries des matériaux de fondation) sont inclus au **Volume 5**.

La pose d'asphalte sur les principales voies de circulation (route de service no.1, route de service no.2 (partielle), routes périphériques no.1 et no.4) ainsi que l'aire de lavage a eu lieu les 27 et 28 octobre 2006.

10.0 ANALYSES D'EAU SOUTERRAINE

Conformément au CA émis le 5 décembre 2005, trois (3) nouveaux piézomètres furent installés à l'aval de l'écoulement des eaux souterraines, soit à l'ouest de la cellule de stockage. Les forages et installation des trois (3) nouveaux piézomètres ont eu lieu du 2 au 5 mai 2006.

Suite à l'installation des trois (3) nouveaux piézomètres au niveau du roc (PZ-3, PZ-7 et PZ-8) requis au CA émis le 5 décembre 2005, une nouvelle campagne d'échantillonnage de l'eau souterraine fut réalisée le 10 juin 2006 par le Laboratoire SM Inc.

Pour l'eau dans les nouveaux piézomètres, seules les substances ou groupes de substances déjà analysées en 2005 pour les autres piézomètres (PZ-1, PZ-5 et PZ-6) dépassant la limite de détection furent analysés.

Aussi, conformément aux conditions du CA délivré le 5 décembre 2005, une analyse des hydrocarbures pétroliers C₁₀C₅₀ dans tous les piézomètres du site fut aussi réalisée.

Les tableaux résumés des analyses effectuées en 2006 ainsi que les certificats d'analyses ont été envoyés au MDDEP le 19 juillet 2006.

Les rapports de forage ont été soumis par le Laboratoire SM le 15 septembre 2006.

Une copie de ces documents ainsi que la correspondance sont inclus à l'**Annexe 6**.

11.0 MESURES DES COV DANS L'AIR AMBIANT

L'échantillonnage des COV dans l'air ambiant au site de Mascouche était aussi requis dans le cadre du CA émis le 5 décembre 2005.

Un premier échantillonnage a eu lieu du 7 au 8 juin 2006 sur une période de 23 heures selon les dispositions prévues à la méthode USEPA TO-14. Le premier rapport a été envoyé au MDDEP le 10 juillet 2006.

Une deuxième campagne de mesures a eu lieu du 16 au 17 août 2006 afin de valider les résultats déjà obtenus et mieux cerner la source des COV. Le second rapport a été envoyé au MDDEP le 11 septembre 2006.

Les campagnes d'échantillonnage et les rapports ont été réalisés par la firme Bodycote Arthur Gordon Inc. Les analyses de laboratoires ont été réalisées par Maxaam Analytique Inc.

Les copies de rapports ainsi que la correspondance sont inclus à l'**Annexe 7**.

12.0 IMPACT VISUEL - PLANTATION D'ARBRES

Tel qu'indiqué au CA délivré le 5 décembre 2005, des plantations d'arbres à croissance rapide devaient être effectuées en 2006 à certains endroits prévus au CA afin de créer un blocage visuel de la cellule.

La plantation a été effectuée le 19 juillet 2006.

Des photos présentant les zones qui devaient faire l'objet de plantation selon le CA mais qui ne l'ont pas été dues au fait que la végétation existante est suffisante ont déjà été envoyées au MDDEP par courriel.

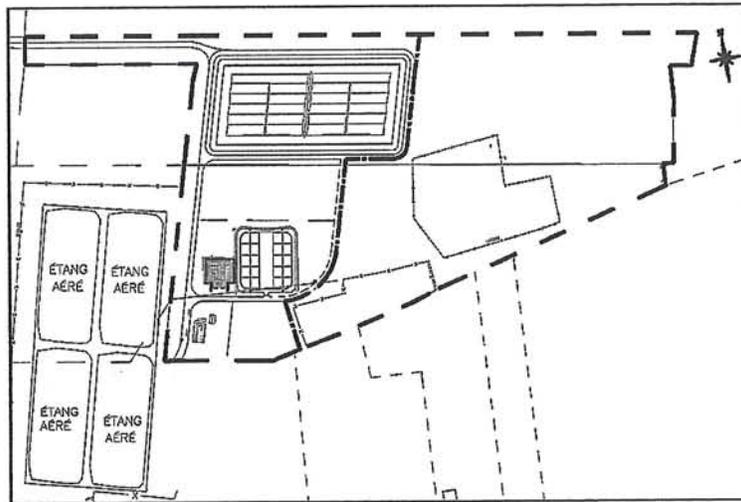
13.0 OUVRAGES À COMPLÉTER

La moitié est de la cellule de stockage reste à construire. Seule la partie ouest a été construite en 2006. (Voir Plans tels que construits – **Volume 6**)

ANNEXE 1
RAPPORTS DE CONFORMITÉ PARTIELS 1 ET 2 (août 2006)



**RAPPORT DE CONFORMITÉ CONCERNANT
L'AMÉNAGEMENT D'UNE AIRE D'ENTREPOSAGE DE SOLS ET
OUVRAGES CONNEXES AU SITE DE MASCOUCHE, QUÉBEC
DE LA FIRME ÉCOLOSOL INC.**



**PRÉSENTÉE AU
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE
L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC
Direction régionale de Lanaudière**

AOÛT 2006

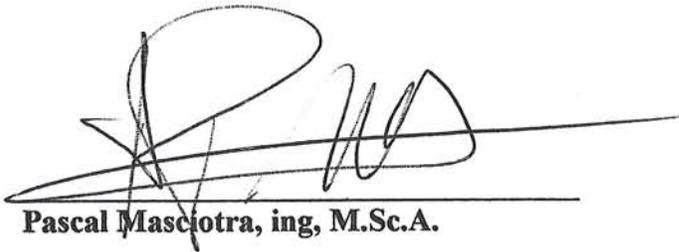
**RAPPORT DE CONFORMITÉ CONCERNANT
L'AMÉNAGEMENT D'UNE AIRE D'ENTREPOSAGE DE SOLS ET
OUVRAGES CONNEXES AU SITE DE MASCOUCHE, QUÉBEC
DE LA FIRME ÉCOLOSOL INC.**

Suivi des travaux et rédaction du rapport :



Antonino Marcovecchio, ing

Document approuvé par:



Pascal Masciotra, ing, M.Sc.A.



Tellus Experts-Conseils inc.

Montréal, le 10 août 2006

Monsieur Alain Latreille

Chef de service

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de Montréal,

de Laval, de Lanaudière et des Laurentides

100, boul. Industriel

Repentigny (Québec), J6A 4X6

Objet :Lieu d'enfouissement des sols contaminés à Mascouche – Rapport de conformité concernant l'aménagement d'une aire d'entreposage des sols et ouvrages connexes

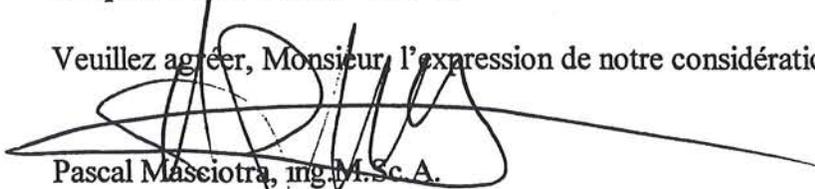
Monsieur,

Le 5 décembre 2005, en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, chapitre Q-2), vos services émettaient un certificat d'autorisation en faveur d'ÉCOLOSOL inc. l'autorisant à implanter et exploiter un lieu d'enfouissement de sols contaminés d'une capacité de 668 000 m³ et le 25 mai et le 19 juillet 2006, vos services émettaient une première et seconde modification pour ce même CA.

La mise en œuvre de travaux décrits dans la demande de CA sont virtuellement terminés et les demandes spécifiques du MDDEP reliées au CA ont toutes été remplies.

Afin de permettre, l'utilisation des secteurs totalement complétés sur lesquels se déroulent les activités environnementales qui font l'objet même du CA, nous vous présentons un rapport attestant tel que requis par à l'article 37 du règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, que les aménagements comprenant le secteur de l'aire d'entreposage des sols et le bassin de sédimentation et la tuyauterie y reliée sont complétés et conformes au CA.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.


Pascal Masciotra, ing. M.Sc. A.

Directeur

CC : Normand Trudel, Écolosol inc.

Jean-Louis Chamard, Chamard et Ass.

Pj : Deux (2) copies rapport de conformité

2555, avenue Dollard suite 214 Montréal, LaSalle (QC) Canada H8N 3A9
Téléphone : (514) 365-6249 Télécopieur : (514) 365-6256

www.tellus-experts.com



1.0 INTRODUCTION

Conformément à l'article 37 du règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, le présent rapport présente les éléments de conformité remplis par la firme Écolosol afin de pouvoir entreposer temporairement des sols sur son aire d'entreposage en attendant la fin des travaux dans la cellule de stockage prévue au CA.

Un 2^e rapport de conformité sera émis à la fin des travaux d'aménagement de la cellule de stockage.

Finalement un dernier rapport de conformité qui englobera les rapports de conformité spécifiques ci-haut indiqués, sera ensuite émis avec les plans tels que construits.



2.0 ANALYSES D'EAU SOUTERRAINE

Conformément au CA émis le 5 décembre 2005, trois (3) nouveaux piézomètres furent installés à l'aval de l'écoulement des eaux souterraines, soit à l'ouest de la cellule de stockage. Les forages et installation des trois (3) nouveaux piézomètres ont eu lieu du 2 au 5 mai 2006.

Suite à l'installation des trois (3) nouveaux piézomètres au niveau du roc (PZ-3, PZ-7 et PZ-8) requis au CA émis le 5 décembre 2005, une nouvelle campagne d'échantillonnage de l'eau souterraine fut réalisée le 10 juin 2006 par le Laboratoire SM inc.

Pour l'eau dans les nouveaux piézomètres, seules les substances ou groupes de substances déjà analysées en 2005 pour les autres piézomètres (PZ-1, PZ-5 et PZ-6) dépassant la limite de détection furent analysés.

Aussi, conformément aux conditions du CA délivré le 5 décembre 2005, une analyse des hydrocarbures pétroliers C₁₀C₅₀ dans tous les piézomètres du site fut aussi réalisé.

Les tableaux résumé des analyses effectuées en 2006 ainsi que les certificats d'analyses ont été envoyés au MDDEP le 19 juillet 2006.



3.0 MESURES DES COV DANS L'AIR AMBIANT

L'échantillonnage des COV dans l'air ambiant au site de Mascouche était aussi requis dans le cadre du CA émis le 5 décembre 2005.

L'échantillonnage a eu lieu du 7 au 8 juin 2006 sur une période de 23 heures selon les dispositions prévues à la méthode USEPA TO-14.

L'échantillonnage et le rapport a été réalisée par la firme Bodycote Arthur Gordon Inc. Les analyses de laboratoires ont été réalisées par Maxaam Analytique Inc.

Le rapport a été envoyé au MDDEP le 10 juillet 2006.

4.0 IMPACT VISUEL - PLANTATION D'ARBRES

Tel qu'indiqué au CA délivré le 5 décembre 2005, des plantations d'arbres à croissance rapide devaient être effectuées en 2006 à certains endroits prévus au CA afin de créer un blocage visuel de la cellule.

La plantation a été effectuée le 19 juillet 2006.

Des photos présentant les zones qui devaient faire l'objet de plantation selon le CA mais qui ne l'ont pas été dues au fait que la végétation existante est suffisante ont déjà été envoyées au MDDEP par courriel.



5.0 AIRE D'ENTREPOSAGE DES SOLS (AES)

L'aire d'entreposage des sols (AES) a été définie dans la demande de modification déposée au mois de juin 2006 et amendée le 19 juillet 2006.

La construction de l'AES a débuté le 20 juin 2006 et l'asphalte a été posé le 4 juillet 2006.

La granulométrie des matériaux de fondation, la compaction des matériaux granulaires, la composition du mélange asphaltique et sa compaction ont été vérifiées par le Laboratoire SM Inc et sont conformes à nos devis.

Les niveaux et superficies de l'AES après construction ont été vérifiés et sont conformes à nos plans.

L'étanchéité du réseau de captage des lixiviats de l'AES a été vérifiée toutefois nous n'avons pas reçu tous les rapports. (Voir Annexe 1)

6.0 BASSIN DE SÉDIMENTATION DEVANT RECEVOIR LES EAUX DE L'AES

La pose des géosynthétiques dans le bassin de sédimentation devant recevoir les eaux de l'aire d'entreposage des sols a débuté le 19 juillet 2006.

Vu que la stratigraphie des sols naturels au droit des bassins présentait des sols de nature végétale suivis de sols granulaires (sable), le tout reposant sur de l'argile naturelle, un géocomposite bentonitique a été installé avant la pose de la géomembrane PEHD de 1.5 mm d'épaisseur prévue sur les parois et le fond du bassin de sédimentation ainsi que les bassins de décantation et d'eau traitée.

La firme Solmers Internationale Inc a effectué le contrôle de qualité pour la fourniture et la pose des géosynthétiques, notamment la vérification des soudures de la géomembrane PEHD 1.5 mm. La qualité des matériaux et leur mise en place sont conformes à nos devis. (Voir Annexe 2)



7.0 CLÔTURE AUTOUR DU SITE

La clôture autour des installations a été installée du 20 au 29 juillet 2006. La longueur totale installée est de 1561 m.l.

