

ANNEXE 1

**VÉRIFICATION DE LA CHARGE HYDRAULIQUE MAXIMALE
SELON LA FORMULE DE GIROUD**

On voit au tableau de la page suivante qu'en fonction de la perméabilité du nouveau sable proposé par l'entrepreneur, soit entre 5 et 6×10^{-3} cm/sec et l'espacement réalisé des tuyaux de drainage, soit environ 18 mètres et les pentes du fond qui varient entre 2 et 3%, la charge hydraulique maximale de 30 cm de lixiviat est respectée. (réf art 12 parag 3 du RESC). Il est à noter que la charge hydraulique a été calculée en tenant compte de la précipitation totale annuelle de la région de Montréal, soit 100 cm, sans tenir compte d'aucune évaporation.

Écolosol

Calcul de l'épaisseur de lixiviat au fond de la cellule

Équation de Giroud

$$D_{max} = L \times ((4 q_i/k) + \tan^2 \beta)^{0.5} - \tan \beta / 2 \cos^2 \beta$$

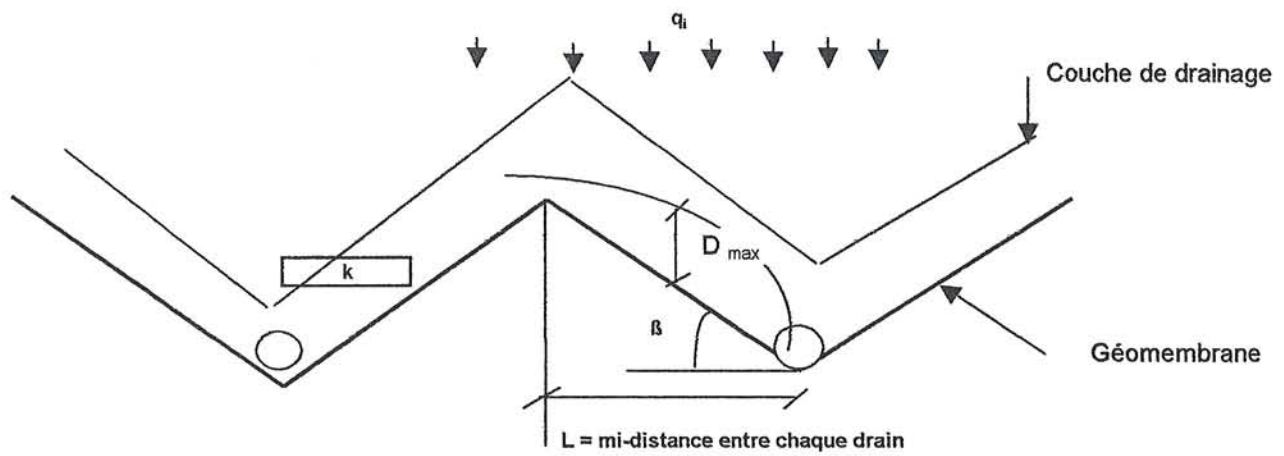
q_i débit infiltration (cm/an)

k perméabilité de la couche de drainage (cm/sec)

β inclinaison

L mi-distance entre les drains

D_{max} hauteur maximale du lixiviat sur le fond de la cellule



NOTE: Avec une précipitation annuelle de 100 cm, soit la moyenne annuelle totale dans la région de Montréal, on respecte aisément l'article 12 parag 3 du RESC, concernant la hauteur maximale de 30 cm dans le fond de la cellule.

L (m)	q_i (cm/an)	k (cm/sec)	Pente (%)	$\tan^2 \beta$	$\tan \beta$	$\cos^2 \beta$	D_{max} (m)
18.2	100	0.005	2.5%	0.000625	0.03	0.9994	0.284
18.2	100	0.005	3.0%	0.0009	0.03	0.9991	0.261

Maximum selon le guide du MENV
(60m c/c drain)

18.2	100	0.006	2%	0.0004	0.02	0.9996	0.274
18.2	100	0.006	3%	0.0009	0.03	0.9991	0.227

ANNEXE 2

**RÉSULTATS DE L'ESSAI DE FILTRATION ASTM D5101
ET COPIE DE LA MÉTHODE ASTM D5101**

Le 7 juin 2006

Sylvie Chassé
ECOLOSOL
3280 rue Blériot
Mascouche (Québec)
J7K 3C1

DOSSIER: S708-002

Objet : Essai 'ASTM D5101'

Madame,

Suite à votre demande, nous avons conduit un essai de filtration 'ASTM D5101' avec un sol identifié 'Sable' et un géotextile identifié '7634'. Le rapport de l'essai ASTM D5101 (rapport S708-002-12905A) est annexé à la présente.

Les résultats observés montrent que le système sol / géotextile évalué a un bon comportement, dans la mesure où les 'gradient ratio' mesurés sont proche de 1.0 et que la masse passante est faible.

Par conséquent, le géotextile évalué (identifié 7634) peut être considéré comme adapté à la filtration du sol évalué (identifié 'sable'), du point de vue de la filtration des particules de sol.

En souhaitant le tout à votre convenance, nous vous prions d'accepter nos plus sincères salutations.



Eric Blond, ing., M.Sc.A.
Directeur

p.j. (1)

RAPPORT D'ANALYSES
 No. d'accréditation du CCN: 40

Mme Sylvie Chassé
 Écolosol

DATE: Le 7 juin 2006
 DOSSIER: S708-002-12905A

PRODUIT: Géotextile Texel 7634, #617761781 (reçu le 15 mai 2006)
 Sable filtrant non-tamisé (reçu le 18 mai 2006)

NORME :

ESSAI : Standard test method for measuring the soil-geotextile system clogging potential by the gradient ratio ASTM D5101-01

CONDITIONS D'ESSAI :

- Diamètre du perméamètre : 102 mm;
- Test réalisé avec de l'eau distillée et désaérée à 22°C;
- Technique de mise en place du sol : "slurry deposition"
- Propriété du géotextile testé :
 - épaisseur : 6.93 mm;
 - masse surfacique : 971 g/m²;
- Densité sèche du sol :
 - après installation : 17.2 kN/m³;
 - à la fin de l'essai : 17.2 kN/m³.

Date testée : du 29 mai au 5 juin 2006.

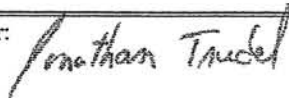
RÉSULTATS:

Gradient hydraulique visé	Gradient hydraulique mesuré	Durée (h)	Gradient ratio mesuré	Perméabilité (cm/s)
i = 1	i = 1.3	49.5	1.6	1.5 E-03
i = 2,5	i = 2.7	1.1	1.1	2.7 E 03
i = 5	i = 5.3	48.9	1.0	1.9 E-03
i = 7,5	i = 7.5	2.9	0.8	2.2 E 03
i = 10	i = 10.0	63.4	0.7	2.3 E-03

Quantité de sol traversant le géotextile : - pendant l'installation : 0.04 kg/m²
 - pendant l'essai : 0 kg/m²

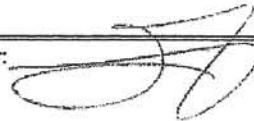
Voir graphique en annexe.

Préparé par:



Jonathan Trudel
 Technicien

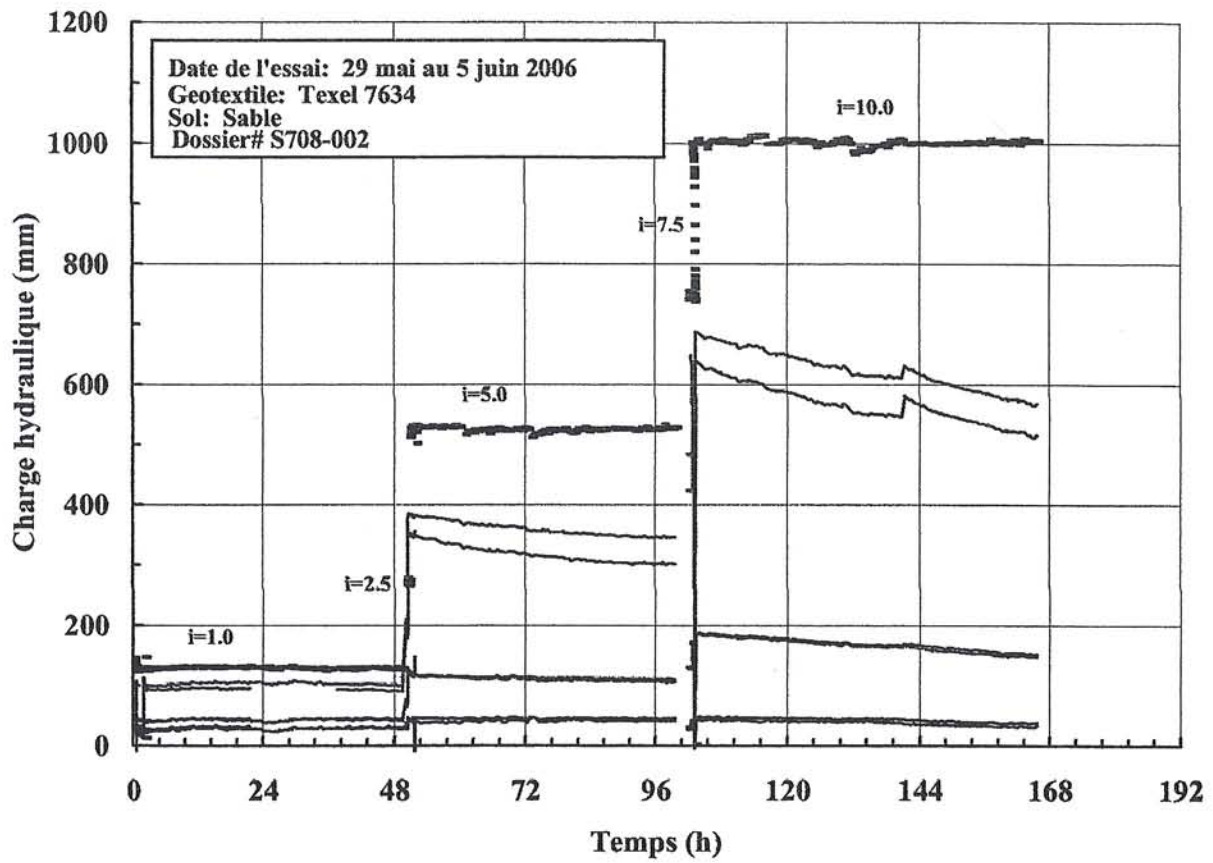
Approuvé par:

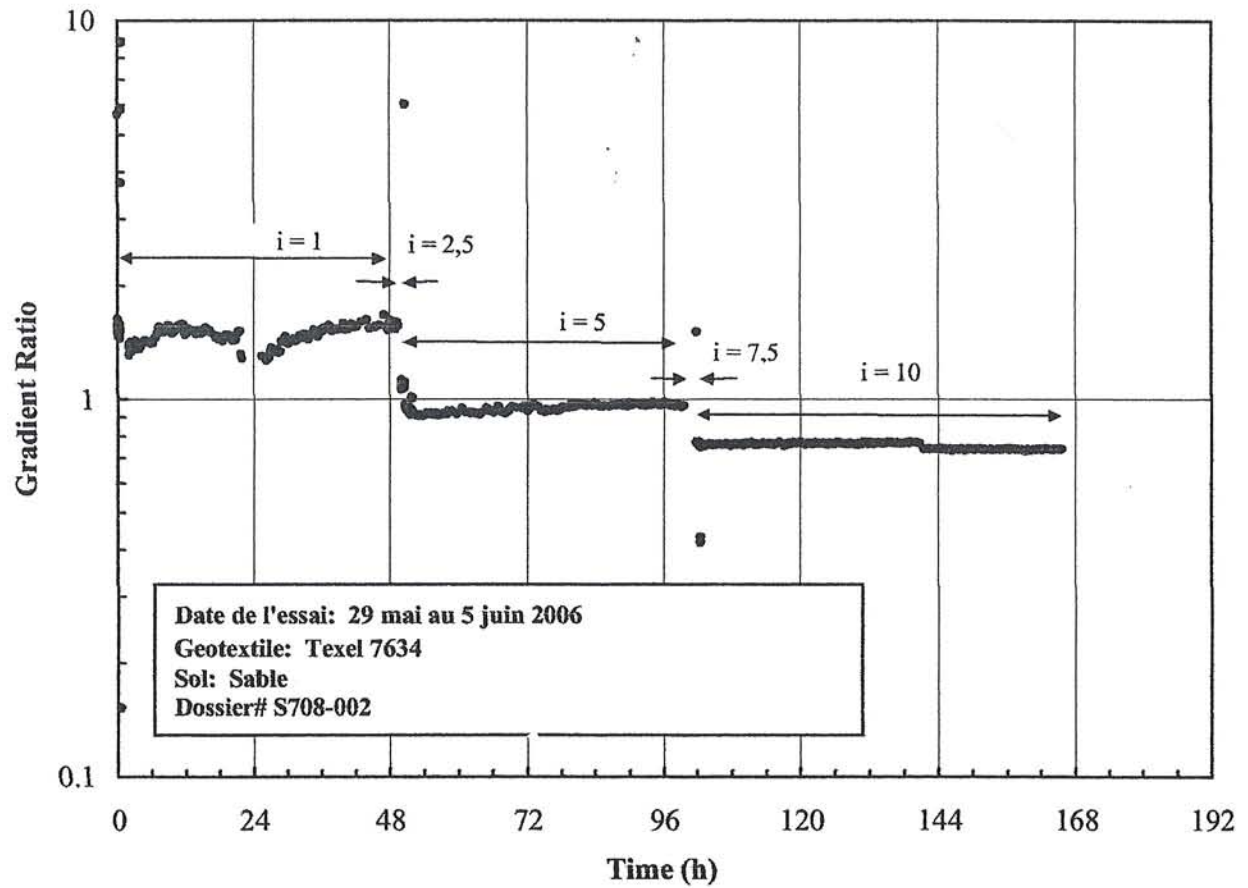


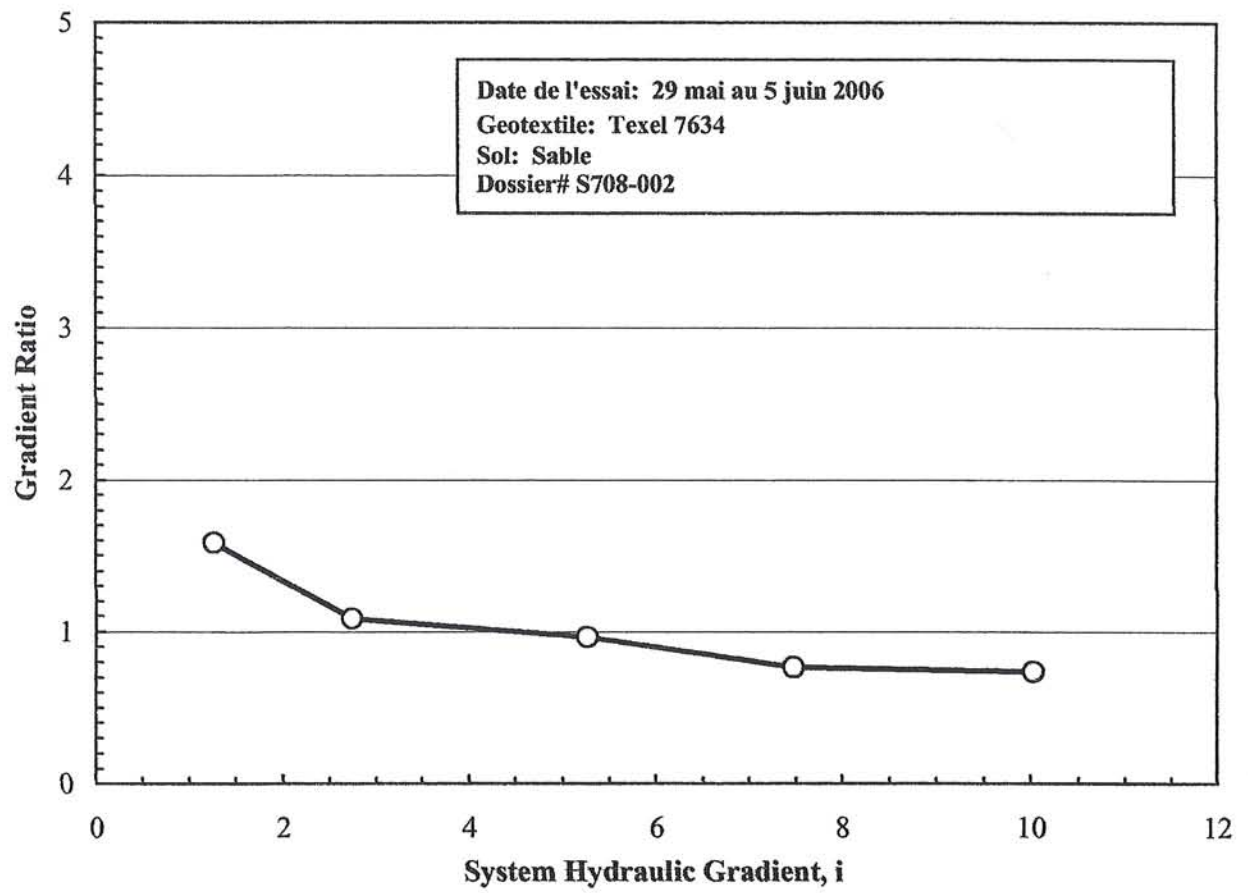
Eric Blond, ing., M.Sc.A.,
 Directeur technique