8.0 BALANCE À CAMIONS

Le 5 juillet 2006, une dalle de béton a été coulée pour servir d'assise à la balance. Le tablier de la balance a été installé le 6 juillet 2006. Les rampes d'accès et la calibration par le manufacturier ont eu lieu les 19 et 20 juillet 2006.

9.0 FOSSÉ PÉRIPHÉRIQUE AU SITE ET AUTOUR DES AMÉNAGEMENTS

Conformément à l'article 14 du RESC, un fossé périphérique est situé à la limite du lieu inclus dans le CA émis le 5 décembre 2005. Ce fossé capte toutes les eaux pluviales des fossés secondaires assignés aux différents secteurs du lieu et les dirige hors de la propriété d'Écolosol.

Ainsi, un fossé de circonvallation a aussi été aménagé autour du secteur de l'aire d'entreposage des sols.

Un autre fossé ceinture le secteur du traitement des eaux qui comprend plus spécifiquement les bassins d'eau traitée, de décantation et de sédimentation et le bâtiment de l'unité de traitement des eaux (UTE).

L'aire de lavage des camions qui jouxte le secteur traitement des eaux, est située à l'est de la route de service no.1 et est bordée de deux (2) fossés.

La balance à l'entrée du site, soit dans le secteur administration, est située sur la route de service no. 1 et est entre les fossés de cette même route.

Toutes les routes sont munies de fossés de drainage pluvial.



10. CONCLUSION

Suite aux observations présentées dans le présent rapport qui confirment que le site (hormis la cellule de disposition des sols et l'unité de traitement des eaux) est conforme à nos plans et devis, nous concluons que l'aire d'entreposage des sols peut recevoir les sols contaminés visés au Ca du lieu.



ANNEXES



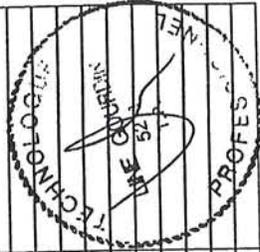
ANNEXE 1

RAPPORTS D'ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DES RÉSEAUX DE CONDUITES DE LXIVIATS ET D'ÉMISSAIRE

Rapport
Essai d'étanchéité
Conduites d'égout



38275		CONSTRUCTION LOUISBOURG		MASCOUICHE Rue(s): MTÉE DUMAIS	
Montée	Conduite	Quantité	Statut	Date	Temps
MONTÉE DUMAIS	RL-2	200	90	Conforme	2006-06-15
MONTÉE DUMAIS	RL-1A	200	72	Conforme	2006-06-15
PAD	R-3	450	24,5	Conforme	2006-07-05
PAD	R-4	450	16,6	Conforme	2006-07-05
PAD	R-5	450	58,8	Conforme	2006-07-05
PAD	R-10	525	16,6	Conforme	2006-07-05
PAD	R-9	600	51,6	Conforme	2006-07-05
PAD	R-10	300	24,5	Conforme	2006-07-06
PAD	R-1	300	24,5	Conforme	2006-07-06
PAD	R-6	200	44	Conforme	2006-07-13
MONTÉE DUMAIS	RL-3	200	100	Conforme	2006-07-13
MONTÉE DUMAIS	RL-4	200	100	Conforme	2006-07-13
MONTÉE DUMAIS	RL-5	200	100	Conforme	2006-07-13
MONTÉE DUMAIS	RL-6	200	100	Conforme	2006-07-14
MONTÉE DUMAIS	RL-7	200	49	Conforme	2006-07-14
MONTÉE DUMAIS	RL-8	200	120	Conforme	2006-07-14
MONTÉE DUMAIS	RE-6	200	117	Conforme	2006-07-14
MONTÉE DUMAIS	RE-7	200	117	Conforme	2006-07-14
MONTÉE DUMAIS	RE-8	200	120	Conforme	2006-07-14
MONTÉE DUMAIS	RE-9	200	120	Conforme	2006-07-14
MONTÉE DUMAIS	RE-10	200	122	Conforme	2006-07-14
MONTÉE DUMAIS	RE-11	200	115	Conforme	2006-07-26
MONTÉE DUMAIS	RE-5	200	113	Conforme	2006-07-26
MONTÉE DUMAIS	RE-4	200	40	Conforme	2006-07-26
MONTÉE DUMAIS	RE-3	200	35	Conforme	2006-07-26
MONTÉE DUMAIS	RL-8	200	35	Conforme	2006-07-26
MONTÉE DUMAIS	RL-9	200	35	Conforme	2006-07-26
MONTÉE DUMAIS	RL-3	30:00	3:12	noga	30:00
MONTÉE DUMAIS	RL-2	30:00	2:33	noga	30:00
PAD	R-4	8:49	4:24	PaDa	8:49
PAD	R-5	30:00	2:59	PaDa	30:00
PAD	R-10	12:44	7:38	PaDa	12:44
PAD	R-9	6:46	4:04	PaDa	6:46
PAD	R-10	25:30	10:12	PaDa	25:30
PAD	R-1	3:55	1:57	PaDa	3:55
PAD	R-6	3:16	1:57	PaDa	3:16
MONTÉE DUMAIS	RL-3	3:07	1:33	LuPh	3:07
MONTÉE DUMAIS	RL-4	30:00	3:24	LuPh	30:00
MONTÉE DUMAIS	RL-5	30:00	3:24	LuPh	30:00
MONTÉE DUMAIS	RL-6	30:00	3:24	LuPh	30:00
MONTÉE DUMAIS	RL-7	30:00	3:24	LuPh	30:00
MONTÉE DUMAIS	RL-8	30:00	1:44	PaDa	30:00
MONTÉE DUMAIS	RE-6	30:00	3:24	PaDa	30:00
MONTÉE DUMAIS	RE-7	30:00	3:24	PaDa	30:00
MONTÉE DUMAIS	RE-8	30:00	3:24	PaDa	30:00
MONTÉE DUMAIS	RE-9	30:00	3:24	PaDa	30:00
MONTÉE DUMAIS	RE-10	30:00	3:24	PaDa	30:00
MONTÉE DUMAIS	RE-11	30:00	3:24	PaDa	30:00
MONTÉE DUMAIS	RE-5	6:48	3:24	miba	6:48
MONTÉE DUMAIS	RE-4	5:40	3:24	miba	5:40
MONTÉE DUMAIS	RE-3	30:00	1:25	miba	30:00
MONTÉE DUMAIS	RL-8	30:00	1:14	miba	30:00



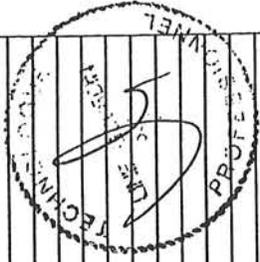
Par:

Les valeurs des pesées permises (DNV1809-300) ne sont données qu'à titre indicatif et doivent être vérifiées par le responsable de l'acceptation.



**Rapport
Essai d'étanchéité
Conduites d'égout**

Date de ce rapport:
2006-08-02

MONTÉE DUMAIS	RL-9	RL-10	RL-10	200	8	Conforme	2006-07-26	0:17	30:00	miba
MONTÉE DUMAIS	RL-10	RL-10	RL-11	200	17	Conforme	2006-07-26	0:36	30:00	miba
MONTÉE DUMAIS	RL-10	RL-10	SP-1	200	38	Conforme	2006-07-26	1:21	2:42	miba
MONTÉE DUMAIS	RL-2	RL-2	E21	200	30	Conforme	2006-07-28	1:04	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-1	RL-1	E22	200	30	Conforme	2006-07-28	1:04	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-1	RL-1	RL-1A	200	72	Conforme	2006-07-28	2:33	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-3	RE-3	RE-2	200	100	Conforme	2006-07-25	3:24	6:48	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-2	RE-2	RE-1	200	100	Conforme	2006-07-25	3:24	8:30	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-1	RE-1	RE-1A	200	100	Conforme	2006-07-25	3:24	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-1A	RE-1A	RE-1B	200	58	Conforme	2006-07-25	2:03	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-1B	RE-1B	RV-1	200	47	Conforme	2006-07-25	1:40	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RV-1	RV-1	RL-15	200	30	Conforme	2006-07-25	1:04	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-15	RL-15	SP-1	200	1.5	Conforme	2006-07-25	0:03	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RV-1	RV-1	E1	200	18	Conforme	2006-07-25	0:38	1:36	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-15	RL-15	E4	250	10	Conforme	2006-07-25	0:33	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	SP-1	SP-1	E2, E3	200	12	Conforme	2006-07-25	0:25	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RET-1	RET-1	E4	200	7.5	Conforme	2006-07-25	0:16	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RET-1	RET-1	E5	200	5	Conforme	2006-07-25	0:10	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-20	RL-20	RL-13	200	5	Conforme	2006-07-25	0:27	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-13	RL-13	RL-12	200	13	Conforme	2006-07-25	0:12	30:00	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-12	RL-12	E7	200	6	Conforme	2006-07-25	0:12	0:21	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-12	RL-12	E8	200	6	Conforme	2006-07-25	0:12	0:21	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-14	RL-14	E6	200	28	Conforme	2006-07-25	0:59	1:14	MiBa
MONTÉE DUMAIS	R-11	R-11	E10	600	25	Conforme	2006-07-27	8:00	11:25	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-14	RL-14	bassin Décantatiolci							
										
CONDUITE ABSENTE, ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ À VENIR.										

Par: _____

Les valeurs des points permises (MUC) 200 ne sont données qu'à titre indicatif et couvrent les vérifications par le responsable de l'inspection.

2425 Michels, Laval, Qué. H7L 5S9
Tel: (450) 973-3368 Fax: (450) 973-3485

Rapport
Essai d'étanchéité
Regards d'égout



38275		CONSTRUCTION LOUISBOURG		MASCOUCHE Rue(s): MTEE DUMAIS		
Client	Projet	Champs	Pré-Test	Test	Post-Test	
MONTÉE DUMAIS	RE-1	2	Conforme	2006-07-26	4	miba
MONTÉE DUMAIS	RE-10	1	Conforme	2006-07-25	2	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-5	3,5	Conforme	2006-07-27	6,6	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-8	3,67	Conforme	2006-07-18	7,94	CrDe
MONTÉE DUMAIS	RL-7	4,2	Conforme	2006-07-26	8,4	miba
MONTÉE DUMAIS	RL-8	4,5	Conforme	2006-07-26	9	miba
MONTÉE DUMAIS	RL-9	4,1	Conforme	2006-07-26	8,2	miba
MONTÉE DUMAIS	RV-1	2,6	Conforme	2006-07-26	5,2	miba
MONTÉE DUMAIS	SP-1	5,8	Conforme	2006-07-26	10	miba
PAD	R-1	1,4	Conforme	2006-07-06	2,8	PaDa
PAD	R-10	1,8	Conforme	2006-07-06	3,6	PaDa
PAD	R-11	4	Conforme	2006-07-06	8	PaDa
PAD	R-2	1,6	Conforme	2006-07-06	3,2	PaDa
PAD	R-3	1,7	Conforme	2006-07-06	3,4	PaDa
PAD	R-4	1,95	Conforme	2006-07-06	3,9	PaDa
PAD	R-5	1,8	Conforme	2006-07-26	3,6	MiBa
PAD	R-6	1,45	Conforme	2006-07-06	2,9	PaDa
PAD	R-7	1,6	Conforme	2006-07-06	3,2	PaDa
PAD	R-8	1,8	Conforme	2006-07-27	3,6	MiBa
PAD	R-9	1,65	Conforme	2006-07-06	3,3	PaDa
MONTÉE DUMAIS	RE-11	2,2	Conforme	2006-07-25	4,4	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-1A	1,7	Conforme	2006-07-26	3,4	miba
MONTÉE DUMAIS	RE-1B	1,9	Conforme	2006-07-26	3,8	miba



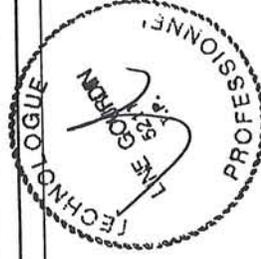
Par: _____

Les valeurs des pertes permises (MNL1808-322) ne sont données qu'à titre indicatif et doivent être vérifiées par le responsable de l'inspection.