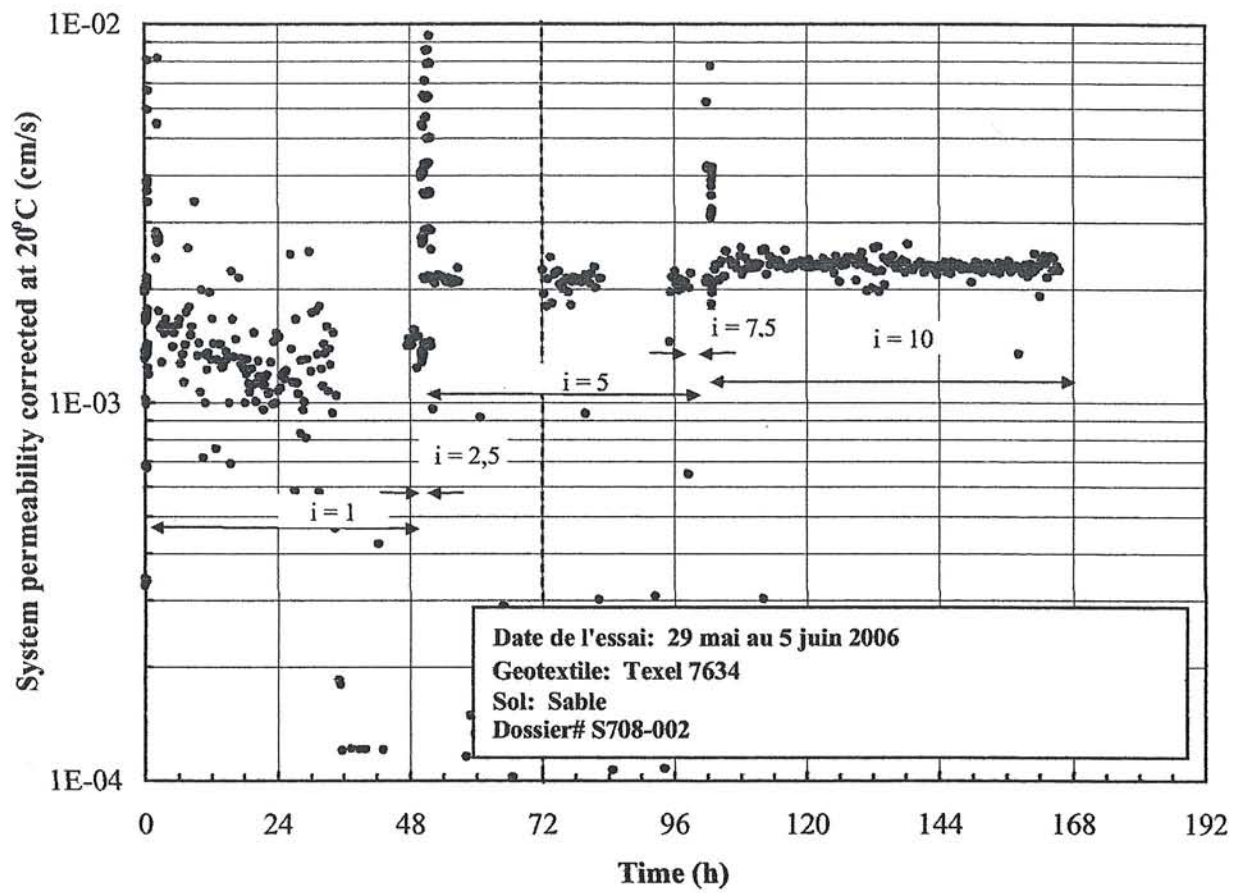
****Pour toute information concernant ce dossier, veuillez contacter M. Eric Blond.****

Les échantillons concernant ce rapport sont conservés pendant une période de 1 an à partir de la date du rapport, à moins que d'autres instructions soient transmises à cet effet. Les frais pour tout service après les essais sont de 125,00 \$ de l'heure et pour toute expertise en Cour, de 195,00 \$ 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 laboratoire.











Standard Test Method for Measuring the Soil-Geotextile System Clogging Potential by the Gradient Ratio¹

This standard is issued under the fixed designation D 5101; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon (ϵ) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

1. Scope

1.1 This test method covers a performance test applicable for determining the soil-geotextile system permeability and clogging behavior for cohesionless soils under unidirectional flow conditions.

1.2 The values stated in SI units are to be regarded as standard. The values in parentheses are for information only.

1.3 *This standard does not purport to address all of the safety concerns, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.*

2. Referenced Documents

2.1 ASTM Standards:

D 123 Terminology Relating to Textiles²

D 653 Terminology Relating to Soil, Rock, and Contained Fluids³

D 737 Test Method for Air Permeability of Textile Fabrics³

D 4354 Practice for Sampling of Geosynthetics for Testing⁴

D 4439 Terminology for Geosynthetics⁴

3. Terminology

3.1 Definitions:

3.1.1 *clogging potential, n*—in geotextiles, the tendency for a given fabric to lose permeability due to soil particles that have either lodged in the fabric openings or have built up a restrictive layer on the surface of the fabric.

3.1.2 *geotextile, n*—a permeable geosynthetic comprised solely of textiles.

3.1.3 *gradient ratio, n*—in geotextiles, the ratio of the hydraulic gradient through a soil-geotextile system to the hydraulic gradient through the soil alone.

3.1.4 *hydraulic gradient, i, s (D)*—the loss of hydraulic head per unit distance of flow, dH/dL .

¹ This test method is under the jurisdiction of ASTM Committee D35 on Geosynthetics and is the direct responsibility of Subcommittee D35.03 on Permeability and Filtration.

Current edition approved July 10, 2001. Published October 2001. Originally published as D 5101 – 90. Last previous edition D 5101 – 00.

² Annual Book of ASTM Standards, Vol 07.01.

³ Annual Book of ASTM Standards, Vol 04.08.

⁴ Annual Book of ASTM Standards, Vol 07.01.

3.1.5 For definitions of other textile terms, refer to Terminology D 123. For definitions of other terms related to geotextiles, refer to Terminology D 4439 and Terminology D 653.

3.2 Acronyms: Symbols and Acronyms:

3.2.1 CO_2 —the chemical formula for carbon dioxide gas.

3.2.2 *CHD*—the acronym for constant head device.

4. Summary of Test Method

4.1 This test method requires setting up a cylindrical, clear plastic permeameter (see Fig. 1 and Fig. 2) with a geotextile and soil, and passing water through this system by applying various differential heads. Measurements of differential heads and flow rates are taken at different time intervals to determine hydraulic gradients. The following test procedure describes equipment needed, the testing procedures, and calculations.

5. Significance and Use

5.1 This test method is recommended for evaluating the performance of various soil-geotextile systems under controlled test conditions. Gradient ratio values obtained may be plotted and used as an indication of the soil-geotextile system clogging potential and permeability. This test method is not appropriate for initial comparison or acceptance testing of various geotextiles. The test method is intended to evaluate geotextile performance with specific on-site soils. It is improper to utilize the test results for job specifications or manufacturers' certifications.

5.2 It is important to note the changes in gradient ratio values with time versus the different system hydraulic gradients, and the changes in the rate of flow through the system (see Section 11 and Annex A1.).

6. Apparatus and Supplies

6.1 *Soil-Geotextile Permeameter*—(three-piece unit) equipped with support stand, soil-geotextile support screen, piping barriers (caulk), clamping brackets, and plastic tubing (see Fig. 2). Both 100-mm (4-in.) and 150-mm (6-in.) diameter permeameters are described.

6.2 *Two Constant Water Head Devices*, one mounted on a jack stand (adjustable) and one stationary (Fig. 3).

6.3 *Soil Leveling Device* (Fig. 4).

6.4 *Manometer Board*, of parallel glass tubes and measuring rulers.

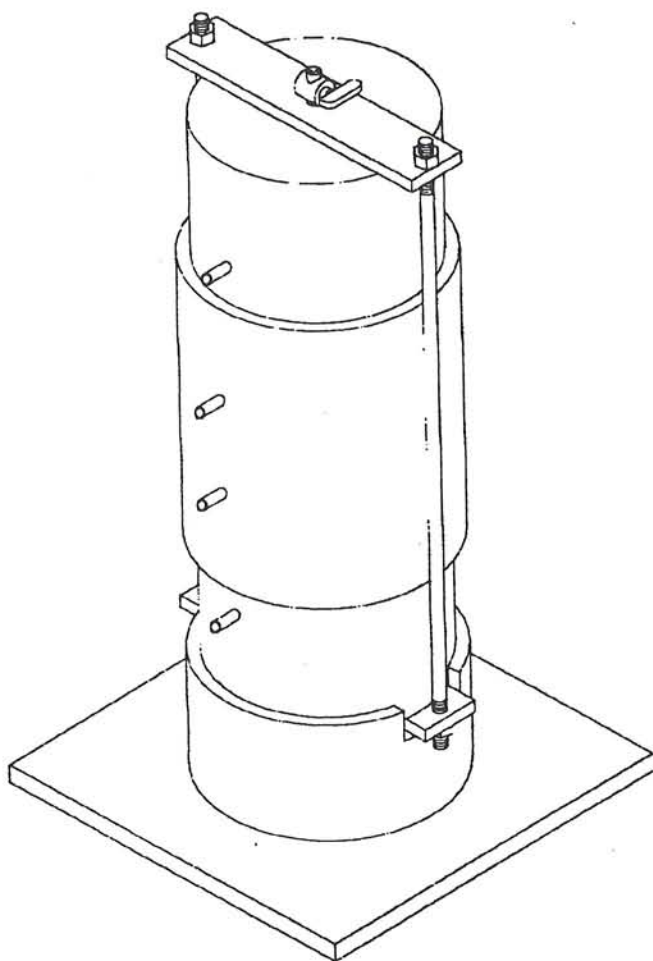


FIG. 1 Geotextile Permeameter

and laboratory samples as directed in Practice D 4354. For laboratory samples, take a full width swatch of geotextile from each roll of material in the lot sample at least 1 m (3 ft) long cut from the end of the roll after discarding the first metre of material from the outside of the roll.

7.2 *Test Specimen*—Cut one circular specimen from each swatch in the laboratory sample with the specimen having a diameter of 110 mm (4.33 in.) or 165 mm (6.50 in.). Take the specimen from the center of the swatch.

8. Conditioning

8.1 Test Water Preparation:

8.1.1 Test water should be maintained at room temperature about 16 to 27°C (60 to 80°F), and deaired to a dissolved oxygen content of 6 parts per million (ppm) or less before introducing it to permeameter system. This will reduce or eliminate the problems associated with air bubbles forming within the test apparatus.

8.1.2 An algae inhibitor or micro screen should be used to eliminate any algae buildup in the system.

8.2 Specimen Conditions:

8.2.1 Condition the specimen by soaking it in a container of deaired water for a period of 2 h. Dry the surface of the specimen by blotting prior to inserting in the permeameter.

9. Procedure

9.1 Preparation of Apparatus:

9.1.1 Thoroughly clean and dry permeameter sections.

9.1.2 Close all valves and cover the inside openings of all manometer ports with fine wire mesh or lightweight nonwoven fabric (the equivalent of No. 100 mesh).

9.1.3 Lubricate all O-ring gaskets.

9.2 Permeameter Preassembly:

9.2.1 Stand center section of the permeameter on end and place a soil support cloth 110 mm (4.33 in.) or 165 mm (6.5 in.) in diameter on recessed permeameter flanges.

9.2.2 Insert the support screen 110 mm (4.33 in.) or 165 mm (6.5 in.) in diameter on top of the support cloth with the mesh side against the cloth.

9.2.3 Align and insert top section of the permeameter into center section and press until there is a tight fit to secure the support cloth and screen in place. Ensure that all gasket edges secure against the support cloth, support bracket, and between the center and top permeameter sections.

9.2.4 Invert and place permeameter into holding stand.

9.3 Process Soil:

The test is to be performed on minus $\frac{3}{8}$ in. material. The material passing the $\frac{3}{8}$ in. and retained on the No. 10 sieve is subject to a second round of grinding to ensure that the sample has been broken down into individual grains.

9.3.1 Thoroughly air dry the soil sample as received from the field. This shall be done for a minimum of three days. Grind the sample in a mortar with a rubber-tipped pestle (or in some other way that does not cause breakdown of individual grains), to reduce the particle size to a maximum of 10 mm ($\frac{3}{8}$ in.). Select a representative sample of the amount required (approximately 1350 (or 3000 g for the 150-mm (6-in.) diameter) to perform the test by the method of quartering or by the use of a soil splitter.

6.5 Two Soil Support Screens, of approximately 5 mm (No. 4) mesh.

6.6 Soil Support Cloth, of 150 μ m (No. 100) mesh, or equivalent geotextile.

6.7 Thermometer (0 to 50 \pm 1°C).

6.8 Graduated Cylinder, 100 \pm 1 cm³ capacity.

6.9 Stopwatch.

6.10 Balance, or scale of at least 2-kg capacity and accurate to \pm 1 g.

6.11 Carbon Dioxide, (CO₂), gas supply and regulator.

6.12 Geotextile.

6.13 Water Recirculation System.

6.14 Water Deairing System, with a capacity of approximately 1700 L/day (500 gal/day).

6.15 Algae Inhibitor, or micro screen.

6.16 150- μ m Mesh Screen, (No. 100), or equivalent geotextile for manometer ports.