Rapport
Essai d'étanchéité
Regards d'égout



MONTÉE DUMAIS	RE-2	2,1	Conforme	2006-07-26	4,2	0	miba
MONTÉE DUMAIS	RE-3	2,5	Conforme	2006-07-26	5	0	miba
MONTÉE DUMAIS	RE-4	3,1	Conforme	2006-07-26	6,2	0	miba
MONTÉE DUMAIS	RE-5	2,7	Conforme	2006-07-26	5,4	0	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-6	2,9	Conforme	2006-07-25	5,8	0	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-7	2,7	Conforme	2006-07-25	5,4	0	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-8	2,5	Conforme	2006-07-25	5	0	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RE-9	2,2	Conforme	2006-07-25	4,4	0	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RET-1	2,6	Conforme	2006-07-27	5,2	0	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-1	2,2	Conforme	2006-07-28	4,4	0	miba
MONTÉE DUMAIS	RL-10	4,5	Conforme	2006-07-26	9	0	miba
MONTÉE DUMAIS	RL-11	1	Conforme	2006-07-26	2	0	miba
MONTÉE DUMAIS	RL-12	2,5	Conforme	2006-07-27	5	0	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-13	2,7	Conforme	2006-07-27	5,4	0	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-14	2,3	Conforme	2006-07-26	4,6	0	miba
MONTÉE DUMAIS	RL-15	5	Conforme	2006-07-27	10	0	MiFo
MONTÉE DUMAIS	RL-1A	2,53	Conforme	2006-07-18	5,06	0	CrDe
MONTÉE DUMAIS	RL-2	2,87	Conforme	2006-07-18	5,74	0	CrDe
MONTÉE DUMAIS	RL-20	4,2	Conforme	2006-07-27	8,4	0	MiBa
MONTÉE DUMAIS	RL-3	3,22	Conforme	2006-07-18	6,44	0	CrDe
MONTÉE DUMAIS	RL-4	3,27	Conforme	2006-07-18	6,54	0	CrDe



Par: _____

Date de ce rapport:
2006-07-21

Rapport
Colmatage dans une
Conduite d'égout



38275	CONSTRUCTION LOUISBOURG	MASCOUCHE
		Rue(s): MTÉE DUMAIS

PAD		RS-7	RS-8	TBA	375	24,5	2006-07-18	LICa
2,6	1	Joint Négatif			Négatif	Positif	25	
5	2	Joint Négatif			Négatif	Positif	25	
7,4	3	Joint Positif			Positif			
10	4	Joint Positif			Positif			
12,5	5	Joint Positif			Positif			
15	6	Joint Positif			Positif			
17,5	7	Joint Positif			Positif			
20	8	Joint Positif			Positif			
22,5	9	Joint Positif			Positif			

Tous les éléments de cette section ont été vérifiés. Ceux décrits ci-dessous étaient non-conformes, ont été corrigés par colmatage et ont ensuite été soumis à un essai d'étanchéité.



Rapport
Colmatage dans une
Conduite d'égout



38275	CONSTRUCTION LOUISBOURG	MASCOUCHE
		Rue(s): MTÉE DUMAIS

PAD **RS-2** **RS-3** **TBA** **375** **24,5** **2006-07-18** **LICA**

Tous les éléments de cette section ont été vérifiés. Ceux décrits ci-dessous étaient non-conformes, ont été corrigés par colmatage et ont ensuite été soumis à un essai d'étanchéité.

	Négatif	Positif	30
1,3			
2,8			
5			
7,5			
10			
12,5			
14,9			
17,4			
19,9			
22,3			



Les valeurs des pertes permises (ENCI 100-300) ne sont données qu'à titre indicatif et doivent être vérifiées par le responsable de l'inspection.

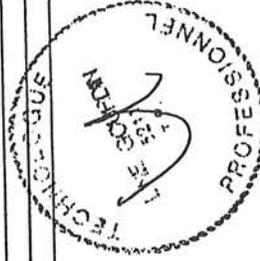


Rapport
Colmatage dans une
Conduite d'égout

Date de ce rapport:
2006-07-21

38275		CONSTRUCTION LOUISBOURG		MASCOUCHE				
				Rue(s): MTÉE DUMAIS				
PAD		RS-8	RS-9	TBA	450	24,5	2006-07-19	LICA
2,4	Joint Positif				Positif			
5	Joint Négatif				Négatif	Positif		30
7,5	Joint Positif				Positif			
9,9	Joint Positif				Positif			
12,5	Joint Positif				Positif			
14,9	Joint Positif				Positif			
17,4	Joint Négatif				Négatif	Positif		30
19,8	Joint Positif				Positif			
22,4	Joint Négatif				Négatif	Positif		30

Tous les éléments de cette section ont été vérifiés. Ceux décrits ci-dessous étaient non-conformes, ont été corrigés par colmatage et ont ensuite été soumis à un essai d'étanchéité.



Par: _____

Les valeurs des parties peintes (BAC) (500-300) ne sont données qu'à titre indicatif et doivent être vérifiées par le responsable de l'inspection.

2425 Michigan, Land, Oak, KY, 450
Té: (606) 972-3388 Fax: (606) 972-3466



ANNEXE 2

RAPPORT DE CONFORMITÉ PARTIEL POUR LES GÉOSYNTHÉTIQUES DU BASSIN DE SÉDIMENTATION DE LA FIRME SOLMERS

Télécopie

BASSIN SEDIMENTATION

Destinataire : A. MANCOVECCHIO

Entreprise : TELLUS

N° télécopieur : (514) 365-6256

Date : 25 juillet 2006

Expéditeur : P. FOUCAUDOT

N° projet : 2368 001

Objet :

COPIE FAX DES FORMULAIRES
DE RÉCEPTION ET D'ACCEPTATION

c.c.:

Nbre de pages (incluant celle-ci) : 5

BON JOUR,

Voici, TEL QUE DISCUTÉ, LES DIFFÉRENTS
FORMULAIRES, SIGNÉS, DE RÉCEPTIONS ET
D'ACCEPTATIONS,

P. Foucaudot

Merci!



Cet envoi peut contenir des renseignements confidentiels et est destiné uniquement à la personne à qui il est adressé. Si vous avez reçu cet envoi par erreur, veuillez immédiatement nous en informer par téléphone (à frais virés) et détruire l'original. Merci

1471, boul. Lionel-Boulet, bureau 22
Verennes (Québec) J3X 1P7
CANADA
T (468) 828-8303
F (468) 828-4334

3, avenue Bégin
Lévis (Québec) G6V 4B6
CANADA
T (418) 833-8888
F (418) 833-4888



Formulaire de réception

SYSTEME QUALITE	
AQF - 9.13	
REV.02	09/03/19

Projet : CEUTRE DE STOCKAGE DES SOLS: ÉCOLOGOLIX Projet N° 2368001

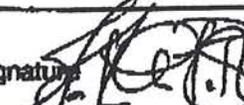
- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Assises | <input type="checkbox"/> Fond d'excavation et talus | <input type="checkbox"/> Couche géosynthétique |
| <input type="checkbox"/> Voirie | <input type="checkbox"/> Tube | <input type="checkbox"/> Drain |
| <input type="checkbox"/> Génie civil | <input type="checkbox"/> Bassin | <input type="checkbox"/> Autre: |

Type de matériaux : ARGILE (FOND D'EXCAVATION ET TALUS)

Description / Localisation : CELLULE DE STOCKAGE DES SOLS MASCOUCHE

FOND D'EXCAVATION, EN ARGILE, DE LA CELLULE ET TALUS

TOUS LES VÉRIFICATIONS ONT ÉTÉ EFFECTUÉS, CONFORMEMENT AU PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITÉ IMPOSÉ AU PROJET, SUR TOUTE LA SURFACE (EN ARGILE) DE LA CELLULE.

TERRASSIER (Louis Bouché)
 Nom LEBLANC Titre Chargé-projet Signature  Date 17 Juin 2016

POSEUR
 Nom R. MARQUIS Titre CONTRÉNAÎTRE Signature  Date _____

MAÎTRE D'OEUVRE (REPRÉSENTANT TELLUS EN ASSURANCE QUALITÉ)
 Nom D. FOUCAUDOT Titre SURVEILLANT Signature  Date _____

Arpenteur
 Date demande _____ Date de réception _____ Signature _____



Formulaire de réception

SYSTÈME QUALITÉ	
AQF - 9.13	
RÉV.02	03/03/10

Projet CENTRE DE STOCKAGE - BASSIN SÉDIMENTATION

Projet N° 2568 001

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Assises | <input type="checkbox"/> Fond d'excavation et talus | <input type="checkbox"/> Couche géosynthétique |
| <input type="checkbox"/> Voirie | <input type="checkbox"/> Tube | <input type="checkbox"/> Drain |
| <input type="checkbox"/> Génie civil | <input type="checkbox"/> Bassin | <input type="checkbox"/> Autre: _____ |

Type de matériaux ARGILE (FOND D'EXCAVATION ET TALUS)

Description / Localisation BASSIN DE SÉDIMENTATION

FOND D'EXCAVATION ET TALUS EN ARGILE

TOUS LES VÉRIFICATIONS ONT ÉTÉ EFFECTUÉS CONFORMÉMENT AU PROGRAMME D'ASSURANCE - QUALITÉ IMPOSÉ AU PROJET, SUR TOUTE LA SURFACE (EN ARGILE) ~~DE~~ DU BASSIN DE SÉDIMENTATION.

TERRASSIER

Nom Mathieu BERRAUC

Titre

CHARGE PROJET

Signature

Date

25/07/06

POSEUR

Nom Maxime Bherault

Titre

Contremaître

Signature

Date

25-07-06

MAÎTRE D'ŒUVRE

Nom P. FOUCAUDOT

Titre

Surveillant

Signature

Date

25/07/06

Arpenteur

Date demande

Date de réception

Signature



Formulaire de réception

SYSTÈME QUALITÉ	
AQF - 9.13	
REV.02	03/03/19

Projet: CENTRE DE STOCKAGE - BASSIN SÉDIMENTATION - MASCOUCHE Projet N° 23 CB 001

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Assises | <input type="checkbox"/> Fond d'excavation et talus | <input checked="" type="checkbox"/> Couche géosynthétique |
| <input type="checkbox"/> Voirie | <input type="checkbox"/> Tube | <input type="checkbox"/> Drain |
| <input type="checkbox"/> Génie civil | <input type="checkbox"/> Bassin | <input type="checkbox"/> Autre: _____ |

Type de matériaux: GÉO-COMPOSITE RÉTICULÉ ET GÉOMÉMBANE PEHD
 Description / Localisation: LISSE 1.5m -
SUR LE BASSIN (ASSISE) DE SÉDIMENTATION
À MASCOUCHE POUR ECOLASOL INC.

TOUS LES ESSAIS, ÉPREUVES, CONTRÔLES ET VÉRIFICATIONS
ONT ÉTÉ RÉFÉRENCIÉS CONFORMÉMENT AU PROGRAMME
D'ASSURANCE QUALITÉ IMPOSÉ AU PROJET.

TERRASSIER

Nom	Titre	Signature	Date
<u>MATHIEU LEBLANC</u>	<u>CHÉF DE PROJET</u>		<u>25-07-06</u>

POSEUR

Nom	Titre	Signature	Date
<u>René Rheault</u>	<u>Contremaître</u>		<u>25-07-06</u>

MAÎTRE D'ŒUVRE POUR TALUS

Nom	Titre	Signature	Date
<u>P. FOUCAULT</u>	<u>sur veillant</u>		<u>25/07/06</u>

Arpenteur	Date demande	Date de réception	Signature

Projet : Bassin de sédimentation – Mascouche – ÉCOLOSOL inc.

Projet N° : 2368 001

Date :25 juillet 2006

N° du Marché (Contrat) :N/A

Objet du Marché (Contrat) :Installation des matériaux synthétiques – bassin sédimentation

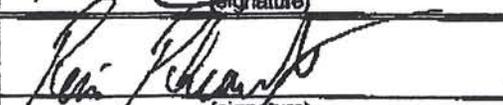
Maître d'Ouvrage :ÉCOLOSOL inc.

Maître d'Ouvre (Surveillant) : SOLMERS INC.

Entrepreneur : Solmax-Texcel

RÉCEPTION AVEC OU SANS RÉSERVE			
	Oui	Non	N/A
L'exécution des travaux est terminée (si non, joindre la liste de réserve).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'exécution de toutes les corrections, réfections, réparations ou reprises demandées par SOLMERS INC. ou le Maître d'Ouvrage est terminée.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tous les essais, épreuves et vérifications ont été effectués à la satisfaction de SOLMERS INC.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les contrôles et vérifications ont été effectués, conformément aux programmes d'assurance-qualité imposés au projet.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'Entrepreneur a satisfait tous les termes et conditions du Marché.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOM (en caractères d'imprimerie) et SIGNATURE

PHILIPPE FOUCAUDOT SOLMERS (TEHUS) (NOM pour le Maître d'Ouvre)	SURVEILLANT (Titre)		25/07/06 (date)
MATHIEU LEBLANC LOUSBOURG (NOM pour le Maître d'Ouvrage)	MAÎTRE D'OUVRAGE (Titre)		25/07/06 (date)
René Rheault (NOM pour l'Entrepreneur)	Contremaitre (Titre)		25/07/06 (date)



Groupe CTT Group

Geosynthetics Division SAGEOS Géosynthétiques

RAPPORT D'ANALYSES

No. d'accréditation du CCN: 40

BASSIN
SÉDIMENTATION.

Mme Karima Aïnenas
Solmers Inc.

Date: 20 juillet 2006
Rapport: S002-130-13799A

PRODUIT: Soudure: DT-2 (14/15)
Projet Solmers: #2368-001
Réception: 20 juillet 2006

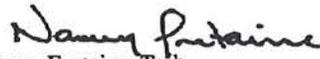
NORME:

ESSAI: "Determining the Integrity of Nonreinforced Geomembrane-Seams Produced Using Thermo-Fusion Methods" ASTM D6392 - 99

CONDITIONS D'ESSAI: Échantillon non conditionné; Appareil utilisé: Dynamomètre à taux constant d'extension (TCE);
Note: SE1=Bris ds la feuille au bord de la soudure; BRK=Bris ds la feuille; BRK2=Bris ds la feuille du haut;
AD-BRK=Bris ds la feuille après décollement partiel; AD=Décollement complet de la soudure (côté A ou B).
Extrusion: SE3=Bris au bord de la soudure dans la feuille du bas et SE2=dans la feuille du haut.
Vitesse de déplacement (mm/min.): 50
Testé le 20 juillet 2006

RÉSULTATS:	Résultats individuels					Moy.	E.-T.	CV %	Spec.
CISAILLEMENT	..								
Force maximum (kN/m):	27.2	27.3	27.1	27.0	27.2	27.2	0.1	0.4	
Force maximum (lb/po):	155.3	155.8	154.6	154.2	155.6	155.1	0.7	0.4	
Type de rupture:	BRK	BRK	BRK	BRK	BRK				
Allongement à la rupture (%):	>50	>50	>50	>50	>50				
PELAGE	CÔTÉ A								
Force maximum (kN/m):	20.7	16.6	21.7	20.2	19.8	19.8	1.9	9.7	
Force maximum (lb/po):	118.4	94.7	123.7	115.3	113.2	113.1	11.0	9.7	
Type de rupture:	SE1	SE1	SE1	SE1	SE1				
Séparation (%):	0	0	0	0	0				
PELAGE	CÔTÉ B								
Force maximum (kN/m):	20.8	19.1	21.1	17.1	19.5	19.5	1.6	8.2	
Force maximum (lb/po):	119.0	109.0	120.5	97.7	111.4	111.5	9.1	8.2	
Type de rupture:	SE1	SE1	SE1	SE1	SE1				
Séparation (%):	0	0	0	0	0				

Préparé par:


Nancy Fontaine, Tech.
Technicien(ne)

Approuvé par:


Éric Blond, Ing., M.Sc.A.
Directeur Technique

Date: 20 juillet 2006

****Pour toute information concernant ce rapport, veuillez contacter Éric Blond.****

Les rapports sont identifiés par un code alphanumérique, le dernier caractère fait référence au numéro de révision, celui-ci est émis en ordre croissant. Les échantillons de ce rapport sont conservés pendant une période de 30 jours à partir de la date du rapport, sauf si d'autres instructions sont transmises à cet effet. Les frais pour tout service après les essais sont de 125 \$ de l'heure et pour toute expertise en Cour, de 195 \$ de l'heure. Les résultats ci-haut mentionnés ne se rapportent qu'aux produits soumis à l'essai. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du Groupe CTT.



Tellus Experts-Conseils inc.

Montréal, le 23 août 2006

Monsieur Alain Latreille

Chef de service

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de Montréal,
de Laval, de Lanaudière et des Laurentides

100, boul. Industriel

Repentigny (Québec), J6A 4X6

Objet : Lieu d'enfouissement des sols contaminés à Mascouche – Second rapport de conformité concernant l'aménagement d'une cellule d'enfouissement des sols

Monsieur,

Le 5 décembre 2005, en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, chapitre Q-2), vos services émettaient un certificat d'autorisation en faveur d'ÉCOLOSOL inc. l'autorisant à implanter et exploiter un lieu d'enfouissement de sols contaminés d'une capacité de 668 000 m³ et le 25 mai et le 19 juillet 2006, vos services émettaient une première et seconde modification respectivement pour ce même CA.

Conformément à l'article 37 du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, le 10 août 2006, nous vous transmettions un premier rapport statuant sur la conformité de l'aire d'entreposage des sols et autres ouvrages connexes.

La présente missive se veut être un complément partiel du document précité soit le second rapport de conformité qui vise essentiellement à confirmer l'adéquation de la cellule de stockage des sols à recevoir les sols prescrits dans le certificat d'autorisation y relié.

2555, avenue Dollard suite 214 Montréal, LaSalle (QC) Canada H8N 3A9
Téléphone : (514) 365-6249 Télécopieur : (514) 365-6256

www.tellus-experts.com



Tellus Experts-Conseils inc.

La cellule est en effet conforme à nos plans et devis ce qui comprend :

- l'excavation et la mise en forme du fond et le profilage des pentes
- le rehaussement des bermes au niveau désiré avec de l'argile compactée par couche de 150 mm
- la mise en place des membranes avec les soudures vérifiées (voir page jointe extraite du rapport de Solmers) tant au niveau de la géomembrane inférieure que supérieure
- la mise en place d'une couche drainante de sable avec la perméabilité appropriée sur la géomembrane inférieure et la géomembrane supérieure
- mise en place de la tuyauterie du système de détection de fuites (SDF) du lixiviat (intermembrane) et du système de récupération du lixiviat (SRL) (niveau de protection supérieur) enrobée dans une pierre nette et d'un géotextile épais de 1000 g/ m²)
- la mise en place des puits de pompage (conduites de 500 mm) du SDF et du SRL

Comme la construction du système de traitement des eaux n'est pas encore terminée, le lixiviat de la cellule sera pompé et traité à l'extérieur du site auprès d'une firme autorisée selon les directives de la seconde modification au CA datée du 19 juillet 2006.

Dans environ une période de trois (3) mois nous produirons le rapport de conformité complet qui comprendra :

- les deux (2) rapports partiels (un déjà émis et celui-ci faisant l'objet de la présente missive)
- les plans tels que construits
- les fiches techniques et rapports des firmes responsables du contrôle de qualité géotechnique (pierre, sable, perméabilité, compaction, granulométrie, installation des nouveaux piézomètres)
- rapport et fiches techniques du contrôle de qualité réalisé sur les géosynthétiques (caractéristiques des matériaux synthétiques, essais destructifs, non-destructifs, essais par détection géoélectrique, etc...)
- rapports sur la mesure des COV dans l'air ambiant;
- rapport de mise en service du système de traitement d'eau

2555, avenue Dollard suite 214 Montréal, LaSalle (QC) Canada H8N 3A9
Téléphone : (514) 365-6249 Télécopieur : (514) 365-6256

www.tellus-experts.com



Tellus Experts-Conseils inc.

Dans le but de tamiser les sols déposées dans la cellule Écolosol désire réaliser dans cette même cellule une plate-forme de tamisage ayant les dimensions approximatives de 100 m² par un (1) m d'épaisseur ce qui correspond à 1 000 m³ ou encore à environ 2 000 tonnes métriques.

Comme cette plate-forme sera construite en utilisant des sols contaminés préalablement tamisés, Écolosol demande que ce tamisage soit réalisé sur l'aire d'entreposage des sols (secteur 5.1).

Le tamisage sera réalisé en préconisant le contrôle des poussières en prévoyant, si les sols sont trop secs, l'utilisation de buses d'aspersion d'eau par jets fins.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Pascal Masciotra, ing.M.Sc.A.
Directeur

CC : Normand Trudel, **Écolosol inc.**
Jean-Louis Chamard, **Chamard et Ass.**

Pj : Page sommaire du rapport de Solmers responsable du contrôle de la qualité des matériaux synthétiques

SOMMAIRE EXÉCUTIF

ÉCOLOSOL INC., a confié à SOLMERS INC. (SOLMERS) le mandat d'Assurance Qualité et de détection de fuites sur géomembranes exposées et recouvertes de la cellule d'enfouissement et des trois bassins présents sur le site de Mascouche.

Le mandat de SOLMERS couvrait l'Assurance Qualité sur les géomembranes de la cellule de stockage des sols et des trois bassins dont la superficie totale est d'environ 28 000 m² et cela selon le PAQG (Programme d'Assurance Qualité des Géosynthétiques) fourni par le CLIENT. Les travaux de SOLMERS ont compris la surveillance complète des travaux d'installation des géosynthétiques incluant la détection de fuites sur géomembranes recouvertes et exposées, la supervision des essais en laboratoire pour les matériaux géosynthétiques ainsi que la réalisation du rapport d'Assurance Qualité et de détection de fuite.

Le présent rapport décrit les travaux de surveillance de l'installation des géosynthétiques lors de l'aménagement de la cellule de stockage des sols et des trois bassins, pour le compte de ÉCOLOSOL, lesquels ont été réalisés en presque continu entre le 19 juin et le 14 août 2006. Les travaux de terrassement ont été réalisés par l'Entrepreneur général, LOUISBOURG CONSTRUCTION INC. En sous-traitance de l'Entrepreneur, la mise en place des géosynthétiques a été réalisée par la compagnie SOLMAX INTERNATIONAL INC.

Des essais de conformité en laboratoire ont été réalisés sur les géosynthétiques afin d'assurer que les produits livrés correspondent au Programme d'Assurance Qualité sur les Géosynthétiques (PAQG) fourni par le CLIENT. En conformité avec le PAQG, des essais de calibrage et destructifs ont été réalisés pour vérifier la résistance mécanique des soudures. L'étanchéité des soudures a été vérifiée selon deux types d'essais, soit l'essai de pressurisation du canal des soudures doubles et l'essai à la cloche à vide. Durant toutes ces opérations, SOLMERS s'est assurée que les travaux rencontraient toutes les exigences de qualité spécifiées dans le PAQG et dans le devis technique.

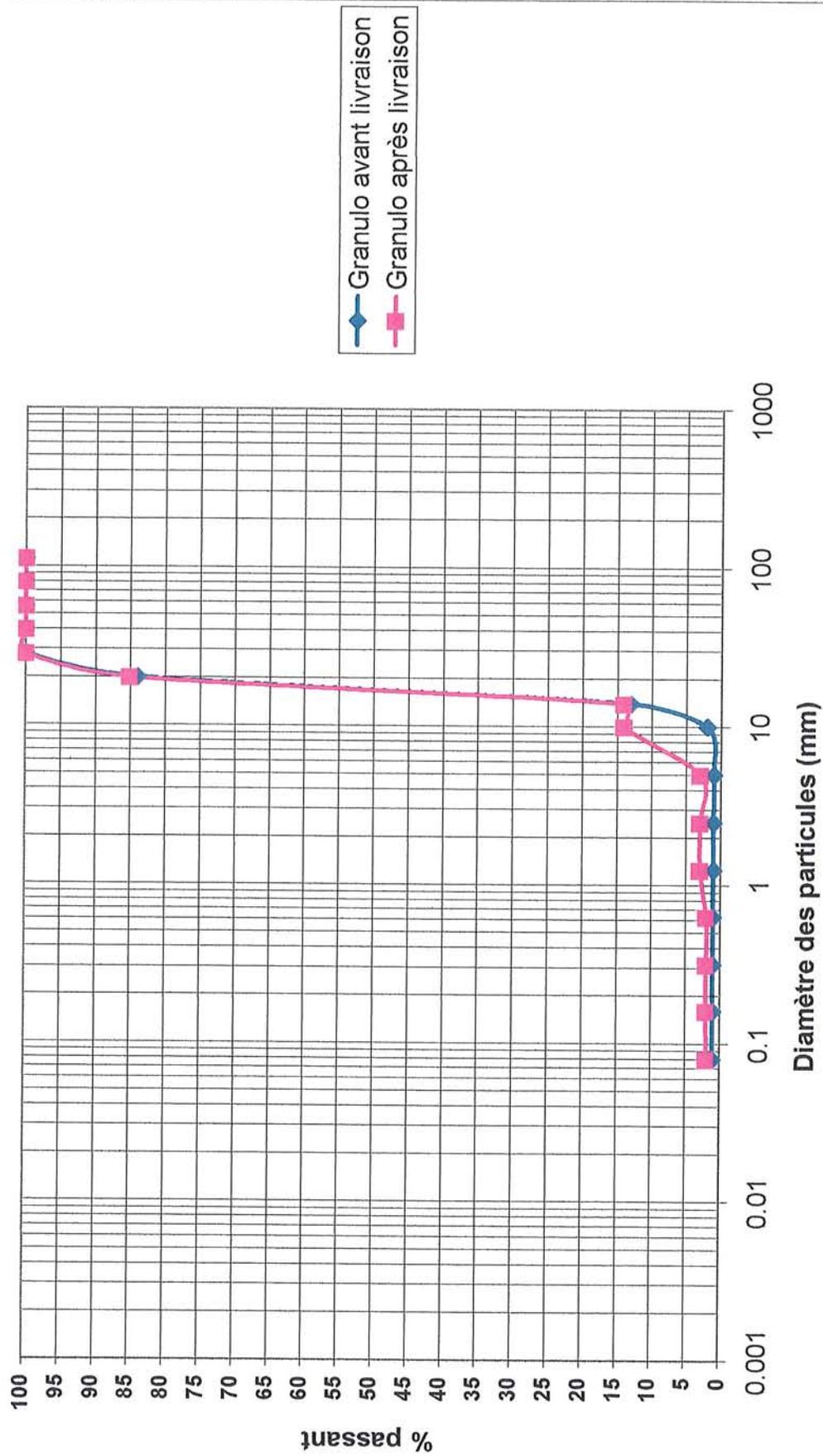
En guise de contrôle final, pour valider l'intégrité des couches d'étanchéité de la cellule et des bassins, SOLMERS a réalisé la prospection géoélectrique par la méthode du jet d'eau sur la première géomembrane de la cellule (assise en argile) ainsi que sur la géomembrane des bassins. Après la mise en place de chacun des massifs de drainage, SOLMERS a réalisé une prospection géoélectrique sur le fond et sur les parois de la cellule afin de vérifier l'intégrité de la géomembrane par la méthode du dipôle.