6.17 Soil Sample Splitter (optional).

6.18 Pan, for drying soil.

6.19 Mortar and Pestle, for pulverizing soil.

6.20 Wooden rod, 20-mm ($\frac{3}{4}$ in.) diameter by 150 mm (6 in.) long.

7. Sampling and Test Specimens

7.1 *Lot Sample and Laboratory Sample*—Take a lot sample

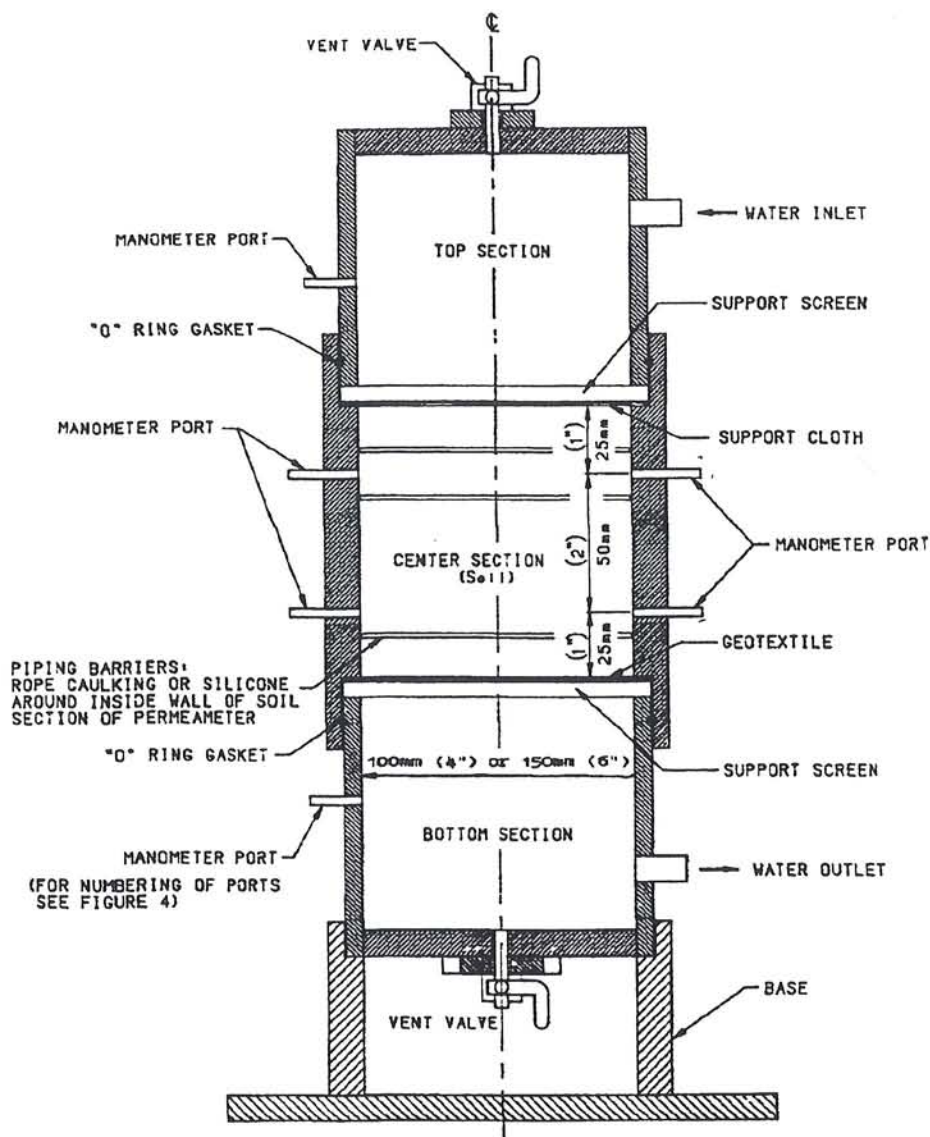


FIG. 2 Section—Geotextile Permeameter

9.3.2 Select that portion of the air-dried sample selected for purpose of tests and record the mass as the mass of the total test sample uncorrected for hygroscopic moisture. Separate the test sample by sieving with a 2-mm (No. 10) sieve. Grind that fraction retained on the 2-mm (No. 10) sieve in a mortar with a rubber-covered pestle until the aggregations of soil particles are broken up into the separate grains.

9.3.3 Mix the fractions passing the 2-mm (No. 10) sieve along with the portion that was retained on the 2-mm (No. 10) sieve to form the test soil. All particles larger than 10 mm (3/8 in.) should be eliminated.

9.4 Soil Placement—The following procedures offer two options to the user. The first is a “standard” placement while the second is a “field condition” placement. The placement procedure is a critical aspect of the test and may significantly influence the test results.

9.4.1 Standard Placement Method:

9.4.1.1 Weigh out approximately 1350 g of air-dried pro-

cessed soil (or 3000 g for the 150-mm (6-in.) diameter).

9.4.1.2 Place air-dried processed soil above the support cloth to a depth of 103 mm (4.12 in.). The final depth of soil after settlement will be approximately 100 mm (4 in.). The soil should be placed in 25-mm (1-in.) to 40-mm (1 1/2-in.) layers, making sure that no voids exist along the permeameter walls at manometer ports, or the caulk piping barriers. The soil shall be placed carefully into the permeameter with a scoop or appropriate tool with a maximum drop of the soil no greater than 25 mm (1 in.). Consolidation of each layer shall consist of tapping the side of the permeameter six times with a wooden rod, 20 mm (3/4 in.) by 150 mm (6 in.) in diameter.

9.4.1.3 When the level of the soil in the permeameter reaches a depth of 100 mm (4 in.), insert the soil leveling device (Fig. 4), with the notch down, on the top edges of the permeameter. Continue placing soil and rotating the leveling device until the total soil height of 103 mm (4.12 in.) is reached.

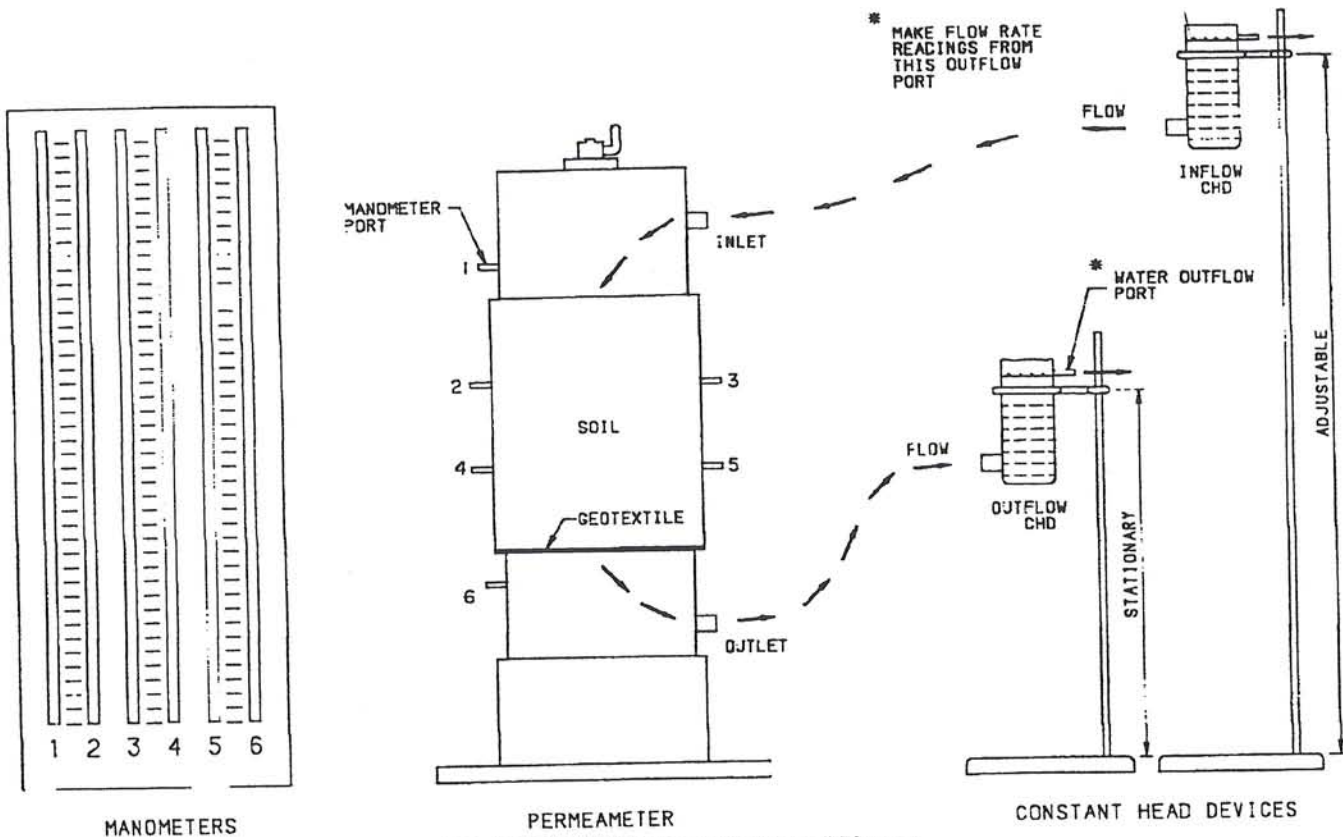


FIG. 3 Geotextile Permeameter "Set Up" Diagram

9.4.1.4 Remove the soil leveler and any excess soil. Determine the mass of the soil in the permeameter for unit weight calculations.

NOTE 1—The standard soil placement procedure results in a relatively loose soil condition and is conservative for many applications. If a density approximating actual field soil conditions is desirable, the field condition procedure should be used. It should be recognized, however, that predicting field soil conditions may be very difficult due to construction installation procedures that generally disturb and loosen soils adjacent to the geotextile.

9.4.2 Field Condition Soil Placement Method:

9.4.2.1 Based on the desired field dry density, weigh out the processed dry soil required to achieve the target dry density in the permeameter used with a 100 mm (4 in) soil height.

9.4.2.2 Place the dry soil in four one-inch lifts using the end of the wooden dowel to compact the soil, making sure that no voids exist along the permeameter walls at the manometer ports or the caulk piping barriers.

9.4.2.3 Fill the permeameter to achieve the soil height of 100 mm (4 in). Determine the mass of soil used for unit weight calculations.

NOTE 2—Should the target density be unachievable without increasing the compaction effort, record the density actually achieved. While the looser condition may be somewhat more conservative, the dry placement and CO₂ purge are considered critical to reliable results.

9.5 Permeameter Assembly and Setup:

9.5.1 Clean the inner flange of the center section of the permeameter and insert the geotextile to be tested.

9.5.2 Insert the support screen on top of the geotextile with the mesh side against the geotextile.

9.5.3 Align and insert the bottom section of the permeameter into the center section and press tightly to secure the geotextile and support screen. The soil will compress from 103 mm (4.12 in.) to approximately 100 mm (4 in.) when the bottom section is secured. Check gaskets to ensure contact is made between permeameter sections, support screen, and geotextile.

9.5.4 Secure the permeameter sections together within clamp brackets and tighten bolts on bracket rods evenly.

9.5.5 Invert permeameter into holding stand so that the geotextile will be below the soil level.

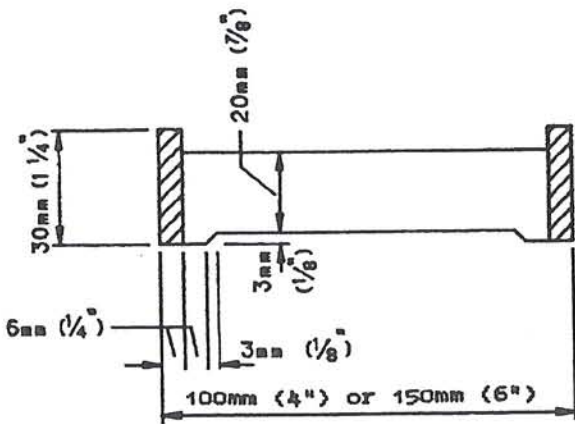
9.5.6 Connect the inflow and outflow constant head devices (CHD) to their corresponding permeameter ports (see Fig. 3) with plastic tubing. The outflow CHD is attached to the bottom permeameter port and the inflow CHD is attached to the top permeameter port.

9.5.7 Connect all manometer tubes (1 through 5) to their corresponding permeameter manometer ports, and all overflow tubes to their corresponding outlet ports.

9.6 Saturating the Soil/Geotextile System:

9.6.1 Open the top vent valve, and close off the permeameter water outlet hose.

9.6.2 Backfill permeameter with water through the outflow CHD until the water level is approximately 10 mm (3/8 in.) below the open manometer port 6. Stop waterflow into the



SECTION A-A

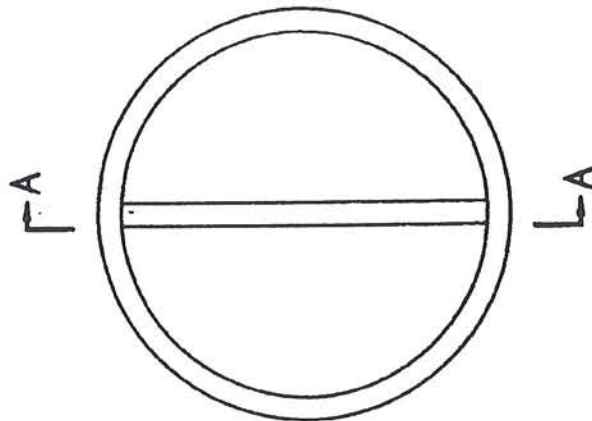


FIG. 4 Plan—Soil Leveling Tool

permeameter by clamping off the hose between outflow CHD and permeameter.

9.6.3 Expel oxygen and other gases in the permeameter and soil system by (1) attaching a carbon dioxide (CO_2) line to manometer port 6, and (2) regulating the gas flow at 2 L/min and purging the system for 5 min.

9.6.4 After 5 min of gas saturation, seal off (plug) the open end of each manometer tube (1 through 5) and continue to purge the system with CO_2 for an additional 5 min with only the top vent valve open.

9.6.5 Remove the CO_2 gas line and replace the No. 6 manometer hose. Remove the seals (plugs or clamps) from all manometer tubes (1 through 5).

9.6.6 Loosen the hose clamp between the outflow CHD and permeameter, and fill the soil section of the permeameter with

water. Filling is accomplished by adding water to and raising the level on outflow CHD slowly. Start with outflow CHD at 25 mm (1 in.) above the geotextile level and raise 25 mm (1 in.) every 30 min until water level is 50 mm (2 in.) above the top support screen bracket. This slow saturating process is necessary to prevent air pockets or internal soil movement during loading.

9.6.7 Clamp the hose between outflow CHD and permeameter to prevent flow. Continue to raise the water level in the permeameter by filling from the top inlet through the inflow CHD. The outflow CHD should be clamped so that no flow occurs through the system. The water level should be raised until water flows from the top vent valve. Position outflow CHD so that its overflow outlet is approximately 25 mm (1 in.) above the permeameter soil level. The system should be in no-flow condition and the manometers should all read the same.

9.6.8 Close off the top vent valve and allow the system to stand overnight in a static condition. This should ensure complete saturation of the system with water. The system should be in a no-flow condition overnight.

9.6.9 Check for and remove air bubbles found in the tubes or manometers by light vibration or tapping. It may be necessary to disconnect tubing from the manometer board and slowly lower the tubing, allowing water and entrapped air to run out.

9.6.10 Place a thermometer into the inflow CHD to monitor the temperature of water flowing into the permeameter.

9.7 Running the Test:

9.7.1 Check to make sure that all scales on the manometer board are set to a common reference elevation.

9.7.2 Adjust the inflow CHD to a level so that a hydraulic gradient (i) of 1 is obtained (see 10.1).

9.7.3 Unclamp hoses between the permeameter and CHDs to allow flow, and record the initial starting time.

9.7.4 Record the following data (using Fig. 5) at 0, 1/2, 1, 2, 4, 6, and 24 h from the initial starting time and every 24 h thereafter until the system stabilizes (see Note 3).

9.7.4.1 The time in hours (accumulated).

NOTE 3—Stabilization is defined as the point where the flow rate and gradient ratio for three consecutive readings are within 10% of their apparent value. In some cases, the readings may continue to change in a gradual but steady manner with no tendency toward stabilization. In this situation, the test may be terminated with an appropriate notation made on the test record.

9.7.4.2 The flow rate from the system (outflow CHD); time in seconds (t) for a measured quantity of flow (Q) in cubic centimetres. Measure for a minimum duration of 30 s and a minimum quantity of flow of 10 cm^3 .

9.7.4.3 The temperature (T) of the water in the system in degrees celsius.

9.7.4.4 The water level readings from the individual manometers.

9.7.4.5 The date and time of day.

9.7.5 After the final reading when the system stabilization has occurred, raise the inflow CHD to obtain a system hydraulic gradient (i) = .5. Record the time. After 1/2 h at this level, record all data.