Considérant les rapports de contrôle de SOLMERS et les différents résultats des essais *in situ* et en laboratoire, la qualité de l'ensemble des travaux exécutés en 2006 dans le cadre de l'aménagement de la cellule de stockage des sols et des bassins du site d'enfouissement d'ÉCOLOSOL INC. est conforme aux exigences des spécifications du projet.

ANNEXE 2
RÉSULTATS DES GRANULOMÉTRIES ET PERMÉABILITÉS DES
MATÉRIAUX DRAINANTS DE LA CELLULE

**GRAPHIQUE DES GRANULOMÉTRIES DE PIERRE NETTE AVANT ET
APRÈS LIVRAISON AU SITE**

Écolosol - cellule de Mascouche
Granulométries pierre nette sur échantillons du banc d'emprunt de Simard-Beaudry, Laval et après
la livraison au site



**GRANULOMÉTRIE ET PERMÉABILITÉ DE LA PIERRE NETTE AVANT
LIVRAISON AU SITE**



Labo S.M. inc

No rapport: 06LL0574

Montréal
Tél. : (514) 332-6001
Téléc. : (514) 332-1993

Le Jeuneville
Tél. : (450) 651-0981
Téléc. : (450) 651-9542

Sherbrooke
Tél. : (819) 566-9055
Téléc. : (819) 823-4377

Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Téléc. : (819) 583-1997

Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Téléc. : (819) 775-9336

St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-6001
Téléc. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier: **F062821005** Type matériau: Pierre concassée
 No laboratoire: **06-0604** # réf: Calibre: 14-20 mm
 Client: **Écolosol inc.** Usage: Matériau filtrant
 Adresse: 3280, Blério Prélevé par: André Fauvel, Tech. Prin le, 2006-06-27
 Ville: Mascouche (Québec) Reçu le: 2006-06-27
 Code postal: J7K 3C1 Provenance: Simard-Beaudry (Laval)
 Projet: Contrôle chemin d'accès - Cellule de stockage sol Localisation:
 Site: Mascouche Essai(s) complété(s) le: 2006-06-28

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)

Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)
112	100	
80	100	
56	100	
40	100	
28	100	
20	84	
14	13	
10	2	
5	1	
2,5	1	
1,25	1	
0,630	1	
0,315	1	
0,160	1	
0,080	1,0	

Module de finesse: 5,93

Cc: **1,032** % pierre: 98,6
 Cu: **1,400** % sable: 0,4
 % silt: 1,0

Légende: * non-conformité

MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)

Proctor: Méthode: Marteau: Préparation:
 Masse volumique sèche maximale (kg/m³): Retenu 20mm (%):
 Teneur en eau optimale (%): Retenu 5mm(%):

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Analyses	Résultats	Exigences	Analyses	Résultats	Exigences
Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène		
Densité relative brute			Matière organique (%)		
Densité relative S.S.S.			LC 31-228		
Densité apparente			Masse volumique tassée		
Absorptivité (%)			(kg/m ³)		
			Masse vol. non-tassée		
			(kg/m ³)		
Attrition Micro-Deval (%)			Teneur en eau (%)		
			BNQ 2501-170 / 2560-200		
Abrasion Los Angeles (%)			MGSO4		
			Mottes argile (%)		
Micro Deval + LA (%)			Particules légères (%)		
Coeff. de friabilité			Particules plates (%)		
LC 21-080			Particules allongées (%)		
Particules fracturées (%)			Nombre pétrographique		
LC 21-100			BNQ 2560-900		
Coeff. d'écoulement					
LC 21-075					
Indice colorimétrique					

Remarques: Perméabilité K: 4,11E 00 cm/s

Vérifié par:

Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

2006/06/28

Approuvé par:

Danielle Palardy, ing., Ph.D.

2006/06/28

GRANULOMÉTRIE DE LA PIERRE NETTE APRÈS LIVRAISON AU SITE



Labo S.M. inc.

No rapport: 06LL0629

Montréal
Tél. : (514) 332-6001
Téloc. : (514) 332-1993

Le Jeuil
Tél. : (450) 651-0981
Téloc. : (450) 651-9542

Sherbrooke
Tél. : (819) 566-8855
Téloc. : (819) 823-4377

Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Téloc. : (819) 583-1997

Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Téloc. : (819) 775-9336

St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-6001
Téloc. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier: F062821007
 No laboratoire: 06-0663 # réf:
 Client: Écolosol inc.
 Adresse: 3280, Blério
 Ville: Mascouche (Québec)
 Code postal: J7K 3C1
 Projet: Cellule de stockage

Type matériau: Pierre concassée
 Calibre:
 Usage: Matériau filtrant
 Prélevé par: AK le, 2006-07-04
 Reçu le: 2006-07-05
 Provenance: Simard-Beaudry (Laval)
 Localisation: Pile de réserve

Site: Essai(s) complété(s) le: 2006-07-06

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)

Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)
112	100	
80	100	
56	100	
40	100	
28	100	
20	85	
14	14	
10	14	
5	3	
2,5	3	
1,25	3	
0,630	2	
0,315	2	
0,160	2	
0,080	1,9	

Module de finesse: 5,85

Cc: 1,669 % pierre: 97,2

Cu: 2,255 % sable: 0,9
% silt: 1,9

Légende: * non-conformité

MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)

Proctor: Méthode: Marteau: Préparation:
 Masse volumique sèche maximale (kg/m³): Retenu 20mm (%):
 Teneur en eau optimale (%): Retenu 5mm(%):

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Analyses	Résultats	Exigences	Analyses	Résultats	Exigences
Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène		
Densité relative brute			Matière organique (%)		
Densité relative S.S.S.			LC 31-228		
Densité apparente			Masse volumique tassée (kg/m³)		
Absorptivité (%)			Masse vol. non-tassée (kg/m³)		
Attrition Micro-Deval (%)			Teneur en eau (%)		
Abrasion Los Angeles (%)			BNQ 2501-170 / 2560-200		
Micro Deval + LA (%)			MGSO4		
Coeff. de friabilité			Mottes argile (%)		
LC 21-080			Particules légères (%)		
Particules fracturées (%)			Particules plates (%)		
LC 21-100			Particules allongées (%)		
Coeff. d'écoulement			Nombre pétrographique		
LC 21-075			BNQ 2560-900		
Indice colorimétrique					

Remarques:

Vérifié par:

Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

Approuvé par:

Danielle Palardy, ing., Ph.D.

Notes: Le résultat s'applique exclusivement à l'échantillon analysé.
Ce rapport ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de Labo S.M. inc.

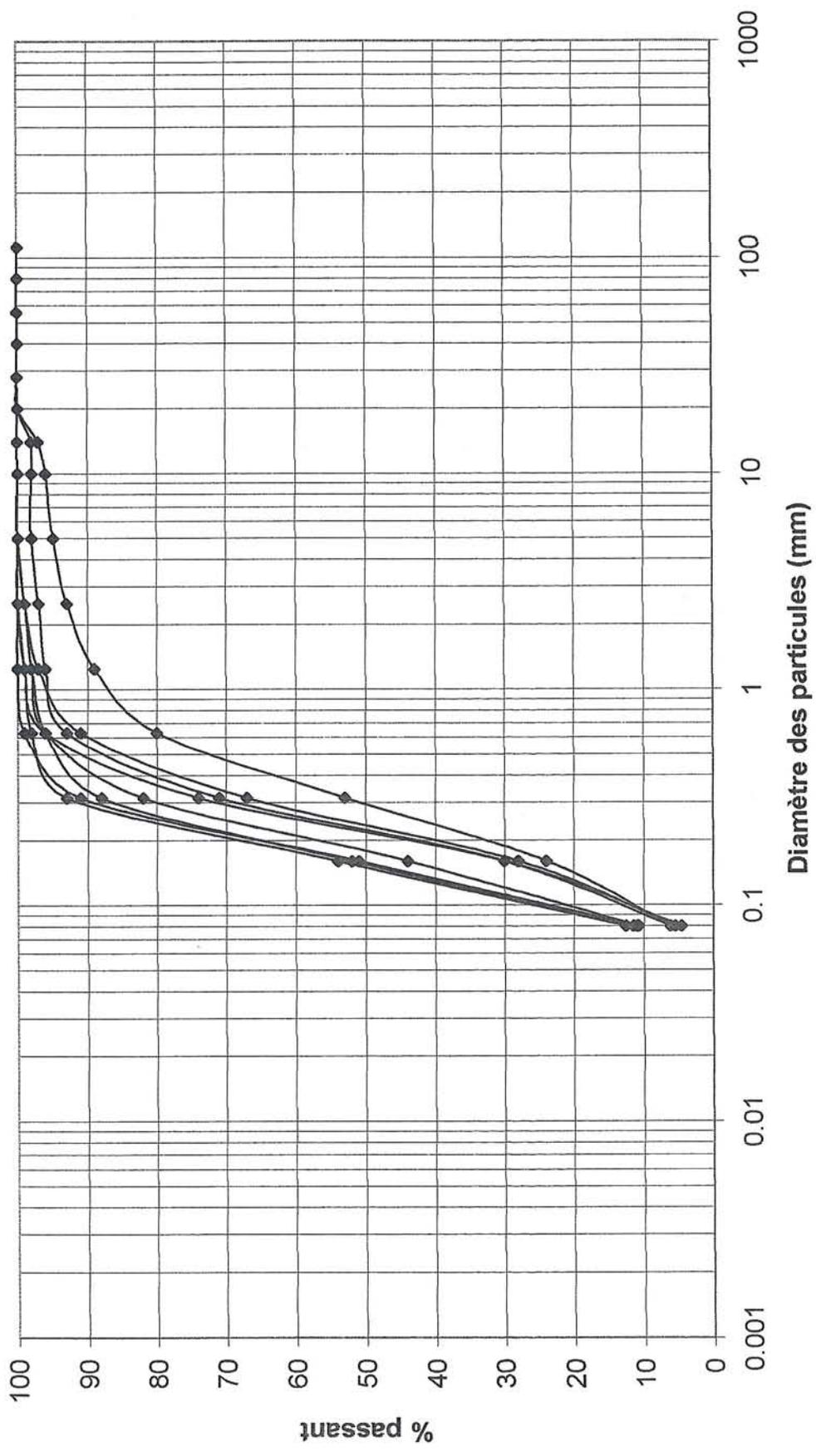


enregistré
ISO 9001
FLS-051 (00-04) rév.4

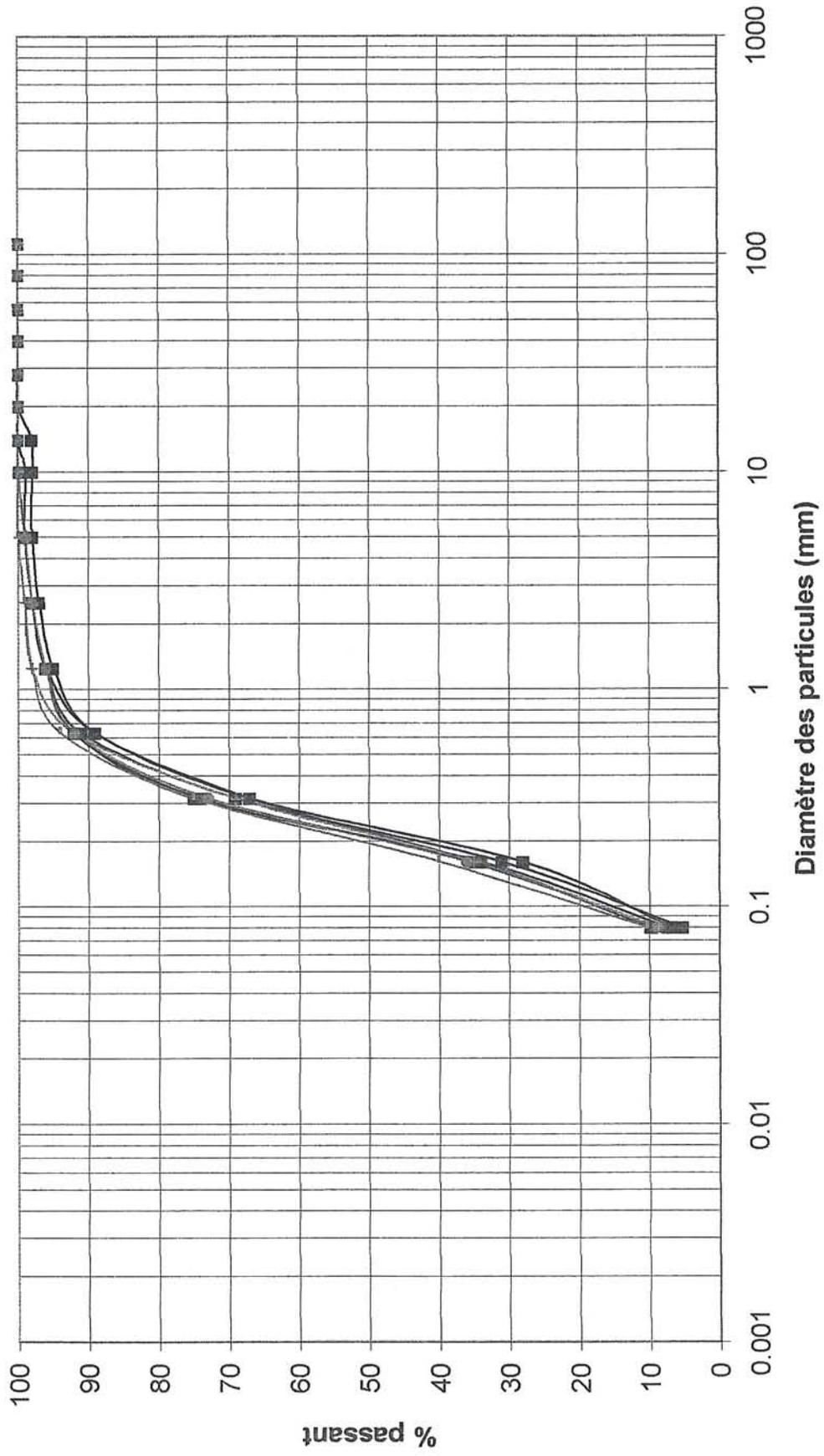
Page 1 de 1

**GRAPHIQUES DES GRANULOMÉTRIES DE SABLE AVANT ET APRÈS
LIVRAISON AU SITE**

Écolosol - cellule de Mascouche
Granulométries sable drainage sur échantillons du banc d'emprunt de Sable Fournelle
avant la livraison au site



Écolosol - cellule de Mascouche
Granulométries sable drainage sur échantillons de Sable Fournelle
lors de la livraison au site



**GRANULOMÉTRIE ET PERMÉABILITÉ DU SABLE
AVANT LIVRAISON AU SITE**



Labo S.M. inc.