GEO-TEXTILE I.D. _____		UNIT WT. OF DRY SOIL IN PERMEAMETER _____						SOIL I.D. _____								
DATE	TIME OF TEST (hrs.)	i ($\Delta h/L$)	Δh (cm) (1 G)	MANOMETER READINGS (cm)					Δh_s	Δh_{sf}	G.R.	Q (cc)	Flow Time (s)	Temp (°C)	k_{20} (m/s)	
				1	2	3	4	5								6

FIG. 5 Gradient Ratio Permeameter Data

9.7.6 Raise the inflow CHD to obtain $i = 5$. Repeat measurements as in 9.7.4.

9.7.7 After the final reading when system stabilization has again been achieved, raise the inflow CHD to obtain $i = 7.5$. Record time. After 1/2 h, record all data.

9.7.8 Raise the inflow CHD to a level to obtain $i = 10$. Repeat measurements as in 9.7.4.

9.7.9 The test must be run continuously. Once the test has started, it cannot be stopped and then resumed.

Note 4—This test can be run at hydraulic gradients other than those specified in this procedure, particularly if this will suit the design conditions better. In all cases, the system hydraulic gradient should be increased gradually and in increments no greater than $i = 2.5$ and maintain those incremented levels for a minimum of 30 min. The important thing is to run the test for a time interval until some recognizable equilibrium or stabilization of the system has occurred.

10. Calculation

10.1 *Hydraulic Gradient*—Calculate the hydraulic gradients for the system i , using Eq 1. Fig. 6 shows the meaning of the values in the equation schematically.

$$i = \Delta h/L \quad (1)$$

where:

Δh = difference in manometer readings for soil zone analyzed, manometer 1 minus manometer 6, cm, and
 L = length or thickness of soil between manometers being analyzed, cm.

10.2 *System Permeability*—Calculate the system permeability at the temperature of the test and corrected to 20°C using Eq 2 and Eq 3:

$$k_T = Q/(iAt) \cdot 100 \quad (2)$$

$$k_{20} = K_T \mu_T / \mu_{20} \quad (3)$$

where:

k_T = system permeability at test temperature, m/s,

k_{20} = system permeability at 20°C, m/s,

Q = quantity of flow measured, cm³,

i = hydraulic gradient of the system,

A = cross-sectional area of the specimen, cm²,

t = time for measured quantity of flow, s,

μ_T = water viscosity at temperature of the test, and

μ_{20} = water viscosity at 20°C.

10.3 *Gradient Ratio*—For each hydraulic gradient, report the gradient ratio, GR , for the system using Eq 4 and data for the final time interval used. Fig. 5 shows the meaning of the values in the equation schematically.

$$GR = (\Delta h_{sf}/L_s) / (\Delta h_s/L_s) \quad (4)$$

$$= L_s \Delta h_{sf} / L_s \Delta h_s$$

where:

$$\Delta h_s = (M_2 - M_4) + (M_3 - M_5)$$

$$\Delta h_{sf} = \frac{(M_4 - M_6) + (M_5 - M_6)}{2}$$

(M_n = the manometer reading, cm, for the manometer numbered n .)

L_s = 5.10 cm (2 in.), and

L_{sf} = 2.55 cm (1 in. + the geotextile thickness) (Test Method for Measuring Thickness of Geotextiles, Geomembranes, and Related Products)

Calculate values from two sets of manometers, as previously shown, to detect any changes in pressure from one side to the other. If a significant difference exists between manometers, the system should be investigated for air bubbles, algae buildup, plugged manometer tube, or a plugged port.

11. Report

11.1 State that the specimen was tested in accordance with

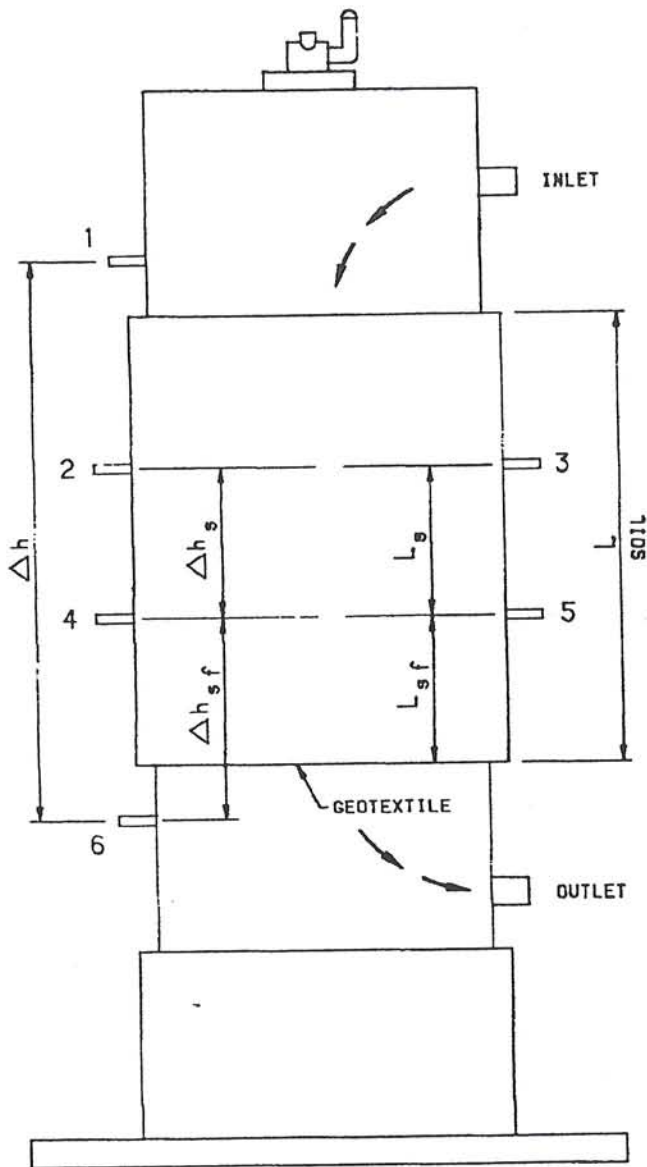


FIG. 6 Values for Gradient Ratio and Hydraulic Gradient Calculations

Test Method D 5101. Describe the material or product tested and the method of sampling used.

11.2 Report the following information:

- 11.2.1 Unit weight of dry soil in the permeameter,
- 11.2.2 Permeameter diameter,
- 11.2.3 All instrument readings, such as flow volume, flow time, temperature, and manometer readings,
- 11.2.4 System permeability corrected to 20°C,
- 11.2.5 A plot of the gradient ratio to the nearest 0.1 unit against time for each hydraulic gradient tested,
- 11.2.6 A plot of the permeability and flow rate to three significant digits against time, and
- 11.2.7 A plot of the gradient ratio versus the system hydraulic gradient.

12. Precision and Bias

12.1 Precision—Precision of this test method is being established.

12.2 Bias—The procedure in Test Method D 5101 for measuring the soil-geotextile system permeability and clogging potential has no bias because the value of the gradient ratio and permeability can be defined only in terms of a test method.

13. Keywords

13.1 clogging potential; gradient ratio; soil-geotextile system

ANNEX

(Mandatory Information)

A1. INTERPRETATION OF RESULTS

A1.1 The gradient ratio test is best suited for evaluating the movement of finer solid particles in coarse grained or gap graded materials where internal stability from differential hydraulic gradients may be a problem. The important aspect of the gradient ratio values obtained during the testing is not so much the number itself, but whether or not positive flow and permeability is maintained and there is the establishment of some recognizable equilibrium or stabilization of the system.

A1.2 A gradient ratio of one or slightly less is preferred. A value less than one is an indication that some soil particles have moved through the system and a more open filter bridge has developed in the soil adjacent to the geotextile. A continued

decrease in gradient ratio indicates piping and may require quantitative evaluation to determine filter effectiveness. Although gradient ratio values of higher than one mean that some system clogging and flow restriction has occurred, if system equilibrium is present, the resulting flow may well satisfy design requirements.

A1.3 The allowable gradient ratio values and related flow rates for various soil-geotextile systems will be dependent on the specific site application. It is the responsibility of the design professional to establish these allowable values on a case-by-case basis.

ASTM International takes no position respecting the validity of any patent rights asserted in connection with any item mentioned in this standard. Users of this standard are expressly advised that determination of the validity of any such patent rights, and the risk of infringement of such rights, are entirely their own responsibility.

This standard is subject to revision at any time by the responsible technical committee and must be reviewed every five years and if not revised, either reapproved or withdrawn. Your comments are invited either for revision of this standard or for additional standards and should be addressed to ASTM International Headquarters. Your comments will receive careful consideration at a meeting of the responsible technical committee, which you may attend. If you feel that your comments have not received a fair hearing you should make your views known to the ASTM Committee on Standards, at the address shown below.

This standard is copyrighted by ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States. Individual reprints (single or multiple copies) of this standard may be obtained by contacting ASTM at the above address or at 610-832-9585 (phone), 610-832-9555 (fax), or service@astm.org (e-mail); or through the ASTM website (www.astm.org).

ANNEXE 5
RAPPORTS D'ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DES RÉSEAUX DE CONDUITES DE
LIXIVIATS , D'ÉMISSAIRE ET AQUEDUC



Rapport
Essai d'étanchéité
Regards d'égout

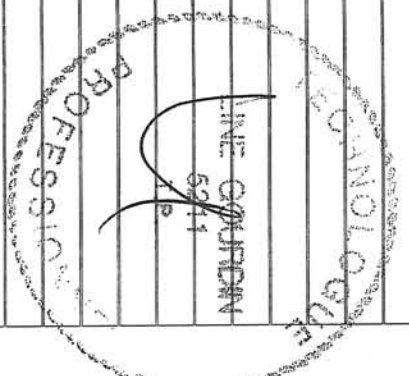
Date de ce rapport:
2006-08-24

38275

CONSTRUCTION LOUISBOURG

MASCOUCHE
Rue(s): MTÉE DUMAIS

No Dossier:		Client:		Lieu des Travaux:		Date de ce rapport:			
		38275		CONSTRUCTION LOUISBOURG		2006-08-24			
Ingénieur:		Réglement:		Soumission:		Signature			
Rue	Regard	Profondeur (m)	Résultat Essai Pression	Date Essai Pression	Perte Perm. (L/h)	Perte Mes. (L/h)	Technicien	Commentaire	Signature
MONTÉE DUMAIS	RE-1	2	Conforme	2006-07-26	4	0	mba		
MONTÉE DUMAIS	RE-10	1	Conforme	2006-07-25	2	0	MIbA		
MONTÉE DUMAIS	RL-4	3,27	Conforme	2006-07-18	6,54	0	CrDe		
MONTÉE DUMAIS	RL-5	3,5	Conforme	2006-07-27	6,6	0	MIbA		
MONTÉE DUMAIS	RL-6	3,67	Conforme	2006-07-18	7,34	0	CrDe		
MONTÉE DUMAIS	RL-7	4,2	Conforme	2006-07-26	8,4	0	mba		
MONTÉE DUMAIS	RL-8	4,5	Conforme	2006-07-26	9	0	mba		
MONTÉE DUMAIS	RL-9	4,1	Conforme	2006-07-26	8,2	0	mba		
MONTÉE DUMAIS	RV-1	2,6	Conforme	2006-07-26	5,2	0	mba		
MONTÉE DUMAIS	SP-1	5,8	Conforme	2006-07-26	10	0	mba		
PAD	R-1	1,4	Conforme	2006-07-06	2,8	0	PaDa		
PAD	R-10	1,8	Conforme	2006-07-06	3,6	0	PaDa		
PAD	R-11	4	Conforme	2006-07-06	8	0	PaDa		
PAD	R-2	1,6	Conforme	2006-07-06	3,2	0	PaDa		
PAD	R-3	1,7	Conforme	2006-07-06	3,4	0	PaDa		
PAD	R-4	1,95	Conforme	2006-07-06	3,9	0	PaDa		
PAD	R-4	1,95	Conforme	2006-08-18	3,9	0	MiFo	RETESTÉ APRÈS RÉPARATION	
PAD	R-5	1,8	Conforme	2006-07-28	3,6	0	MIbA		
PAD	R-6	1,45	Conforme	2006-07-06	2,9	0	PaDa		
PAD	R-7	1,6	Conforme	2006-07-06	3,2	0	PaDa		
PAD	R-8	1,8	Conforme	2006-07-27	3,6	0	MIbA		
PAD	R-9	1,65	Conforme	2006-07-06	3,3	0	PaDa		
MONTÉE DUMAIS	RE-11	2,2	Conforme	2006-07-25	4,4	0	MIbA		



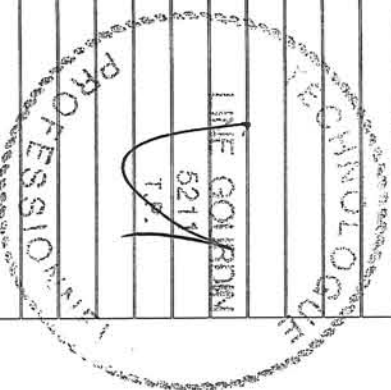


Rapport
Essai d'étanchéité
Regards d'égout

Date de ce rapport:

2006-08-24

MONTÉE DUMAIS	RE-1A	1,7	Conforme	2006-07-26	3,4	0	miba	
MONTÉE DUMAIS	RE-1B	1,9	Conforme	2006-07-26	3,8	0	miba	
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-20	4,2	Conforme	2006-08-18	8,4	0	MiFo	RETESTÉ APRÈS RÉPARATION
MONTÉE DUMAIS	RL-3	3,22	Conforme	2006-07-18	6,44	0	CrDe	



Les valeurs des pertes permises (BNQ1809-300) ne sont données qu'à titre indicatif et doivent être vérifiées par le responsable de l'acceptation.