Sherbrooke, le 3 mai 2006

Monsieur Antonino Marcocecchio
Tellus Experts-Conseils inc.
2555, Avenue Dollards Bureau 214
Édifice 5
Lasalle Montréal (Québec)
H8N 3A9

**Objet : Compilation des résultats
 Sable filtrant non-tamisé
 Projet Cellule de stockage à Mascouche
 N/D : F062821005**

Monsieur,

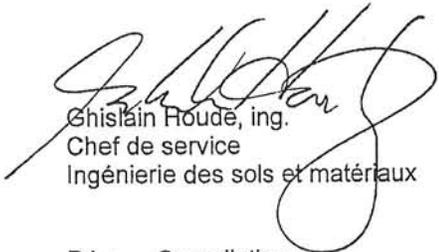
Tel que demandé, Labo SM inc. a procédé à l'échantillonnage du sable filtrant provenant du Banc Fournel à Mascouche.

Selon votre demande, un total de huit échantillons a été prélevé au banc pour réaliser des analyses en laboratoire. Les analyses ont consisté à déterminer la granulométrie et la perméabilité du sable pour chacun des échantillons.

La moyenne des résultats obtenus est présentée dans le tableau ci-joint.

En espérant le tout conforme à vos attentes, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Labo S.M. inc.


Ghislain Houde, ing.
Chef de service
Ingénierie des sols et matériaux

P.j. : Compilation
 Rapports d'analyses en laboratoire



LABO S.M.

- 740, rue Gall Ouest, 2e étage, Sherbrooke (Qc) J1H 1Z3 Tél: (819) 566-8855 Fax: (819) 566-0224
- 1471, boul. Lionel-Boulet, Varennes (Qc) J3X 1P7 Tél: (450) 652-6151 Fax: (450) 652-6451
- 75, rue Queen, bureau 5200, Montréal (Qc) H3C 2N6 Tél: (514) 882-8001 Fax: (514) 882-8109
- 4540, rue Laval, Lac-Mégantic (Qc) G6B 1C5 Tél: (819) 583-4255 Fax: (819) 583-1997
- 2111, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Qc) J4G 2J4 Tél: (450) 651-0981 Fax: (450) 651-9542

COMPILATION DES ESSAIS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Client: Écolisol inc.	Matériaux: Sable filtrant non tamisé
No dossier: F062821005	Source: Banc Fournel
Projet: Cellule stockage à Mascouche	Municipalité: Mascouche

No échantillon	Masse vol Sèche à l'essai (kg/m ³)	Date prélevée j/m/a	Granulométrie % passant											Perméabilité E -03 cm/s
			Tamis en mm											
			28	20	14	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,160	0,080	
06-0388	1603	3-5-06	100	100	97	96	95	93	89	80	53	24	6,2	7,8
06-0387	1614	3-5-06	100	100	100	100	100	99	98	96	82	44	10,8	5,6
06-0389	1633	3-5-06	100	100	100	100	100	99	98	96	88	52	11,5	6,2
06-0390	1623	3-5-06	100	100	100	100	100	100	100	99	91	51	11,0	7,3
06-0530	1723	7-6-06	100	100	98	98	98	97	96	93	71	30	6,2	7,3
06-0529	1672	7-6-06	100	100	100	100	100	100	99	96	74	30	4,6	9,3
06-0528	1634	7-6-06	100	100	100	100	100	100	99	98	93	54	12,6	5,8
06-0531	1733	7-6-06	100	100	100	100	100	99	97	91	67	28	5,5	7,3
Moyenne	1654		100	100	99	99	99	98	97	94	77	39	8,6	7,1
Exig.		Min												
		Max												

Préparé par : *[Signature]*

Vérifié par : *[Signature]*

Date: 13/06/06

Légende

* = non-conforme



Labo S.M. inc.

No rapport: 06LL0360

Montréal
Tél. : (514) 332-6001
Télé. : (514) 332-1993

Longueuil
Tél. : (450) 651-0981
Télé. : (450) 651-9542

Sherbrooke
Tél. : (819) 566-8855
Télé. : (819) 823-4377

Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Télé. : (819) 583-1997

Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Télé. : (819) 775-9336

St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-6001
Télé. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier: **F062821005** Type matériau: **Sable**
No laboratoire: **06-0388** # réf: Calibre:
Client: **Écolosol inc.** Usage: **Matériau filtrant**
Adresse: **3280, Blério** Prélevé par: **Yves Gagné, tech** le, **2006-05-03**
Ville: **Mascouche (Québec)** Reçu le: **2006-05-03**
Code postal: **J7K 3C1** Provenance: **Les sables Fournel**
Projet: Localisation: **Sondage B, sans tamisage**
Site: Essai(s) complété(s) le: **2006-05-05**

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)

Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)
112	100	
80	100	
56	100	
40	100	
28	100	
20	100	
14	97	
10	96	
5	95	
2,5	93	
1,25	89	
0,630	80	
0,315	53	
0,160	24	
0,080	6,2	

Module de finesse: 1,66

Cc: **0,958** % pierre: 5,0
Cu: **4,085** % sable: 88,8
% silt: 6,2

Légende: * non-conformité

MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)

Proctor: Méthode: Marteau: Préparation:
Masse volumique sèche maximale (kg/m³): Retenu 20mm (%):
Teneur en eau optimale (%): Retenu 5mm(%):

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Analyses	Résultats	Exigences	Analyses	Résultats	Exigences
Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène		
Densité relative brute			Matière organique (%)		
Densité relative S.S.S.			LC 31-228		
Densité apparente			Masse volumique tassée (kg/m ³)		
Absorptivité (%)			Masse vol. non-tassée (kg/m ³)		
Attrition Micro-Deval (%)			Teneur en eau (%)		
Abrasion Los Angeles (%)			BNQ 2501-170 / 2560-200		
Micro Deval + LA (%)			MGSO4		
Coeff. de friabilité			Mottes argile (%)		
LC 21-080			Particules légères (%)		
Particules fracturées (%)			Particules plates (%)		
LC 21-100			Particules allongées (%)		
Coeff. d'écoulement			Nombre pétrographique		
LC 21-075			BNQ 2560-900		
Indice colorimétrique					

Remarques:

Vérifié par:

Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

Approuvé par:

Danielle Palardy, ing., Ph.D.



Labo S.M. inc.

No rapport: 06LL0359

Montréal
Tél. : (514) 332-6001
Télec. : (514) 332-1993

Longueuil
Tél. : (450) 651-0981
Télec. : (450) 651-9542

Sherbrooke
Tél. : (819) 566-8855
Télec. : (819) 823-4377

Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Télec. : (819) 583-1997

Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Télec. : (819) 775-9336

St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-6001
Télec. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier: **F062821005** Type matériau: **Sable**
 No laboratoire: **06-0387** # réf: Calibre:
 Client: **Écolosol inc.** Usage: **Matériau filtrant**
 Adresse: **3280, Blério** Prélevé par: **Yves Gagné, tech** le, **2006-05-03**
 Ville: **Mascouche (Québec)** Reçu le: **2006-05-03**
 Code postal: **J7K 3C1** Provenance: **Les sables Fournel**
 Projet: Localisation: **Sondage A, sans tamisage**
 Site: Essai(s) complété(s) le: **2006-05-05**

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)

Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)
112	100	
80	100	
56	100	
40	100	
28	100	
20	100	
14	100	
10	100	
5	100	
2,5	99	
1,25	98	
0,630	96	
0,315	82	
0,160	44	
0,080	10,8	

Module de finesse: **0,82**

Cc : % pierre: **0,5**
Cu : % sable: **88,7**
% silt: **10,8**

Légende: * non-conformité

MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)

Proctor: **modifié** Méthode: **A** Marteau: **manuel** Préparation: **humide**
 Masse volumique sèche maximale (kg/m³): **1720** Retenu 20mm (%): **0**
 Teneur en eau optimale (%): **8,0** Retenu 5mm(%): **0**

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Analyses	Résultats	Exigences	Analyses	Résultats	Exigences
Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène		
Densité relative brute			Matière organique (%) LC 31-228		
Densité relative S.S.S.			Masse volumique tassée (kg/m³)		
Densité apparente			Masse vol. non-tassée (kg/m³)		
Absorptivité (%)			Teneur en eau (%) BNQ 2501-170 / 2560-200		
Attrition Micro-Deval (%)			MGSO4		
Abrasion Los Angeles (%)			Mottes argile (%)		
Micro Deval + LA (%)			Particules légères (%)		
Coeff. de friabilité LC 21-080			Particules plates (%)		
Particules fracturées (%) LC 21-100			Particules allongées (%)		
Coeff. d'écoulement LC 21-075			Nombre pétrographique BNQ 2560-900		
Indice colorimétrique					

Remarques:

Vérifié par:

Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

Approuvé par:

Danielle Palardy, ing., Ph.D.



Labo S.M. inc.

No rapport: 06LL0361

Montréal
Tél. : (514) 332-6001
Téloc. : (514) 332-1993

Longueuil
Tél. : (450) 651-0881
Téloc. : (450) 651-9542

Sherbrooke
Tél. : (819) 565-8855
Téloc. : (819) 823-4377

Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Téloc. : (819) 583-1997

Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Téloc. : (819) 775-9336

St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-8001
Téloc. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier:	F062821005	Type matériau:	Sable
No laboratoire:	06-0389	# réf.:	
Client:	Écolosol inc.	Calibre:	
Adresse:	3280, Blério	Usage:	Matériau filtrant
Ville:	Mascouche (Québec)	Prélevé par:	Yves Gagné, tech le, 2006-05-03
Code postal:	J7K 3C1	Reçu le:	2006-05-03
Projet:		Provenance:	Les sables Fournel
Site:		Localisation:	Sondage D, sans tamisage
		Essai(s) complété(s) le:	2006-05-05

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)			MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)					
Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)	Proctor:	Méthode:	Marteau:	Préparation:		
112	100		Masse volumique sèche maximale (kg/m ³) :			Retenu 20mm (%) :		
80	100		Teneur en eau optimale (%) :			Retenu 5mm (%) :		
56	100		PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES					
40	100		Analyses	Résultats	Exigences	Analyses	Résultats	Exigences
28	100		Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène		
20	100		Densité relative brute			Matière organique (%)		
14	100		Densité relative S.S.S.			LC 31-228		
10	100		Densité apparente			Masse volumique tassée (kg/m ³)		
5	100		Absorptivité (%)			Masse vol. non-tassée (kg/m ³)		
2,5	99		Attrition Micro-Deval (%)			Teneur en eau (%)		
1,25	98		Abrasion Los Angeles (%)			BNQ 2501-170 / 2560-200		
0,630	96		Micro Deval + LA (%)			MGSO4		
0,315	88		Coeff. de friabilité			Mottes argile (%)		
0,160	52		LC 21-080			Particules légères (%)		
0,080	11,5		Particules fracturées (%)			Particules plates (%)		
			LC 21-100			Particules allongées (%)		
			Coeff. d'écoulement			Nombre pétrographique		
			LC 21-075			BNQ 2560-900		
			Indice colorimétrique					

Module de finesse: 0,68

Cc : % pierre: 0,2

Cu : % sable: 88,4

% silt: 11,5

Légende: * non-conformité

Remarques:

Vérfié par: Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

Approuvé par: *Danielle Palardy*
Danielle Palardy, ing., Ph.D.



Labo S.M. inc.