2425 Michelin, Laval, Qué, H7L 5B9
Tél: (450) 973-3366 Fax: (450) 973-3495

Par: _____

Rapport
Essai d'étanchéité
Conduites d'égout

Date de ce rapport:
2006-08-24

38275

CONSTRUCTION LOUISBOURG

MASCOUCHE
Rue(s): MTÉE DUMAIS

Client:

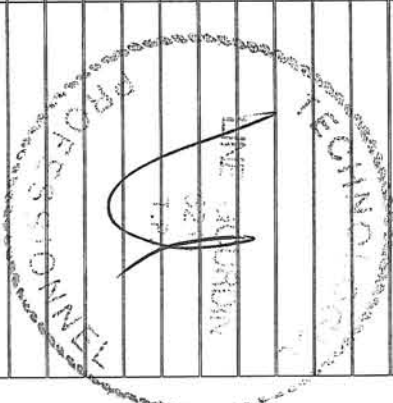
Lieu des Travaux:

Ingénieur:

Règlement:

Soumission:

Rue	De	A	Matériau	Diamètre (mm)	Longueur (m)	Résultat Essai Pression	Date Essai Pression	Perte Permise (mm:ss)	Perte Mesurée (mm:ss)	Technicien	Commentaire	Signature
MONTÉE DUMAIS	RL-2	RL-3		200	90	Conforme	2006-06-15	3:12	30:00	noga		
MONTÉE DUMAIS	RL-1A	RL-2		200	72	Conforme	2006-06-15	2:33	30:00	noga		
PAD	R-3	R-4		450	24,5	Conforme	2006-07-05	4:24	8:49	PaDa		
PAD	R-4	R-5		450	16,6	Conforme	2006-07-05	2:59	30:00	PaDa		
PAD	R-5	R-10		450	58,8	Conforme	2006-07-05	7:38	12:44	PaDa		
PAD	R-9	R-10		525	16,6	Conforme	2006-07-05	4:04	6:46	PaDa		
PAD	R-10	R-11		600	51,6	Conforme	2006-07-05	10:12	25:30	PaDa		
PAD	R-1	R-2		300	24,5	Conforme	2006-07-06	1:57	3:55	PaDa		
PAD	R-6	R-7		300	24,5	Conforme	2006-07-06	1:57	3:16	PaDa		
MONTÉE DUMAIS	RL-3	RL-4		200	44	Conforme	2006-07-13	1:33	3:07	LuPh		
MONTÉE DUMAIS	RL-4	RL-5		200	100	Conforme	2006-07-13	3:24	30:00	LuPh		
MONTÉE DUMAIS	RL-5	RL-6		200	100	Conforme	2006-07-13	3:24	30:00	LuPh		
MONTÉE DUMAIS	RL-6	RL-7		200	100	Conforme	2006-07-14	3:24	30:00	PaDa		
MONTÉE DUMAIS	RL-7	RL-8		200	49	Conforme	2006-07-14	1:44	30:00	PaDa		
MONTÉE DUMAIS	RE-6	RE-7		200	120	Conforme	2006-07-14	3:24	30:00	PaDa		
MONTÉE DUMAIS	RE-7	RE-8		200	117	Conforme	2006-07-14	3:24	30:00	PaDa		
MONTÉE DUMAIS	RE-8	RE-9		200	117	Conforme	2006-07-14	3:24	30:00	PaDa		
MONTÉE DUMAIS	RE-9	RE-10		200	120	Conforme	2006-07-14	3:24	30:00	PaDa		
MONTÉE DUMAIS	RE-10	RE-11		200	122	Conforme	2006-07-14	3:24	30:00	PaDa		
MONTÉE DUMAIS	RE-6	RE-5		200	115	Conforme	2006-07-26	3:24	6:48	miBa		
MONTÉE DUMAIS	RE-5	RE-4		200	113	Conforme	2006-07-26	3:24	5:40	miBa		
MONTÉE DUMAIS	RE-4	RE-3		200	40	Conforme	2006-07-26	1:25	30:00	miBa		
MONTÉE DUMAIS	RL-8	RL-9		200	35	Conforme	2006-07-26	1:14	30:00	miBa		



Par: _____



Rapport
Essai d'étanchéité
Conduites d'égoût

Date de ce rapport:
2006-08-24

MONTÉE DUMAIS	RL-9	RL-10	200	8	Conforme	2006-07-26	0:17	30:00	miba	
MONTÉE DUMAIS	RL-10	RL-11	200	17	Conforme	2006-07-26	0:36	30:00	miba	
MONTÉE DUMAIS	RL-10	SP-1	200	38	Conforme	2006-07-26	1:21	2:42	miba	
MONTÉE DUMAIS	RL-2	E21	200	30	Conforme	2006-07-28	1:04	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-1	E22	200	30	Conforme	2006-07-28	1:04	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-1	RL-1A	200	72	Conforme	2006-07-28	2:33	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RE-3	RE-2	200	100	Conforme	2006-07-25	3:24	6:48	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RE-2	RE-1	200	100	Conforme	2006-07-25	3:24	8:30	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RE-1	RE-1A	200	100	Conforme	2006-07-25	3:24	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RE-1A	RE-1B	200	58	Conforme	2006-07-25	2:03	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RE-1B	RV-1	200	47	Conforme	2006-07-25	1:40	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RV-1	RL-15	200	30	Conforme	2006-07-25	1:04	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-15	SP-1	200	1,5	Conforme	2006-07-25	0:03	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RV-1	E1	200	18	Conforme	2006-07-25	0:38	1:36	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-15	E4	250	10	Conforme	2006-07-25	0:33	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	SP-1	E2, E3	200	12	Conforme	2006-07-25	0:25	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RET-1	E4	200	7,5	Conforme	2006-07-25	0:16	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RET-1	E5	200	5	Conforme	2006-07-25	0:10	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-20	RL-13	200	5	Conforme	2006-07-25	0:10	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-13	RL-12	200	13	Conforme	2006-07-25	0:27	30:00	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-12	E7	200	6	Conforme	2006-07-25	0:12	0:16	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-12	E8	200	6	Conforme	2006-07-25	0:12	0:21	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-14	E6	200	28	Conforme	2006-07-25	0:59	1:14	MiBa	
PAD	R-11	E10	600	25	Conforme	2006-07-27	8:00	11:25	MiBa	
MONTÉE DUMAIS	RL-14	Passin Décantatio								CONDUITE ABSENTE. ESSAI DIÉTANCHÉITÉ À VENIR.



Les valeurs des pertes permises (BNQ1809-300) ne sont données qu'à titre indicatif et doivent être vérifiées par le responsable de l'acceptation.

2425 Michélin, Laval, Qué, H7L 5B9
Tél: (450) 973-3366 Fax: (450) 973-3495

Par: _____



Rapport
Mise en opération
Réseau d'aqueduc

Date de ce rapport:
2006-08-24

No Dossier: 38275

Client: CONSTRUCTION LOUISBOURG

Lieu des Travaux: MASCOUCHE
Rue(s): MTÉE DUMAIS

Règlement: _____

Soumission: _____

Rue	De	A	Matériau	Dia1	Dia2	Dia3	Dia4	Résultat Final	Norme	Essai à (KPa)	Date Essai Pression	Perte Perm. (L/h)	Perte Mes. (L/h)	Résultat Essai Pression	No. Torp. (PPM)	Chlore (PPM)	Date Chloration	Point Prélèvement	Date Prélèvement	Commentaire
				<small>(mm)</small> Long1	<small>(mm)</small> Long2	<small>(mm)</small> Long3	<small>(mm)</small> Long4													
MONTÉE DUMAIS	CV1	B1, B2, B3	PVC	150				Potable	BNQ	860	2006-04-25	2,50	0,00	Conforme		50	2006-04-25	BEEX, BF2, BF3, BF4	2006-04-26	
				Date Essai Conductivité								Ampérage				Résultat Conductivité		Signature		
MONTÉE DUMAIS	CV1	V2, B1	PVC	150				Potable	BNQ						100		2006-08-15	BF-3, BEEX	2006-08-15	
				Date Essai Conductivité								Ampérage				Résultat Conductivité		Signature		



Par: _____

Les valeurs des pertes permises (BNQ1809-300) ne sont données qu'à titre indicatif et doivent être vérifiées par le responsable de l'acceptation.

05/12/06 VEN 08:00 FAX 450 491 4192
 04/28/2006 PRI 16:23 FAX 450 973 3495 Colmatec Inc.

LOUISBOURG

Bodycote

ESSAIS DE MATÉRIAUX CANADA INC.

www.na.bodycote-mt.com

3025 MONTÉE ST-AUBIN, LAVAL, QUÉBEC CANADA H7L 4E4 - TÉL: (450) 682-3240 - FAX: (450) 682-8985

Certificat d'analyse

Numéro de demande: **06-32454**

Cliant: **COLMATEC INC.**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
NA	NA	Claude Geoffroy		

Échantillon(s)

	No Labo, Votre Références	53203	53204	53205	53206
		38275 Louisbourg	38275 Louisbourg	38275 Louisbourg	38275 Louisbourg
Matrice Prélevé par		Eau potable M.B.	Eau potable M.B.	Eau potable M.B.	Eau potable M.B.
Lieu de prélevement		BF3, rue Dumais, Mascouche	BF2K, rue Dumais, Mascouche	BF2, rue Dumais, Mascouche	BF4, rue Dumais, Mascouche
Prélevé le		2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28
Ragu Labo		2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28
Dénombrement total aérobie (35°C)	Analyse	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28
Couche total (incorporation à la gelée) SM-0-TGT (SM2155)	No séquence	8905	8906	8908	8907
Dénombrement total aérobie	UFC/mL	51	< 1	< 1	< 1
Coliformes totaux (prés-abs) COLILERT	Analyse	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28
Détection des coliformes totaux et des E coli (prés-abs) SM1020	No séquence	8905	8906	8908	8907
Coliformes totaux (prés-abs)	(100mL)	absence	absence	absence	absence
Escherichia coli (prés-abs) COLILERT	Analyse	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28
Détection des coliformes totaux et des E coli (prés-abs) SM1020	No séquence	8905	8906	8908	8907
Escherichia coli (prés-abs)	(100mL)	absence	absence	absence	absence
Entérocoques	Analyse	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28	2006-04-28
Entérocoques (méthode pour membrane filtrante) SM-0-TEBO (SM18235)	No séquence	8905	8906	8908	8907
Entérocoques	UFC/100mL	< 1	< 1	< 1	< 1

Certificat no 32387 - Version 1 - Page 2 de 3

CA certifie que les données présentées, si elles sont exactes, sont la propriété de son client. Les informations mentionnées sur ce document sont valables pendant 30 jours à compter de la date d'émission du Certificat à l'exception des paramètres microbiologiques pour lesquels les instructions écrites du client.

Bodycote

ESSAIS DE MATÉRIEAUX CANADA INC

www.na.bodycote-mt.com

3025 MONTÉE ST-AUBIN, LAVAL, QUÉBEC CANADA H7L 4E4 • TÉL: (450) 682-3240 • FAX: (450) 682-6995

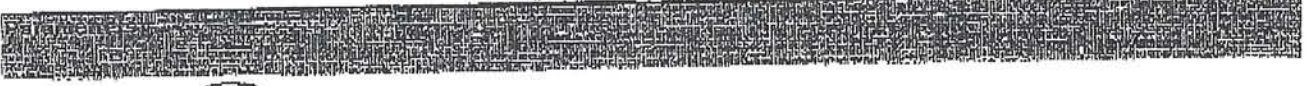
Certificat d'analyse

Numéro de demande: **06-32454**

Cliant: **COLMATEC INC.**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	Claude Geoffroy

No Labo.	Échantillon(s)			
	53203	53204	53205	53206
Votre Référence	38273 Louisbourg	38275 Louisbourg	38273 Louisbourg	38273 Louisbourg
Matrice	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
Prélevé par	MB	MB	MB	MB
Lieu de prélèvement	BF3, rue Dumais Mascouche	BFEX, rue Dumais, Mascouche	BF2, rue Dumais Mascouche	BF4, rue Dumais, Mascouche
Prélevé le	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26
Reçu Labo	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26	2006-04-26



Commentaire:

53203	Conforme selon le BNQ 1809-300/2004
53204	Conforme selon le BNQ 1809-300/2004
53205	Conforme selon le BNQ 1809-300/2004
53206	Conforme selon le BNQ 1809-300/2004

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Claude Geoffroy
 Microbiologiste

Ce certificat ne doit pas être reproduit, ni en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les clients sont informés qu'ils ont 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

ANNEXE 6
ANALYSES SUPPLÉMENTAIRES D'EAU SOUTERRAINE ET
RAPPORTS DE FORAGES DES PIÉZOMÈTRES PZ-3, PZ-7 ET PZ-8



LaSalle, le 18 juillet 2006

Monsieur Alain Latreille
Chef de service
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Direction régionale de Lanaudière
100 boul. Industriel
Repentigny (Québec)
J6A 4X6

Objet : Demande de certificat d'autorisation pour un centre de stockage de sols à Mascouche

Monsieur,

Conformément à nos engagements dans le cadre de la demande ci-haut mentionnée, vous trouverez à l'**Annexe 1** les tableaux des résultats additionnels d'analyse des eaux souterraines suite à l'installation des trois (3) nouveaux piézomètres PZ-3, PZ-7 et PZ-8 ainsi que les analyses d'hydrocarbures pétroliers C₁₀C₅₀ sur l'ensemble des piézomètres installés au site.

Les copies des certificats d'analyses sont inclus à l'**Annexe 2**

Veuillez recevoir, Monsieur, nos plus cordiales salutations.

Antonino Marcovecchio, ing.

c.c. : Jean-Louis Chamard – Chamard et Associés
Pascal Masciotra, ing., M.Sc.A. – Tellus Experts-Conseils Inc.
Normand Trudel – Écolosol Inc.

p.j. – 2 copies des Annexes 1 et 2



ANNEXE 1

TABLEAUX DES RÉSULTATS ANALYSES D'EAU SOUTERRAINE CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE DU 10 juin 2006

Tableau 1
Échantillons d'eau souterraine
Concentrations en métaux
Site d'enfouissement des sols contaminés à Mascouche
N° Réf: F062821-006

Paramètre d'analyse	Concentrations (mg/L ou ppm)			Limite de détection analytique (mg/L)
	PZ-3 0061039 10-juin-06	PZ-7 0061038 10-juin-06	PZ-8 0061037 10-juin-06	
Aluminium	0.06	0.08	0.08	0.01
Antimoine	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
Argent	0.001	0.001	< 0.006	0.006
Arsenic	< 0.0010	< 0.0010	< 0.0010	0.001
Baryum	4.84	0.645	0.283	0.01
Cadmium	< 0.0010	< 0.0010	< 0.0010	0.001
Chrome	< 0.0100	< 0.0010	< 0.0100	0.01
Chrome VI	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
Cobalt	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Cuivre	0.004	0.007	0.005	0.003
Manganèse	0.096	0.027	0.009	0.003
Mercure	0.0004	0.0009	0.0012	0.0002
Molybdène	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Nickel	< 0.002	0.002	< 0.002	0.002
Plomb	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	0.005
Sélénium	< 0.0010	< 0.0010	< 0.0010	0.001
Sodium	3100	756	567	I
Zinc	< 0.003	< 0.003	< 0.003	0.003

Voir le rapport d'analyse M012152
n/a: non analysé

Tableau 2
Échantillons d'eau souterraine
Concentrations en autres composés inorganiques
Site d'enfouissement des sols contaminés à Mascouche
 N/réf.: F062821-006

Paramètre d'analyse	Concentrations (mg/L ou ppm)			Limite de détection analytique (mg/L)
	PZ-3 0060943 10-juin-06	PZ-7 0061039 10-juin-06	PZ-8 0060944 10-juin-06	
Azote ammoniacal (NH4+) - (estival)	6.68 mg N/L	2.15 mg N/L	1.68 mg N/L	0.06
Azote ammoniacal (NH4+) - (hivernal)				2
Chlorures	3440	890	320	0.02
Cyanures disponibles	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02
Cyanures totaux	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02
Fluorures totaux	0.17	0.37	0.68	0.05
Nitrate	0.35	0.26	< 0.02	0.02
Nitrite	0.28	0.05	< 0.02	0.02
Nitrate et nitrite	0.63	0.31	< 0.02	0.02
Phosphore total	0.41	1.02	0.82	0.2
Sulfures	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02

Voir le rapport d'analyses M012152

Tableau 3
Échantillons d'eau souterraine
Concentrations en pesticides
Site d'enfouissement des sols contaminés à Mascouche
N/réf.: F062821-006

Paramètre d'analyse	Concentrations (µg/L ou ppb)			Limite de détection analytique (µg/L)
	PZ-3 0061039 10-juin-06	PZ-7 0061038 10-juin-06	PZ-8 0061037 10-juin-06	
Chlorsulfuron	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
Diuron	< 0.4	< 0.4	< 0.4	0.4
EPTC	< 0.08	< 0.08	< 0.08	0.08
Trichlorfon	< 1.5	< 1.5	< 1.5	1.5
Tébutiuron	< 0.3	< 0.3	< 0.3	0.3
Méthomyl	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1
Delsopropyl atrazine	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Dééthyl atrazine	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Bromoxynil	< 0.3	< 0.3	< 0.3	0.3
Bendiocard	< 0.07	< 0.07	< 0.07	0.07
Trifluraline	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.04
Phorate	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.2
Diméthoate	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Simazine	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Carbofuranne	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Atrazine	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
PCNB (Quintozine)	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Terbufos	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.04
Fonpios	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Diazinon	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.04
Dinoseb	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.2
Chlorothalonil	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Triallate	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Métobromuron	< 0.09	< 0.09	< 0.09	0.09
Pirimicard	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Diméthénamide	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Métribuzine	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Méthyl parathion	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Carbaryl	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Férlthrothion	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Linuron	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.2
Malathion	< 0.07	< 0.07	< 0.07	0.07
Métolachlore *	< 0.6	< 0.6	< 0.6	0.6
Chlorpyrifos	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.04
Cyanazine	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
Parathion	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Bentazone	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
Captane	< 0.09	< 0.09	< 0.09	0.09
Systhane (myclobutanil)	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.04
Dichlofop-méthyl	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Iprodione	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.2
Azinphos-méthyl	< 0.3	< 0.3	< 0.3	0.3
Perméthrine	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Cyperméthrine	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.1
Deltaméthrine	< 0.6	< 0.6	< 0.6	0.6
Téméphos	< 5.7	< 5.7	< 5.7	5.7