No rapport: 06LL0362

Montréal
Tél. : (514) 332-6001
Télex. : (514) 332-1993
Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Télex. : (819) 583-1997

Longueuil
Tél. : (450) 651-0981
Télex. : (450) 651-9542
Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Télex. : (819) 775-9336

Sherbrooke
Tél. : (819) 566-8855
Télex. : (819) 823-4377
St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-6001
Télex. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier:	F062821005	Type matériau:	Sable
No laboratoire:	06-0390	# réf:	
Client:	Écolosol inc.	Calibre:	
Adresse:	3280, Blério	Usage:	Matériau filtrant
Ville:	Mascouche (Québec)	Prélevé par:	Yves Gagné, tech le, 2006-05-03
Code postal:	J7K 3C1	Reçu le:	2006-05-03
Projet:		Provenance:	Les sables Fournel
		Localisation:	Sondage E, sans tamisage
Site:		Essai(s) complété(s) le:	2006-05-05

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)			MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)			
Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)	Proctor:	Méthode:	Marteau:	Préparation:
112	100		Masse volumique sèche maximale (kg/m³) :			Retenu 20mm (%) :
80	100		Teneur en eau optimale (%) :			Retenu 5mm(%) :
56	100		PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES			
40	100		Analyses	Résultats	Exigences	Analyses
28	100		Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène
20	100		Densité relative brute			Matière organique (%)
14	100		Densité relative S.S.S.			LC 31-228
10	100		Densité apparente			Masse volumique tassée (kg/m³)
5	100		Absorptivité (%)			Masse vol. non-tassée (kg/m³)
2,5	100		Attrition Micro-Deval (%)			Teneur en eau (%)
1,25	100		Abrasion Los Angeles (%)			BNQ 2501-170 / 2560-200
0,630	99		Micro Deval + LA (%)			MGSO4
0,315	91		Coeff. de friabilité			Mottes argile (%)
0,160	51		LC 21-080			Particules légères (%)
0,080	11,0		Particules fracturées (%)			Particules plates (%)
			LC 21-100			Particules allongées (%)
			Coeff. d'écoulement			Nombre pétrographique
			LC 21-075			BNQ 2560-900
			Indice colorimétrique			

Module de finesse: 0,60

Cc : % pierre: 0,0
Cu : % sable: 89,0
% silt: 11,0

Légende: * non-conformité

Remarques:

Vérifié par: Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

Approuvé par: Danielle Parady, ing., Ph.D.





Labo S.M. inc.

No rapport: 06LL0502

Montréal
Tél. : (514) 332-6001
Télec. : (514) 332-1993

Longueuil
Tél. : (450) 651-0981
Télec. : (450) 651-9542

Sherbrooke
Tél. : (819) 566-8855
Télec. : (819) 823-4377

Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Télec. : (819) 583-1997

Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Télec. : (819) 775-9336

St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-6001
Télec. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier:	F062821005	Type matériau:	Sable
No laboratoire:	06-0530	# réf:	
Client:	Écolosol inc.	Calibre:	
Adresse:	3280, Blério	Usage:	Matériau filtrant
Ville:	Mascouche (Québec)	Prélevé par:	FS le, 2006-06-07
Code postal:	J7K 3C1	Reçu le:	2006-06-07
Projet:		Provenance:	Les sables Fournel
		Localisation:	Sondage #3, sable non-tamisé
Site:		Essai(s) complété(s) le:	2006-06-12

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)

Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)
112	100	
80	100	
56	100	
40	100	
28	100	
20	100	
14	98	
10	98	
5	98	
2,5	97	
1,25	96	
0,630	93	
0,315	71	
0,160	30	
0,080	6,2	

Module de finesse: 1,14

Cc : **1,101** % pierre: 1,9
 Cu : **2,926** % sable: 91,9
 % silt: 6,2

Légende: * non-conformité

MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)

Proctor:	Méthode:	Marteau:	Préparation:
Masse volumique sèche maximale (kg/m³) :			Retenu 20mm (%) :
Teneur en eau optimale (%) :			Retenu 5mm(%) :

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Analyses	Résultats	Exigences	Analyses	Résultats	Exigences
Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène		
Densité relative brute			Matière organique (%)		
Densité relative S.S.S.			LC 31-228		
Densité apparente			Masse volumique tassée (kg/m³)		
Absorptivité (%)			Masse vol. non-tassée (kg/m³)		
Attrition Micro-Deval (%)			Teneur en eau (%)		
Abrasion Los Angeles (%)			BNQ 2501-170 / 2560-200		
Micro Deval + LA (%)			MGSO4		
Coeff. de friabilité			Mottes argile (%)		
LC 21-080			Particules légères (%)		
Particules fracturées (%)			Particules plates (%)		
LC 21-100			Particules allongées (%)		
Coeff. d'écoulement			Nombre pétrographique		
LC 21-075			BNQ 2560-900		
Indice colorimétrique					

Remarques:

Vérifié par:

Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

Approuvé par:

Danielle Palardy, ing., Ph.D.

Notes: Le résultat s'applique exclusivement à l'échantillon analysé.
Ce rapport ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de Labo S.M. inc.



enregistré
ISO 9001
FLS-051 (00-04) rév.4

Page 1 de 1



Labo S.M. inc.

No rapport: 06LL0501

Montréal
Tél. : (514) 332-6001
Téloc. : (514) 332-1993

Longueuil
Tél. : (450) 651-0981
Téloc. : (450) 651-9542

Sherbrooke
Tél. : (819) 566-8855
Téloc. : (819) 823-4377

Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Téloc. : (819) 583-1997

Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Téloc. : (819) 775-9336

St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-6001
Téloc. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier: **F062821005** Type matériau: Sable
 No laboratoire: **06-0529** # réf: Calibre:
 Client: **Écolosol inc.** Usage: Matériau filtrant
 Adresse: **3280, Blério** Prélevé par: **FS** le, 2006-06-07
 Ville: **Mascouche (Québec)** Reçu le: **2006-06-07**
 Code postal: **J7K 3C1** Provenance: **Les sables Fournel**
 Projet: Localisation: **Sondage #2, sable non-tamisé**
 Site: Essai(s) complété(s) le: **2006-06-12**

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)

Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)
112	100	
80	100	
56	100	
40	100	
28	100	
20	100	
14	100	
10	100	
5	100	
2,5	100	
1,25	99	
0,630	96	
0,315	74	
0,160	30	
0,080	4,6	

Module de finesse: 1,01

Cc: **1,081** % pierre: 0,0
Cu: **2,751** % sable: 95,4
% silt: 4,6

Légende: * non-conformité

MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)

Proctor: Méthode: Marteau: Préparation:
 Masse volumique sèche maximale (kg/m³): Retenu 20mm (%):
 Teneur en eau optimale (%): Retenu 5mm(%):

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Analyses	Résultats	Exigences	Analyses	Résultats	Exigences
Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène		
Densité relative brute			Matière organique (%)		
Densité relative S.S.S.			LC 31-228		
Densité apparente			Masse volumique tassée (kg/m³)		
Absorptivité (%)			Masse vol. non-tassée (kg/m³)		
Attrition Micro-Deval (%)			Teneur en eau (%)		
Abrasion Los Angeles (%)			BNQ 2501-170 / 2560-200		
Micro Deval + LA (%)			MGSO4		
Coeff. de friabilité			Mottes argile (%)		
LC 21-080			Particules légères (%)		
Particules fracturées (%)			Particules plates (%)		
LC 21-100			Particules allongées (%)		
Coeff. d'écoulement			Nombre pétrographique		
LC 21-075			BNQ 2560-900		
Indice colorimétrique					

Remarques:

Vérifié par:

Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

Approuvé par:

Danielle Palardy, ing., Ph.D.



Labo S.M. inc.

No rapport: 06LL0500

Montréal
Tél. : (514) 332-8001
Télec. : (514) 332-1993

Longueuil
Tél. : (450) 651-0881
Télec. : (450) 651-9542

Sherbrooke
Tél. : (819) 566-8855
Télec. : (819) 823-4377

Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Télec. : (819) 583-1997

Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Télec. : (819) 775-9336

St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-6001
Télec. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier:	F062821005	Type matériau:	Sable
No laboratoire:	06-0528	# réf:	
Client:	Écolosol inc.	Calibre:	
Adresse:	3280, Blério	Usage:	Matériau filtrant
Ville:	Mascouche (Québec)	Prélevé par:	FS le, 2006-06-07
Code postal:	J7K 3C1	Reçu le:	2006-06-07
Projet:		Provenance:	Les sables Fournel
		Localisation:	Sondage #1, sable non-tamisé
Site:		Essai(s) complété(s) le:	2006-06-12

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)

Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)
112	100	
80	100	
56	100	
40	100	
28	100	
20	100	
14	100	
10	100	
5	100	
2,5	100	
1,25	99	
0,630	98	
0,315	93	
0,160	54	
0,080	12,6	

Module de finesse: 0,56

Cc : % pierre: 0,0
Cu : % sable: 87,4
% silt: 12,6

Légende: * non-conformité

MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)

Proctor:	Méthode:	Marteau:	Préparation:
Masse volumique sèche maximale (kg/m³):			Retenu 20mm (%):
Teneur en eau optimale (%):			Retenu 5mm(%):

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Analyses	Résultats	Exigences	Analyses	Résultats	Exigences
Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène		
Densité relative brute			Matière organique (%)		
Densité relative S.S.S.			LC 31-228		
Densité apparente			Masse volumique tassée (kg/m³)		
Absorptivité (%)			Masse vol. non-tassée (kg/m³)		
Attrition Micro-Deval (%)			Teneur en eau (%)		
Abrasion Los Angeles (%)			BNQ 2501-170 / 2560-200		
Micro Deval + LA (%)			MGSO4		
Coeff. de friabilité			Mottes argile (%)		
LC 21-080			Particules légères (%)		
Particules fracturées (%)			Particules plates (%)		
LC 21-100			Particules allongées (%)		
Coeff. d'écoulement			Nombre pétrographique		
LC 21-075			BNQ 2560-900		
Indice colorimétrique					

Remarques:

Vérifié par:

Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

Approuvé par:

Danielle Palardy, Ing., Ph.D.



Labo S.M. inc.

No rapport: 06LL0503

Montréal
Tél. : (514) 332-6001
Téloc. : (514) 332-1993

Longueuil
Tél. : (450) 651-0981
Téloc. : (450) 651-9542

Sherbrooke
Tél. : (819) 566-8855
Téloc. : (819) 823-4377

Lac-Mégantic
Tél. : (819) 583-4255
Téloc. : (819) 583-1997

Gatineau
Tél. : (819) 775-4747
Téloc. : (819) 775-9336

St-Jean-sur-Richelieu
Tél. : (514) 332-6001
Téloc. : (514) 332-1993

RAPPORT D'ANALYSE DES MATÉRIAUX

No dossier: **F062821005**
No laboratoire: **06-0531** # réf.
Client: **Écolosol inc.**
Adresse: **3280, Blério**
Ville: **Mascouche (Québec)**
Code postal: **J7K 3C1**
Projet:

Type matériau: **Sable**
Calibre:
Usage: **Matériau filtrant**
Prélevé par: **SF** le, 2006-06-07
Reçu le: **2006-06-07**
Provenance: **Les sables Fournel**
Localisation: **Sondage #4, sable non-tamisé**

Site: Essai(s) complété(s) le: **2006-06-12**

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE (LC 21-040)			MASSE VOLUMIQUE ESSAI PROCTOR (CAN/BNQ 2501-250/255)			
Tamis (mm)	Passant (%)	Spécifications (min. - max.)	Proctor:	Méthode:	Marteau:	Préparation:
112	100		Masse volumique sèche maximale (kg/m ³) :		Retenu 20mm (%) :	
80	100		Teneur en eau optimale (%) :		Retenu 5mm (%) :	
56	100		PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES			
40	100		Analyses	Résultats	Exigences	Analyses
28	100		Densité, absorptivité			Bleu de Méthylène
20	100		Densité relative brute			Matière organique (%) LC 31-228
14	100		Densité relative S.S.S.			Masse volumique tassée (kg/m ³)
10	100		Densité apparente			Masse vol. non-tassée (kg/m ³)
5	100		Absorptivité (%)			Teneur en eau (%) BNQ 2501-170 / 2560-200
2,5	99		Attrition Micro-Deval (%)			MGSO4
1,25	97		Abrasion Los Angeles (%)			Mottes argile (%)
0,630	91		Micro Deval + LA (%)			Particules légères (%)
0,315	67		Coeff. de friabilité LC 21-080			Particules plates (%)
0,160	28		Particules fracturées (%) LC 21-100			Particules allongées (%)
0,080	5,5		Coeff. d'écoulement LC 21-075			Nombre pétrographique BNQ 2560-900
Module de finesse: 1,19			Indice colorimétrique			
Cc : 1,083 % pierre: 0,4						
Cu : 3,014 % sable: 94,1						
% silt: 5,5						

Légende: * non-conformité

Remarques:

Vérifié par:

Isabelle Gauthier, Tech. Chef labo

Approuvé par:

Danielle Palardy ing., Ph.D.

Notes: Le résultat s'applique exclusivement à l'échantillon analysé.
Ce rapport ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de Labo S.M. inc.



enregistré
ISO 9001
FLS-051 (00-04) rév.4

Page 1 de 1



Labo S.M. inc.

Une division du Groupe S.M. inc.