Voir le rapport d'analyse M012152

* : Qui paraît à la liste de demande du client

Tableau 4

**Échantillons d'eau souterraine
Concentrations en autres substances organiques
Site d'enfouissement des sols contaminés à Mascouche
N/réf.: F062821-006**

Paramètre d'analyse	Concentrations (mg/L ou ppm)			Limite de détection analytique (mg/L)
	PZ-3 0060943 10-juin-06	PZ-7 0061039 10-juin-06	PZ-8 0060944 10-juin-06	
Formaldéhyde	0.23	0.29	0.15	0.15

Voir le rapport d'analyses M012152

Tableau 5
Échantillons d'eau souterraine
Concentrations en hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀
Site d'enfouissement des sols contaminés à Mascouche
 N/réf.: F062821-006

Paramètre d'analyse	Concentrations (mg/L ou ppm)		Limite de détection analytique (mg/L)
	PZ-1 0060943 10-juin-06	PZ-3 0061039 10-juin-06	
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	< 0.3	< 0.3	0.3

Paramètre d'analyse	Concentrations (µg/L ou ppb)		Limite de détection analytique (mg/L)
	PZ-6 0060946 10-juin-06	PZ-7 0061038 10-juin-06	
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	< 0.3	< 0.3	0.3

Voir les rapports d'analyses M012152 et M011613

Tableau 6

Échantillons d'eau souterraine
Concentrations en hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) et aliphatiques chlorés (HAC)
Site d'enfouissement des sols contaminés à Mascouche
N/réf.: F062821-006

Paramètres d'analyse	Concentrations (µg/L ou ppb)			Limite de détection analytique (µg/L)
	PZ-3 0061039 10-juin-06	PZ-7 0061038 10-juin-06	PZ-8 0061037 10-juin-06	
Benzène	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Chlorobenzène	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Chloroforme *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Chlorure de vinyle *	< 0,6	< 0,6	< 0,6	0.6
Dichloro1,1-éthylène *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Dichloro1,2-benzène	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0.5
Dichloro1,2-éthane *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Dichloro1,2-éthylène (cis) *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Dichloro1,2-éthylène (trans) *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Dichloro1,2-propane *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Dichloro1,3-benzène	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0.5
Dichloro1,3-propane *	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0.3
Dichloro1,3-propylène (cis) *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Dichloro1,3-propylène (trans) *	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0.5
Dichlorométhane *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Dichloro1,4-benzène	< 0,6	< 0,6	< 0,6	0.6
Éthylbenzène	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Styrène	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0.4
Tétrachloro1,1,2,2-éthane *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Tétrachloroéthylène *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Tétrachlorure de carbone *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Toluène	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Trichloro1,1,1-éthane *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Trichloro1,1,2-éthane *	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0.4
Trichloroéthylène *	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.2
Xylènes (m+p)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0.5
Xylènes (o)	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0.3
Xylènes (somme)	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0.3

Voir le rapport d'analyses M012152

* : Qui paraît à la liste de demande du client

Tableau 7
Échantillons d'eau souterraine
Concentrations en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
Site d'enfouissement des sols contaminés à Mascouche
 N/réf.: F062821-006

Paramètre d'analyse	Concentrations (µg/L ou ppb)			Limite de détection analytique (µg/L)
	PZ-3 0060943 10-juin-06	PZ-7 0061039 10-juin-06	PZ-8 0060944 10-juin-06	
Naphtalène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Acénaphthène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Fluorène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Phénanthrène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Anthracène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Fluoranthène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Pyrène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Benzo (a) anthracène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Chrysène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Benzo (b+k+l) fluoranthène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Benzo (a) pyrène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Indeno (1, 2, 3-cd) pyrène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10
Dibenzo (a, h) anthracène	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10

Voir le rapport d'analyses M012152



ANNEXE 2

CERTIFICATS D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE DU 10 juin 2006



Laboratoires d'analyses S.M. inc.

1471, boul. Lionel-Boulet, suite 10
 Varannes, Québec J3X 1P7
 tél. (514) 332-6001 téléc. (514) 332-5066

740, Galt Ouest, 2e étage
 Sherbrooke, Québec J1H 1Z3
 tél. (819) 566-8855 téléc. (819) 566-0224

Certificat d'analyse

No M011613, version 1

Émis le: 2006-06-21

Client: LABO S.M.

M. Ghislain Houde
 740, Galt ouest
 2e étage
 Sherbrooke, Québec
 J1H 1Z3

No client: 1838

No projet: 8766

Bon de commande: F06-62138-006

No dossier MDDEP:

Tél.: 819-566-8855

Téléc.: 819-566-0224

Nature de l'échantillon: Eau souterraine

Projet: Caractérisation de sites - phases 1 et 2

Sous-projet: Eaux souterraines de terrain contaminé

No éch. / Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0060943 / Écolosol- cellule stockage Mascouche - PZ-1 prélevé le : 2006-06-10 par : N. Darosa reçu le : 2006-06-12 Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<0.3	mg/L		2006-06-13
0060944 / Écolosol- cellule stockage Mascouche - PZ-5 prélevé le : 2006-06-10 par : N. Darosa reçu le : 2006-06-12 Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<0.3	mg/L		2006-06-13
0060946 / Écolosol- cellule stockage Mascouche - PZ-6 prélevé le : 2006-06-10 par : N. Darosa reçu le : 2006-06-12 Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<0.3	mg/L		2006-06-13

Méthodes d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Extraction à l'hexane et GC-FID	MENV MA.400 - Hyd. 1.0	ILCE-036


 André Dor, B.Sc biologie, chargé de projets


 Nader Daoud, Chimiste, superviseur



Laboratoires d'analyses S.M. inc.

1471, boul. Lionel-Boulet, suite 10
Verennes, Québec J3X 1P7
tél. (514) 332-5001 téléc. (514) 332-5086

740, Galt Ouest, 2e étage
Sherbrooke, Québec J1H 1Z3
tél. (819) 566-8855 téléc. (819) 566-0224

Certificat d'analyse

No M012152, version 2

Émis le: 2006-07-03

Client: LABO S.M.
M. Ghislain Houde
740, Galt ouest
2e étage
Sherbrooke, Québec
J1H 1Z3

No client: 1838
No projet: 8963
Bon de commande: F062821-008
No dossier MDDEP:

Tél.: 819-566-8855
Téléc.: 819-566-0224

Nature de l'échantillon: Eau souterraine

Projet: Caractérisation sites - phases 1-2
Sous-projet: Eaux souterraines

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
---------	-------------	----------	-------	-------	------------

POUR SERGE
NIELTY



Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Certificat d'analyse (suite)

No M012152, version 2

Émis le: 2006-07-03

Nature de l'échantillon: Eau souterraine

Projet: Caractérisation sites - phases 1-2

Sous-projet: Eaux souterraines

No éch. / Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0061037 / Écolosol- Cellule stockage Mascouche - PZ-8				
prélevé le : 2006-06-10 par : N. Darosa reçu le : 2006-06-12				
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	≤0.3	mg/L		2006-06-13
Argent dissous (Ag)	≤0.0008	mg/L		2006-06-13
Aluminium dissous (Al)	0.08	mg/L		2006-06-13
Baryum dissous (Ba)	0.283	mg/L		2006-06-13
Cadmium dissous (Cd)	≤0.0010	mg/L		2006-06-13
Cobalt dissous (Co)	≤0.01	mg/L		2006-06-13
Chrome dissous (Cr)	≤0.0100	mg/L		2006-06-13
Cuivre dissous (Cu)	0.005	mg/L		2006-06-13
Manganèse dissous (Mn)	0.008	mg/L		2006-06-13
Molybdène dissous (Mo)	≤0.01	mg/L		2006-06-13
Sodium dissous (Na)	587	mg/L		2006-06-13
Nickel dissous (Ni)	≤0.002	mg/L		2006-06-13
Plomb dissous (Pb)	≤0.0050	mg/L		2006-06-13
Zinc dissous (Zn)	≤0.003	mg/L		2006-06-13
Benzène	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Chlorobenzène	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Chloroforme	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Chlorure de vinyle	≤0.6	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,1-éthylène	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,2-benzène	≤0.5	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,2-éthane	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,2-éthylène (cis)	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,2-éthylène (trans)	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,2-propane	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,3-benzène	≤0.5	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,3-propane	≤0.3	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,3-propylène (cis)	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,3-propylène (trans)	≤0.5	ug/L		2006-06-14
Dichlorométhane	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Dichloro-1,4-benzène	≤0.6	ug/L		2006-06-14
Éthylbenzène	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Styrène	≤0.4	ug/L		2006-06-14
Tétrachloro-1,1,2,2-éthane	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Tétrachloroéthylène	≤0.2	ug/L		2006-06-14
tétrachlorure de carbone	≤0.2	ug/L		2006-06-14
toluène	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Trichloro-1,1,1-éthane	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Trichloro-1,1,2-éthane	≤0.4	ug/L		2006-06-14
trichloroéthylène	≤0.2	ug/L		2006-06-14
Xylènes (m+p)	≤0.5	ug/L		2006-06-14
Xylènes (o)	≤0.3	ug/L		2006-06-14
Xylènes (somme)	≤0.3	ug/L		2006-06-14
<u>% de récupération des étalons analogues</u>	-	"		2006-06-14
d4-dichloroéthane	97	%		2006-06-14
d8-toluène	103	%		2006-06-14
Bromofluorobenzène	98	%		2006-06-14
* Antimoine dissous	≤0.001	mg/L		2006-06-20
Chrome hexavalent	≤0.1	mg/L		2006-06-13
Azote ammoniacal	1.68	mg N/L		2006-06-13



Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Certificat d'analyse (suite)

No M012152, version 2

Émis le: 2006-07-03

Nature de l'échantillon: Eau souterraine

Projet: Caractérisation sites - phases 1-2

Sous-projet: Eaux souterraines

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
	Chlorure	320	mg/L		2006-06-13
	Fluorure	0.68	mg/L		2006-06-13
	ortho-phosphate	<0.02	mg/L		2006-06-13
	Nitrite	<0.02	mg/L		2006-06-13
	Nitrate	<0.02	mg/L		2006-06-13
	Nitrite & nitrate	<0.02	mg/L		2006-06-19
	Phosphore total (P)	0.82	mg/L		2006-06-13
	Sulfures	<0.02	mg S/L		2006-06-13
	Formaldéhyde	0.15	mg/L		2006-06-14
	Naphtalène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Acénaphthène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Fluorène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Phénanthrène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Anthracène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Fluoranthène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Pyrène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Benzo(a)anthracène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Chrysène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Benzo(b)k)fluoranthène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Benzo(a)pyrène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Dibenzo(a,h)anthracène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	<u>% de récupération des étalons analogues</u>	-	-		2006-06-14
	d10-Acénaphthène	68	%		2006-06-14
	d10-Phénanthrène	78	µg/L		2006-06-14
	d12-Chrysène	80	%		2006-06-13
	Arsenic dissous (As)	<0.0010	mg/L		2006-06-13
	Selenium dissous (Se)	<0.0010	mg/L		2006-06-12
	Pesticides divers	<u>Annexe</u>	-		2006-06-15
	Cyanures totaux	<0.02	mg/L		2006-06-15
	Cyanures disponibles	<0.02	mg/L		2006-06-15
	Mercure dissous (Hg)	0.0012	mg/L		2006-06-13



Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Certificat d'analyse (suite)

N° M012152, version 2

Émis le: 2006-07-03

Nature de l'échantillon: Eau souterraine

Projet: Caractérisation sites - phases 1-2

Sous-projet: Eaux souterraines

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0061038	Écologol- Cellule stockage Mascouche - PZ-7				
	prélevé le : 2006-06-10 par : N. Darosa reçu le : 2006-06-12				
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<0.3	mg/L		2006-06-13
	Argent dissous (Ag)	0.001	mg/L		2006-06-13
	Aluminium dissous (Al)	0.08	mg/L		2006-06-13
	Baryum dissous (Ba)	0.645	mg/L		2006-06-13
	Cadmium dissous (Cd)	<0.0010	mg/L		2006-06-13
	Cobalt dissous (Co)	<0.01	mg/L		2006-06-13
	Chrome dissous (Cr)	<0.0100	mg/L		2006-06-13
	Cuivre dissous (Cu)	0.007	mg/L		2006-06-13
	Manganèse dissous (Mn)	0.027	mg/L		2006-06-13
	Molybdène dissous (Mo)	<0.01	mg/L		2006-06-13
	Sodium dissous (Na)	766	mg/L		2006-06-13
	Nickel dissous (Ni)	0.002	mg/L		2006-06-13
	Plomb dissous (Pb)	<0.0050	mg/L		2006-06-13
	Zinc dissous (Zn)	<0.003	mg/L		2006-06-13
	Benzène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Chlorobenzène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Chloroforme	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Chlorure de vinyle	<0.6	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,1-éthylène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-benzène	<0.5	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-éthane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-éthylène (cis)	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-éthylène (trans)	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-propane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,3-benzène	<0.5	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,3-propane	<0.3	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,3-propylène (cis)	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,3-propylène (trans)	<0.5	ug/L		2006-06-14
	Dichlorométhane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,4-benzène	<0.6	ug/L		2006-06-14
	Éthylbenzène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Styrène	<0.4	ug/L		2006-06-14
	Tétrachloro-1,1,2,2-éthane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Tétrachloroéthylène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	tétrachlorure de carbone	<0.2	ug/L		2006-06-14
	toluène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Trichloro-1,1,1-éthane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Trichloro-1,1,2-éthane	<0.4	ug/L		2006-06-14
	trichloroéthylène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Xylènes (m+p)	<0.5	ug/L		2006-06-14
	Xylènes (o)	<0.3	ug/L		2006-06-14
	Xylènes (somme)	<0.3	ug/L		2006-06-14
	% de récupération des étalons analogues	-	-		2006-06-14
	d4-dichloroéthane	98	%		2006-06-14
	d8-toluène	102	%		2006-06-14
	Bromofluorobenzène	98	%		2006-06-14
	* Antimoine dissous	<0.001	mg/L		2006-06-20
	Chrome hexavalent	<0.1	mg/L		2006-06-13
	Azote ammoniacal	2.15	mg N/L		2006-06-13



Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Certificat d'analyse (suite)

No MD12152, version 2

Émis le: 2006-07-03

Nature de l'échantillon: Eau souterraine

 Projet: Caractérisation sites - phases 1-2
 Sous-projet: Eaux souterraines

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
	Chlorure	880	mg/L		2006-06-15
	Fluorure	0.37	mg/L		2006-06-15
	ortho-phosphate	<0.17	mg/L		2006-06-15
	Nitrite	0.05	mg/L		2006-06-15
	Nitrate	0.26	mg/L		2006-06-15
	Nitrite & nitrate	0.91	mg/L		2006-06-15
	Phosphore total (P)	1.02	mg/L		2006-06-19
	Sulfures	<0.02	mg S/L		2006-06-13
	Formaldéhyde	0.28	mg/L		2006-06-14
	Naphtalène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Acénaphthène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Fluorène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Phénanthrène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Anthracène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Fluoranthène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Pyrène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Benzo(a)anthracène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Chrysène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Benzo(b)fluoranthène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Benzo(a)pyrène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	Dibenzo(a,h)anthracène	<0.10	µg/L		2006-06-14
	<u>% de récupération des étalons analogues</u>	-	-		2006-06-14
	d10-Acénaphthène	70	%		2006-06-14
	d10-Phénanthrène	80	µg/L		2006-06-14
	d12-Chrysène	80	%		2006-06-14
	Arsenic dissous (As)	<0.0010	mg/L		2006-06-13
	Selenium dissous (Se)	<0.0010	mg/L		2006-06-13
	Pesticides divers	<u>Annexe</u>	-		2006-06-12
	Cyanures totaux	<0.02	mg/L		2006-06-19
	Cyanures disponibles	<0.02	mg/L		2006-06-19
	Mercuré dissous (Hg)	0.0009	mg/L		2006-06-13



Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Certificat d'analyse (suite)

No M012152, version 2

Émis le: 2006-07-03

Nature de l'échantillon: Eau souterraine

Projet: Caractérisation sites - phases 1-2

Sous-projet: Eaux souterraines

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0061039	Écolosoil- Cellule stockage Mascouche - PZ-3 prélevé le : 2006-06-10 par : N. D'arosa reçu le : 2006-06-12				
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<0,3	mg/L		2006-06-13
	Argent dissous (Ag)	0.001	mg/L		2006-06-13
	Aluminium dissous (Al)	0.06	mg/L		2006-06-13
	Baryum dissous (Ba)	4,84	mg/L		2006-06-13
	Cadmium dissous (Cd)	<0.0010	mg/L		2006-06-13
	Cobalt dissous (Co)	<0.01	mg/L		2006-06-13
	Chrome dissous (Cr)	<0.0100	mg/L		2006-06-13
	Cuivre dissous (Cu)	0.004	mg/L		2006-06-13
	Manganèse dissous (Mn)	0.098	mg/L		2006-06-13
	Molybdène dissous (Mo)	<0.01	mg/L		2006-06-13
	Sodium dissous (Na)	3100	mg/L		2006-06-13
	Nickel dissous (Ni)	<0.002	mg/L		2006-06-13
	Plomb dissous (Pb)	<0.0050	mg/L		2006-06-13
	Zinc dissous (Zn)	<0.003	mg/L		2006-06-13
	Benzène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Chlorobenzène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Chloroforme	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Chlorure de vinyle	<0.6	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,1-éthylène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-benzène	<0.5	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-éthane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-éthylène (cis)	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-éthylène (trans)	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,2-propane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,3-benzène	<0.5	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,3-propane	<0.3	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,3-propylène (cis)	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,3-propylène (trans)	<0.5	ug/L		2006-06-14
	Dichlorométhane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Dichloro-1,4-benzène	<0.6	ug/L		2006-06-14
	Éthylbenzène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Styrène	<0.4	ug/L		2006-06-14
	Tétrachloro-1,1,2,2-éthane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Tétrachloroéthylène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	tétrachlorure de carbone	<0.2	ug/L		2006-06-14
	toluène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Trichloro-1,1,1-éthane	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Trichloro-1,1,2-éthane	<0.4	ug/L		2006-06-14
	trichloroéthylène	<0.2	ug/L		2006-06-14
	Xylènes (m+p)	<0.5	ug/L		2006-06-14
	Xylènes (o)	<0.3	ug/L		2006-06-14
	Xylènes (somme)	<0.3	ug/L		2006-06-14
	% de récupération des étalons analogues	-	-		2006-06-14
	d4-dichloroéthane	96	%		2006-06-14
	d8-toluène	102	%		2006-06-14
	Bromofluorobenzène	99	%		2006-06-14
	Antimoine dissous	<0.001	mg/L		2006-06-20
	Chrome hexavalent	<0.1	mg/L		2006-06-13
	Azote ammoniacal	6.68	mg N/L		2006-06-13



Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Certificat d'analyse (suite)

No M012152, version 2

Émis le: 2008-07-03

Nature de l'échantillon: Eau souterraine

Projet: Caractérisation sites - phases 1-2
Sous-projet: Eaux souterraines

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
	Chlorure	3440	mg/L		2008-08-15
	Fluorure	0.17	mg/L		2008-06-15
	ortho-phosphate	<0.17	mg/L		2008-08-15
	Nitrite	0.28	mg/L		2008-06-15
	Nitrate	0.35	mg/L		2008-06-15
	Nitrite & nitrate	0.63	mg/L		2008-06-15
	Phosphore total (P)	0.41	mg/L		2008-06-15
	Sulfures	<0.02	mg S/L		2008-06-13
	Formaldéhyde	0.23	mg/L		2008-06-14
	Naphtalène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Acénaphthène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Fluorène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Phénanthrène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Anthracène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Fluoranthène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Pyrène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Benzo(a)anthracène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Chrysène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Benzo(b)fluoranthène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Benzo(a)pyrène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Indano(1,2,3-cd)pyrène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	Dibenzo(a,h)anthracène	<0.10	µg/L		2008-06-14
	<u>% de récupération des étalons analogues</u>	-	-		2008-06-14
	d10-Acénaphthène	64	%		2008-06-14
	d10-Phénanthrène	74	µg/L		2008-06-14
	d12-Chrysène	74	%		2008-06-14
	Arsenic dissous (As)	<0.0010	mg/L		2008-06-13
	Selenium dissous (Se)	<0.0010	mg/L		2008-06-13
	Pesticides divers	<u>Annexe</u>	-		2008-06-12
	Cyanures totaux	<0.02	mg/L		2008-06-15
	Cyanures disponibles	<0.02	mg/L		2008-06-15
	Mercure dissous (Hg)	0.0004	mg/L		2008-06-13

* Cette analyse a été effectuée en sous-traitance.

Méthodes d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne
Chrome hexavalent	Colorimétrie	MA 200 - CrHex 1.0	à venir
Formaldéhyde	Colorimétrie	à venir	à venir
Anilinoïnes	ICPMS	Sous-traitance	Externe
Pesticides	GCMS et HPLC	Sous-traitance	Externe
Phénols	GCMS	Sous-traitance	Externe
Anions	Chromatographie ionique	DIONEX	ILCE-080
Arsenic / Sélénium	Génération d'hydrures et dosage par AA	MENV MA.203-As 1.0	ILCE-031
Azote ammoniacal	Colorimétrie par autoanalyseur Technicon	Technicon	ILCE-002
Composés organiques volatils	Purge & trap et GCMS	MENVIQ 84.04/403-C.V.1.1.	ILCE-022
Cyanures	Distillation et électrode spécifique	MENVIQ 88, 10/304.	ILCE-007
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	GCMS	MA.403 - HAP 4.1	ILCE-061
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Extraction à l'hexane et GC-FID	MENV MA.400 - Hyd. 1.0	ILCE-036
Mercure	Vapeur froide et AA	MENV MA.203-Hg 1.0	ILCE-032
Métaux	Digestion et ICP	MEF MA.203-Mét 3.0	ILCE-025
Métaux dissous	Filtration et ICP	MEF MA.203-Mét 3.0	ILCE-025
Phénol	Colorimétrie avec 4-AAP	MENVIQ MA.400-Phé 2.0	ILCE-038
Sulfures	Colorimétrie	MENVIQ 88.01/304-S 1.1	ILCE-017



Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Certificat d'analyse (suite)

No M012152, version 2

Émis le: 2006-07-03


 France Luneau, Chimiste, chargée de projet




 Nader Daoud, Chimiste, superviseur



ANNEXE 1

RÉSULTATS DE PESTICIDES DIVERS

JUN.20'2006 17:03 1 418 871 9556

BODYCOTE ESSAIS DE MATERIAUX STE #3108 P.001/006

Bodycote ESSAIS DE MATÉRIAUX CANADA INC.

www.na.bodycote-na.com

1818, RTE DE L'AÉROPORT, STE-FOY, QUÉBEC CANADA G2G 2P8 - TÉL: (418) 871-8722 • FAX: (418) 871-9556

Certificat d'analyseNuméro de demande d'analyse: **06-182990**Demande d'analyse reçue le: **2006-06-14**Date d'émission du certificat: **2006-08-20**Numéro de version du certificat: **1**

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant**Bodycote Essais de Matériaux Canada Inc.**121, BOUL. HYMUS
POINTE-CLAIRE, QUÉBEC, CAN
H9R 1E8

Bon de commande CT-018246	Votre Projet NA	Chargé de Projet M. David Cajolet
------------------------------	--------------------	--------------------------------------

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

ND : non-dénoté NA : information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, s'il vous plaît avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE :** This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

JUN.20'2006 17:03 1 418 871 9556

BODYCOTE ESSAIS DE MATERIAUX STE #3108 P.002/006

Bodycote

ESSAIS DE MATÉRIEAUX CANADA INC.

www.na.bodycote-na.com

1818, RTE DE L'AEROPORT, STE-FOY, QUÉBEC CANADA G2G 2P8 • TÉL: (418) 871-8722 • FAX: (418) 871-9558

Certificat d'analyseNuméro de demande: **06-182990**Client: **Bodycote Essais de Matériaux Canada Inc.**

Bon de commande CT-018245	Votre Projet NA	Chargé de Projet M. David Cajot
------------------------------	--------------------	------------------------------------

No Labo.	Échantillon(s)		
	863089	883091	883092
Votre Référence	0061038 245808-1158986	0061038 245808-1158987	0061038 245808-1158988
Matrice Prélèvé par	Eau s-terrain CLIENT	Eau s-terrain CLIENT	Eau s-terrain CLIENT
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA
Prélève le Reçu Labo	NA 2006-06-14	NA 2006-06-14	NA 2006-06-14

Paramètre(s)

Paramètre	Préparation	2006-06-16	2006-06-16	2006-06-16
Pesticides organophosphorés	Analyse	2006-06-16	2006-06-16	2006-06-16
OC008-87 / instruction C1032 acétofurane, OC-104 EPN 2070, 2070	No. séquences	174825	174826	174828
Chlorosulfuron	µg/L	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Diuron	µg/L	< 0.4	< 0.4	< 0.4
EPTC	µg/L	< 0.08	< 0.08	< 0.08
Trichlorfon	µg/L	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Tébutiuron	µg/L	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Méthomyl	µg/L	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Déclépropyl atrazine	µg/L	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Dééthyl atrazine	µg/L	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Bromoxynil	µg/L	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Bendiocarb	µg/L	< 0.07	< 0.07	< 0.07
Trifluralin	µg/L	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Phorate	µg/L	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Diméthoate	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Simazine	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Carbofuranne	µg/L	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Atrazine	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
PCNB (Quintozine)	µg/L	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Terbutol	µg/L	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Fonofos	µg/L	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Diazinon	µg/L	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Dinoseb	µg/L	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Chlorothalonil	µg/L	< 0.06	< 0.05	< 0.05
Tri-allate	µg/L	< 0.08	< 0.08	< 0.08
Métabromuron	µg/L	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Pirimicarb	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05

JUN 20 2006 17:04 1 418 871 9556

BODYCOTE ESSAIS DE MATÉRIAUX STE #3108 P.003/006

Bodycote

ESSAIS DE MATÉRIAUX CANADA INC.

www.na.bodycote-na.com

1816, RTE DE L'AÉROPORT, STE-FOY, QUÉBEC CANADA G2G 2P8 • TÉL: (418) 871-8722 • FAX: (418) 871-9556

Certificat d'analyseNuméro de demande: **06-182990**Client: **Bodycote Essais de Matériaux Canada Inc.**

Bon de commande CT-018245	Votre Projet NA	Chargé de Projet M. David Cajolet
-------------------------------------	---------------------------	---

Échantillon(s)

No Labo.	863080	863081	863082
Votre Référence	0081037 245608-1158885	0081038 245608-1158887	0081039 245608-1158886
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par	CLIENT	CLIENT	CLIENT
Lieu de prélevement	NA	NA	NA
Prélevé le	NA	NA	NA
Reçu Labo	2006-06-14	2006-06-14	2006-06-14

Paramètre(s)

Méthode				
Référence				
Diméthénamide	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Métribuzine	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Méthyl parathion	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Carbaryl	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fénitrothion	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Linuron	µg/L	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Malathion	µg/L	< 0.07	< 0.07	< 0.07
Métolachlore	µg/L	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Chlorpyrifos	µg/L	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Cyanazine	µg/L	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Parathion	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Bentazone	µg/L	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Captane	µg/L	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Sythana (myclobutanil)	µg/L	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Dichlofop-méthyl	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Iprodione	µg/L	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Azinphos-méthyl	µg/L	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Permethrine	µg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Cyperméthrine	µg/L	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Deltaméthrine	µg/L	< 0.6	< 0.6	< 0.6
Téméphos	µg/L	< 5.7	< 5.7	< 5.7
Pourcentage de récupération				
Procurer	%	82	104	98

JUN.20.2006 17:08 1 418 871 9556

BODYCOTE ESSAIS DE MATERIAUX STE #3108 P.004/006



ESSAIS DE MATÉRIAUX CANADA INC.

www.na.bodycote-ci.com

1818, RTE DE L'AÉROPORT, STE-FOY, QUÉBEC CANADA G2G 2P8 • TÉL: (418) 871-8722 • FAX: (418) 871-8938

Certificat d'analyse

Numéro de demande: **06-182990**

Client: **Bodycote Essais de Matériaux Canada Inc.**

Bon de commande CT-018245	Votre Projet NA	Chargé de Projet M. David Cajot
------------------------------	--------------------	------------------------------------

Échantillon(s)

No Labo.	863080	863081	863082
Votre Référence	0061037 245808-1158985	0061038 245808-1158987	0061039 245808-1158988
Matrice	Eau s-fensins	Eau s-tetrains	Eau s-lamaine
Prélevé par	CLIENT	CLIENT	CLIENT
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA
Prélevé le	NA	NA	NA
Reçu Labo	2006-06-14	2006-06-14	2006-06-14

Paramètre(s)

Méthode	
Remarque	

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Genevieve Laroche
Chimiste



JUN.20'2006 17:04 1 418 871 9556

BODYCOTE ESSAIS DE MATERIAUX STE #3108 P.005/006

Bodycote

ESSAIS DE MATÉRIEAUX CANADA INC.

www.na.bodycote-int.com

1818, RTE DE L'AÉROPORT, STE-FOY, QUÉBEC CANADA G2B 2P8 • TÉL: (418) 871-8722 • FAX: (418) 871-8658

Certificat d'analyseNuméro de demande: **06-182990**Client: **Bodycote Essais de Matériaux Canada Inc.**

Bon de commande CT-018245	Votre Projet NA	Chargé de Projet M. David Gajolet
------------------------------	--------------------	--------------------------------------

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle qualité	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Pesticides organophosphorés					
No Séquences: 174828					
Chlorosulfuron	µg/L	< 0.1	< 0.1	3.1	1.5 - 3.5
Diuron	µg/L	< 0.4	< 0.4	24	18 - 35
EPTC	µg/L	< 0.08	< 0.08	2.4	1.5 - 3.5
Trichlorfon	µg/L	< 1.5	< 1.5	58	30 - 70
Tébutiuron	µg/L	< 0.3	< 0.3	25	15 - 35
Méthomyl	µg/L	< 1	< 1.0	52	30 - 70
Désopropyl étozine	µg/L	< 0.06	< 0.06	2.8	1.5 - 3.5
Déséthyl étozine	µg/L	< 0.06	< 0.06	2.7	1.5 - 3.5
Bromoxynil	µg/L	< 0.3	< 0.3	28	15 - 35
Bandlocarb	µg/L	< 0.07	< 0.07	2.7	1.5 - 3.5
Trifluraline	µg/L	< 0.04	< 0.04	2.7	1.5 - 3.5
Phorate	µg/L	< 0.2	< 0.2	2.5	1.5 - 3.5
Dinénoate	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.5	1.5 - 3.5
Simazine	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.6	1.5 - 3.5
Carbofuranne	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.8	1.5 - 3.5
Atrazine	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.6	1.5 - 3.5
PCNB (Quintazone)	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.5	1.5 - 3.5
Terbufos	µg/L	< 0.04	< 0.04	2.4	1.5 - 3.5
Fenofos	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.6	1.5 - 3.5
Diazinon	µg/L	< 0.04	< 0.04	2.5	1.5 - 3.5
Dinoseb	µg/L	< 0.2	< 0.2	28	15 - 35
Chlorothalonil	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.7	1.5 - 3.5
Tri-allate	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.8	1.5 - 3.5
Métobromuron	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.6	1.5 - 3.5
Prinlacarb	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.8	1.5 - 3.5
Diméthénamide	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.8	1.5 - 3.5
Méthiazine	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.5	1.5 - 3.5
Méthyl parathion	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.6	1.5 - 3.5
Carbaryl	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.4	1.5 - 3.5
Pénitrothion	µg/L	< 0.05	< 0.05	2.3	1.5 - 3.5