Rapport no.: 06LV0365

PERMÉABILITÉ À CHARGE VARIABLE

Procédure PCLAB-004/ Selon ASTM D-2434

N° Dossier	: F062826005	No. de laboratoire	: 06-0388	Réception:	2006/05/03
Client	: Écolosol inc.	Prélevé par	: YG	Analysé par:	FL
Adresse	: 3280, Blériot	Date	: 2006/05/03	Date:	2006/05/04
Ville	: Mascouche (Québec)	Provenance	: Les Sables Fournel		
Code postal	: J7K 3C1	Localisation	: Sondage B, non tamisé		
No référence	:				

Caractéristiques physiques

Épaisseur de l'échantillon	(cm)	10,81
Aire de l'échantillon	(cm ²)	182,15
Aire de la burette	(mm ²)	2043,00

Etat Final		
Masse volumique sèche de l'échantillon	(Kg/m ³)	1603,0

Etat initial		
Masse volumique	(Kg/m ³)	1587,45
Teneur en eau	(%)	4,78

Coefficient moyen de perméabilité K	
7,77 E -03 cm/s	

Perméabilité

Essai	Temps (s)	Hauteur (cm)	Perméabilité K' (cm/s)	Remarques
1	88	60,0	7,70 E -03	
2	86	60,0	7,88 E -03	
3	87	60,0	7,79 E -03	
4	88	60,0	7,70 E -03	

Remarques: ¹ Calculés à des temps donnés

Préparé par: _____ Date: _____
Isabelle Gauthier, tech., Chef labo

Approuvé par:  Date: _____
Danielle Pélardy, ing., Ph.D



Labo S.M. inc.

Une division du Groupe S.M. inc.

Rapport no.: 06LV0387

PERMÉABILITÉ À CHARGE VARIABLE

Procédure PCLAB-004/ Selon ASTM D-2434

N° Dossier	: F062821005	No. de laboratoire	: 06-0387	Réception:	2006/05/03
Client	: Écolosol inc.	Prélevé par	: YG	Analysé par:	IG
Adresse	: 3280, Blériot	Date	: 2006/05/03	Date:	2006/05/12
Ville	: Mascouche (Québec)	Provenance	: Les Sables Fournel		
Code postal	: J7K 3C1	Localisation	: Sondage A, sable non tamisé		
No référence	:				

Caratéristiques physiques

Épaisseur de l'échantillon	(cm)	10,81
Aire de l'échantillon	(cm ²)	182,15
Aire de la burette	(mm ²)	2043,00

Etat Final		
Masse volumique sèche de l'échantillon	(Kg/m ³)	1614,0

Etat initial		
Masse volumique	(Kg/m ³)	1614
Teneur en eau	(%)	6,0

Coefficient moyen de perméabilité K
5,64 E -03 cm/s

Perméabilité

Essai	Temps (s)	Hauteur (cm)	Perméabilité K' (cm/s)	Remarques
1	115	60,0	5,89 E -03	
2	120	60,0	5,65 E -03	
3	124	60,0	5,47 E -03	
4	122	60,0	5,56 E -03	

Remarques: [†] Calculés à des temps donnés

En raison de la faible énergie de compaction nous avons observé des mouvements de particules durant l'analyse.

Préparé par: _____ Date: _____
Isabelle Gauthier, tech., Chef labo

Approuvé par:  Date: _____
Danielle Palardy, ing., Ph.D



Labo S.M. inc.

Une division du Groupe S.M. inc.

Rapport no.: 06LV0367

PERMÉABILITÉ À CHARGE VARIABLE

Procédure PCLAB-004/ Selon ASTM D-2434

N° Dossier	: F062826005	No. de laboratoire	: 06-0389	Réception:	2006/05/03
Client	: Écolosol inc.	Prélevé par	: YG	Analysé par:	FL
Adresse	: 3280, Blériot	Date	: 2006/05/03	Date:	2006/05/04
Ville	: Mascouche (Québec)	Provenance	: Les Sables Fournel		
Code postal	: J7K 3C1	Localisation	: Sondage D, non tamisé		
No référence	:				

Caractéristiques physiques

Épaisseur de l'échantillon	(cm)	10,81
Aire de l'échantillon	(cm ²)	182,15
Aire de la burette	(mm ²)	2043,00

Etat Final		
Masse volumique sèche de l'échantillon	(Kg/m ³)	1633,5

Etat initial		
Masse volumique	(Kg/m ³)	1541,75
Teneur en eau	(%)	9,81

Coefficient moyen de perméabilité K
6,23 E -03 cm/s

Perméabilité

Essai	Temps (s)	Hauteur (cm)	Perméabilité K ¹ (cm/s)	Remarques
1	107	60,0	6,33 E -03	
2	109	60,0	6,22 E -03	
3	109	60,0	6,22 E -03	
4	110	60,0	6,16 E -03	

Remarques: ¹ Calculés à des temps donnés

Préparé par: _____ Date: _____
Isabelle Gauthier, tech., Chef labo

Approuvé par:  _____ Date: _____
Danièle Pajardy, ing., Ph.D



Labo S.M. inc.

Une division du Groupe S.M. inc.

Rapport no.: 06LV0485

PERMÉABILITÉ À CHARGE VARIABLE

Procédure PCLAB-004/Selon ASTM D-2434

N° Dossier	: F062821005	No. de laboratoire	: 06-0390	Réception:	2006/05/04
Client	: Écolosol inc.	Prélevé par	: YG	Analysé par:	MSP
Adresse	: 3280, Blério	Date	: 2006/05/03	Date:	2006/06/07
Ville	: Mascouche (Québec)	Provenance	: Les Sables Fournel		
Code postal	: J7K 3C1	Localisation	: Sondage D, sans tamisage		
No référence	:				

Caractéristiques physiques

Épaisseur de l'échantillon	(cm)	10,81
Aire de l'échantillon	(cm ²)	182,15
Aire de la burette	(mm ²)	2043,00

Etat Final		
Masse volumique sèche de l'échantillon	(Kg/m ³)	1623,0

Etat initial		
Masse volumique	(Kg/m ³)	1615
Teneur en eau	(%)	6,32

Coefficient moyen de perméabilité K
7,25 E -03 cm/s

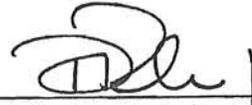
Perméabilité

Essai	Temps (s)	Lecture (cm)	Hauteur (cm)	Perméabilité K ¹ (cm/s)	Remarques
1	96		60,0	7,06 E -03	
2	93		60,0	7,29 E -03	
3	95		60,0	7,13 E -03	
4	90		60,0	7,53 E -03	

Remarques: ¹ Calculés à des temps donnés

Préparé par: 
Isabelle Gauthier, tech., Chef labo

Date: 2006/06/08, Approuvé par:


Danielle Palardy, ing., Ph.D

Date: 2006/06/08.



Labo S.M. inc.
Une division du Groupe S.M. inc.

Rapport no.: 06LL0498

PERMÉABILITÉ À CHARGE VARIABLE

Procédure PCLAB-004/ Selon ASTM D-2434

N° Dossier : F062821005	No. de laboratoire : 06-0530	Réception: 2006/06/07
Client : Écolosol inc.	Prélevé par : FS	Analysé par: MSP
Adresse : 3280, Blério	Date : 2006/06/07	Date: 2006/06/08
Ville : Mascouche (Québec)	Provenance : Sablière Fournel	
Code postal : J7K 3C1	Localisation : #3, sable non-tamisé	
No référence :		

Caratéristiques physiques

Épaisseur de l'échantillon	(cm)	10,81
Aire de l'échantillon	(cm ²)	182,15
Aire de la burette	(mm ²)	2043,00

Etat Final	
Masse volumique sèche de l'échantillon	(Kg/m ³) 1723,0

Etat initial	
Masse volumique	(Kg/m ³) 1714,1
Teneur en eau	(%) 4,2

Coefficient moyen de perméabilité K
7,29 E -03 cm/s

Perméabilité

Essai	Temps (s)	Lecture (cm)	Hauteur (cm)	Perméabilité K ¹ (cm/s)	Remarques
1	93		60,0	7,29 E -03	
2	92		60,0	7,37 E -03	
3	93		60,0	7,29 E -03	
4	94		60,0	7,21 E -03	

Remarques: ¹ Calculés à des temps donnés

Préparé par: _____ Date: _____
Isabelle Gauthier, tech., Chef labo

Approuvé par:  Date: _____
Danielle Palardy, ing., Ph.D



Labo S.M. inc.

Une division du Groupe S.M. inc.

Rapport no.: 06LL0497

PERMÉABILITÉ À CHARGE VARIABLE
Procédure PCLAB-004/ Selon ASTM D-2434

N° Dossier	: F062821005	No. de laboratoire	: 06-0529	Réception:	2006/06/07
Client	: Écolosol inc.	Prélevé par	: FS	Analysé par:	MSP
Adresse	: 3280, Blério	Date	: 2006/06/07	Date:	2006/06/08
Ville	: Mascouche (Québec)	Provenance	: Sablière Fournel		
Code postal	: J7K 3C1	Localisation	: #2, sable non-tamisé		
No référence	:				

Caratéristiques physiques

Épaisseur de l'échantillon	(cm)	10,81
Aire de l'échantillon	(cm ²)	182,15
Aire de la burette	(mm ²)	2043,00

Etat Final		
Masse volumique sèche de l'échantillon	(Kg/m ³)	1672,0

Etat initial		
Masse volumique	(Kg/m ³)	1666
Teneur en eau	(%)	4,41

Coefficient moyen de perméabilité K
9,32 E -03 cm/s

Perméabilité

Essai	Temps (s)	Lecture (cm)	Hauteur (cm)	Perméabilité K ¹ (cm/s)	Remarques
1	72		60,0	9,41 E -03	
2	72		60,0	9,41 E -03	
3	73		60,0	9,29 E -03	
4	74		60,0	9,16 E -03	

Remarques: ¹ Calculés à des temps donnés

Préparé par: _____ Date: _____
Isabelle Gauthier, tech., Chef labo

Approuvé par:  Date: _____
Danièle Palardy, ing., Ph.D



Labo S.M. inc.
Une division du Groupe S.M. inc.

Rapport no.: 06LL0496

PERMÉABILITÉ À CHARGE VARIABLE

Procédure PCLAB-004/Selon ASTM D-2434

N° Dossier	: F062821005	No. de laboratoire	: 06-0528	Réception:	2006/06/07
Client	: Écolosol inc.	Prélevé par	: FS	Analysé par:	MSP
Adresse	: 3280, Blério	Date	: 2006/06/07	Date:	2006/06/08
Ville	: Mascouche (Québec)	Provenance	: Sablière Fournel		
Code postal	: J7K 3C1	Localisation	: #1, sable non-tamisé		
No référence	:				

Caractéristiques physiques

Épaisseur de l'échantillon	(cm)	10,81
Aire de l'échantillon	(cm ²)	182,15
Aire de la burette	(mm ²)	2043,00

Etat Final		
Masse volumique sèche de l'échantillon	(Kg/m ³)	1634,0

Etat initial		
Masse volumique	(Kg/m ³)	1634
Teneur en eau	(%)	4,54

Coefficient moyen de perméabilité K
5,84 E -03 cm/s

Perméabilité

Essai	Temps (s)	Lecture (cm)	Hauteur (cm)	Perméabilité K' (cm/s)	Remarques
1	120		60,0	5,65 E -03	
2	119		60,0	5,70 E -03	
3	115		60,0	5,89 E -03	
4	111		60,0	6,11 E -03	

Remarques: ¹ Calculés à des temps donnés

Préparé par: _____ Date: _____
Isabelle Gauthier, tech., Chef labo

Approuvé par:  Date: _____
Danièle Palardy, ing., Ph.D



Labo S.M. inc.
Une division du Groupe S.M. inc.

Rapport no.: 06LL0499

PERMÉABILITÉ À CHARGE VARIABLE
Procédure PCLAB-004/ Selon ASTM D-2434

N° Dossier	: F062821005	No. de laboratoire	: 06-0531	Réception:	2006/06/07
Client	: Écolosol inc.	Prélevé par	: FS	Analysé par:	MSP
Adresse	: 3280, Blérion	Date	: 2006/06/07	Date:	2006/06/08
Ville	: Mascouche (Québec)	Provenance	: Sablière Fournel		
Code postal	: J7K 3C1	Localisation	: #3, sable non-tamisé		
No référence	:				

Caratéristiques physiques

Épaisseur de l'échantillon	(cm)	10,81
Aire de l'échantillon	(cm ²)	182,15
Aire de la burette	(mm ²)	2043,00

Etat Final		
Masse volumique sèche de l'échantillon	(Kg/m ³)	1733,0

Etat initial		
Masse volumique	(Kg/m ³)	1733
Teneur en eau	(%)	5,41

Coefficient moyen de perméabilité K
7,27 E -03 cm/s

Perméabilité

Essai	Temps (s)	Lecture (cm)	Hauteur (cm)	Perméabilité K [†] (cm/s)	Remarques
1	93		60,0	7,29 E -03	
2	92		60,0	7,45 E -03	
3	93		60,0	7,29 E -03	
4	94		60,0	7,06 E -03	

Remarques: [†] Calculés à des temps donnés

Préparé par: _____ Date: _____
Isabelle Gauthier, tech., Chef labo

Approuvé par:  Date: _____
Danielle Falardeau, ing., Ph.D