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.180052 - Page 1 de 2



ESSAIS DE MATÉRIEAUX CANADA INC.

www.sm.bodycote-int.com

1818, RTE DE L'AÉROPORT, STE-FOY, QUÉBEC CANADA G2G 2P8 - TÉL: (418) 871-8722 - FAX: (418) 871-8558

Certificat d'analyse

Numéro de demande: **06-182990**

Client: **Bodycote Essais de Matériaux Canada Inc.**

Don de commande CT-018245	Votre Projet NA	Chargé de Projet M. David Cajolet
-------------------------------------	---------------------------	---

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres N Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
1. Ion	µg/L	< 0.2	< 0.2	2.6	1.5 - 3.5
Asiathion	µg/L	< 0.07	< 0.07	2.7	1.5 - 3.5
1. Dichlore	µg/L	< 0.8	< 0.8	2.7	1.6 - 3.6
2. Pyripos	µg/L	< 0.04	< 0.04	2.7	1.6 - 3.6
3. Benzazine	µg/L	< 0.1	< 0.1	2.8	1.5 - 3.5
4. Parathion	µg/L	< 0.08	< 0.08	2.8	1.5 - 3.5
5. Ozone	µg/L	< 0.05	< 0.1	3.6	1.5 - 3.5
6. Para	µg/L	< 0.09	< 0.09	2.4	1.5 - 3.5
7. Système (mycobutanol)	µg/L	< 0.04	< 0.04	2.8	1.6 - 3.6
8. Chloro-méthyl	µg/L	< 0.08	< 0.08	2.8	1.5 - 3.5
9. Para	µg/L	< 0.2	< 0.2	2.8	1.5 - 3.5
10. Paraphos-méthyl	µg/L	< 0.3	< 0.3	2.2	1.6 - 3.6
11. Paraphos-méthyl	µg/L	< 0.08	< 0.08	2.3	1.5 - 3.5
12. Métrine	µg/L	< 0.1	< 0.1	2.0	1.5 - 3.5
13. Métrine	µg/L	< 0.6	< 0.6	2.4	1.6 - 3.6
14. Paraphos	µg/L	< 5.7	< 5.7	2.4	1.6 - 3.6

Commentaires CQ



Labo S.M.

Sherbrooke, le 5 septembre 2006

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

**Objet : Installation de trois piézomètres
Cellule de stockage des sols
Site de Mascouche
N/D : F062821-004**

Monsieur,

À votre demande, nous avons réalisé l'installation de trois (3) piézomètres en bordure d'un centre de stockage des sols, situé à Mascouche, Québec. Le mandat spécifique de cette installation avait pour but l'échantillonnage des eaux souterraines et de répondre aux exigences du ministère de l'environnement.

Vous trouverez, dans les paragraphes suivants, une brève description du site à l'étude et des installations réalisées.

Description du site

Le site des travaux est localisé à l'extrémité nord de la montée Dumais, soit tout juste à l'est du chemin de la Cabane Ronde qui longe la rivière Mascouche. Le site est présentement aménagé par un centre de stockage des sols.

Les piézomètres ont été installés en bordure de la route périphérique n° 1 entre les routes périphériques n° 3 et 4, soit à l'extrémité ouest de la cellule de stockage en construction.

Travaux réalisés

Les travaux en chantier réalisés du 3 au 5 mai 2006 ont consisté en l'installation de trois (3) tubes d'échantillonnage à section crépinée (piézomètres) dans les forages géotechniques verticaux, numérotés TF-01-06 à TF-03-06.

Lors de la réalisation des forages, il n'a été effectué aucun échantillonnage remanié des sols en place et aucune mesure de nivellement à la surface des forages. Ces derniers ne dépassent pas la profondeur de 23,0 m.

Tel que demandé, les sections crépinées des piézomètres ont été installées dans le socle rocheux.

Le tableau ci-dessous représente le niveau d'installation des tubes d'échantillonnages.

Localisation et niveau d'installation des tubes d'échantillonnages

Forages et numéro des tubes d'échantillonnages	Profondeur des forages (m)	Profondeur de la surface du rocher (m)	Profondeur de la lanterne de sable (m)
TF-01-06 / PZ-7	17,25	13,40	15,2 à 17,25 m
TF-02-06 / PZ-8	17,07	14,78	15,00 à 16,7 m
TF-03-06 / PZ-3	22,86	18,90	20,7 à 22,86 m

Ces tubes sont constitués de crépines ayant de 1,5 m à 2 m de longueur et 50 mm de diamètre. Ces dernières sont reliées à la surface par des tubes de PVC de même diamètre, permettant aussi la vidange et l'échantillonnage de la nappe d'eau souterraine par des moyens conventionnels (pompe Waterra ou échantillonneur de type Bailer).

Ces installations sont constituées de tubes vissés; aucune colle ou solvant n'a été utilisé pour les montages. L'enrobage des crépines est formé d'un matériau granulaire calibré (sable de silice) et les tubes d'échantillonnage ont été scellés en surface au moyen de bentonite, afin d'éliminer l'infiltration des eaux de ruissellement au pourtour de ceux-ci. À la fin des travaux, un tuyau protecteur en acier a été mis en place par dessus chacune des installations et ce, dans le but de protéger l'intégrité des équipements de suivi.

Un plan de localisation des piézomètres qui ont été aménagés est également fourni à l'annexe A du présent rapport. Un schéma descriptif, illustrant de façon sommaire l'installation de chaque composante des tubes d'échantillonnage est présenté à l'annexe B du présent document.



En espérant le tout à votre entière satisfaction, nous vous prions d'agréer, Monsieur,
l'expression de nos sentiments distingués.

Labo S.M. inc.

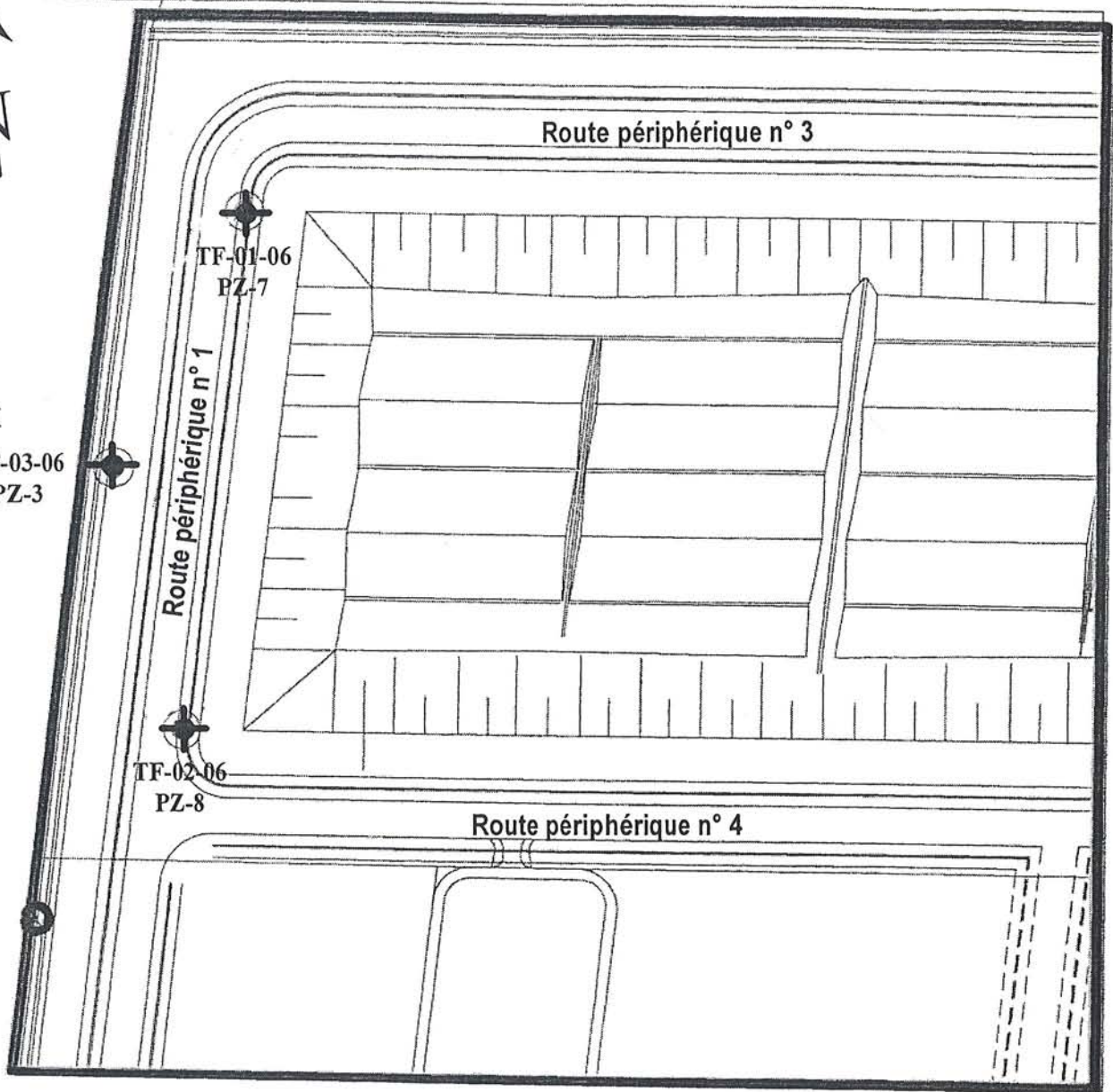
François Saint-Pierre, ing. jr
Chargé de projet
Géotechnique

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

Note : Ce rapport contient un total de 9 pages et ne doit pas être reproduit, sinon en
entier, sans l'autorisation écrite de Labo S.M. inc.

Annexe A

Localisation approximative des sondages



●	B.M.
+	Forage
TF-01-06	Numéro
PZ-7	Piézomètre



SM | **Labo S.M. inc.**

→ 740 Galt ouest, 2^{ème} étage
Sherbrooke, Québec
J1H 1Z3
Tel. (819) 566-8855
Fax: (819) 566-0224

2111, Boul. Fernand-Lafontaine
Longueuil, Québec
J4G 9Z7
Tel. (450) 651-0981
Fax: (450) 651-9542

Projet: Centre de stockage des sols, Installation de piézomètres		Vérifié par: F. Saint-Pierre ing. jr
Site: Mascouche, (Québec)		Date: 6 septembre 2006
Dossier : F062821-004	Feuille 1 de 1	Échelle : aucune

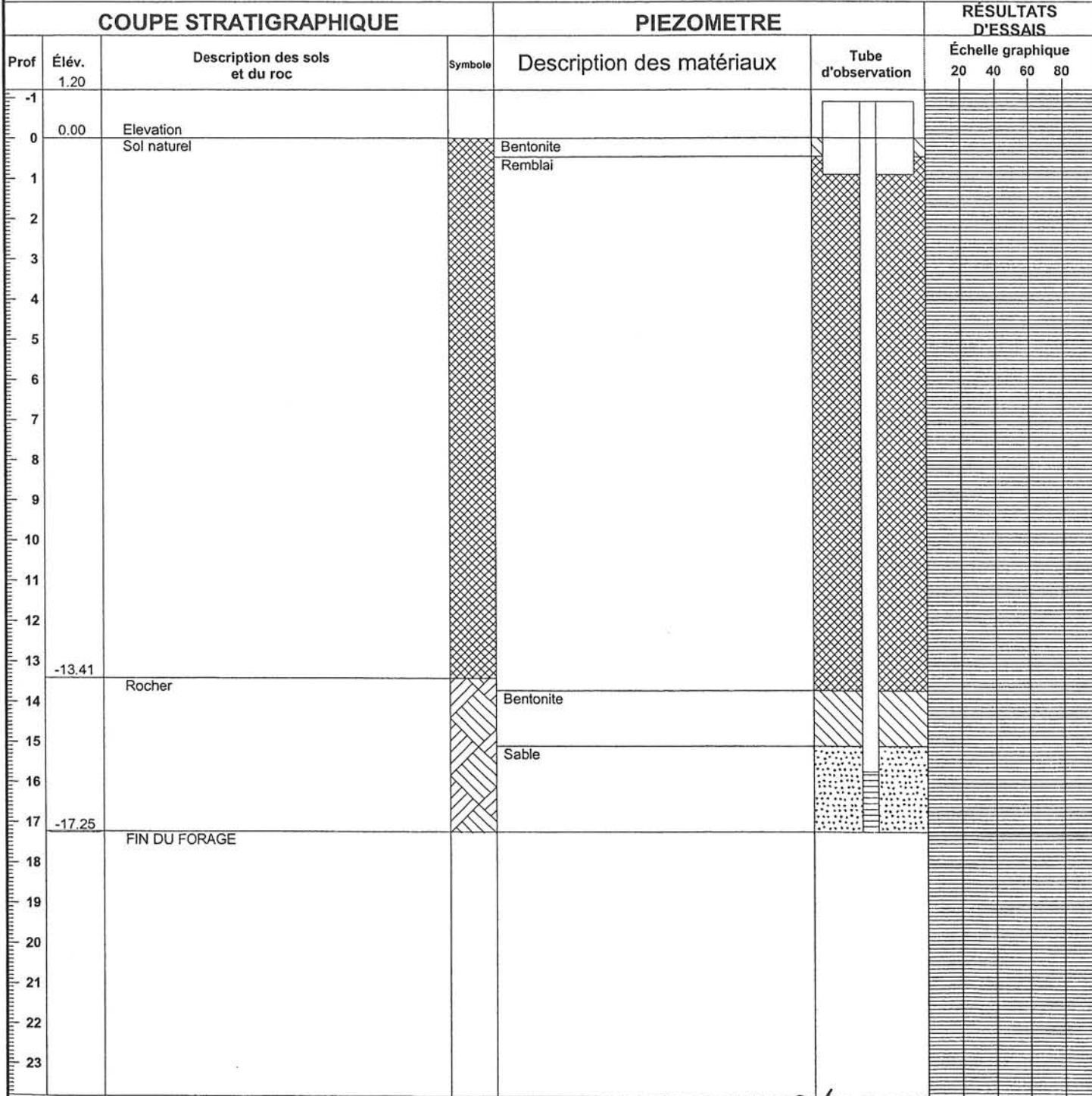
Annexe B
Rapports de forage



PROJET: Centre de stockage des sols		FORAGE: TF-01-06 / PZ-7	
SITE: Mascouche (Québec)		PAGE: 1 de 1	
CLIENT: Écolosol Inc.		TUBAGE:	DOSSIER NO: F062821-004
ÉQUIPEMENT UTILISÉ:		POINTE CONIQUE:	CAROTTIER (S):
TECHNICIEN: R. Thériault, tech.		DATE MESURÉ:	DATE DU FORAGE: 06-05-05
ÉLÉVATION DE SURFACE (m): +/- 0.00	NIVEAU D'EAU (m):		

SYMBOLES ET ABRÉVIATION

CF: Cuillère fendue	N: Indice de pénétration standard (coups / 300mm)	Remanié	Su intact	Su remanié
CR: Carottier à diamants	Nd: Indice de pénétration dynamique (coups / 300mm)	Intact	Cu intact	Cu remanié
ED: Échantillon de lavage	Cu: Résistance au cisaillement au cône suédois (kPa)	Perdu	Nd ← →	
EM: Échantillon prélevé à la main	Su: Résistance au cisaillement au scissomètre (kPa)	Carotté	WP ——— WL	
PH: Poussée hydraulique	W: Teneur en eau (%)	Niveau d'eau	W	
PM: Poids du mouton	WP: Limite de liquidité (%)			
TP: Tube à piston	WL: Limite de plasticité (%)			
TS: Tube shelby	Autres: voir la note explicative ci-jointe			



Remarques:

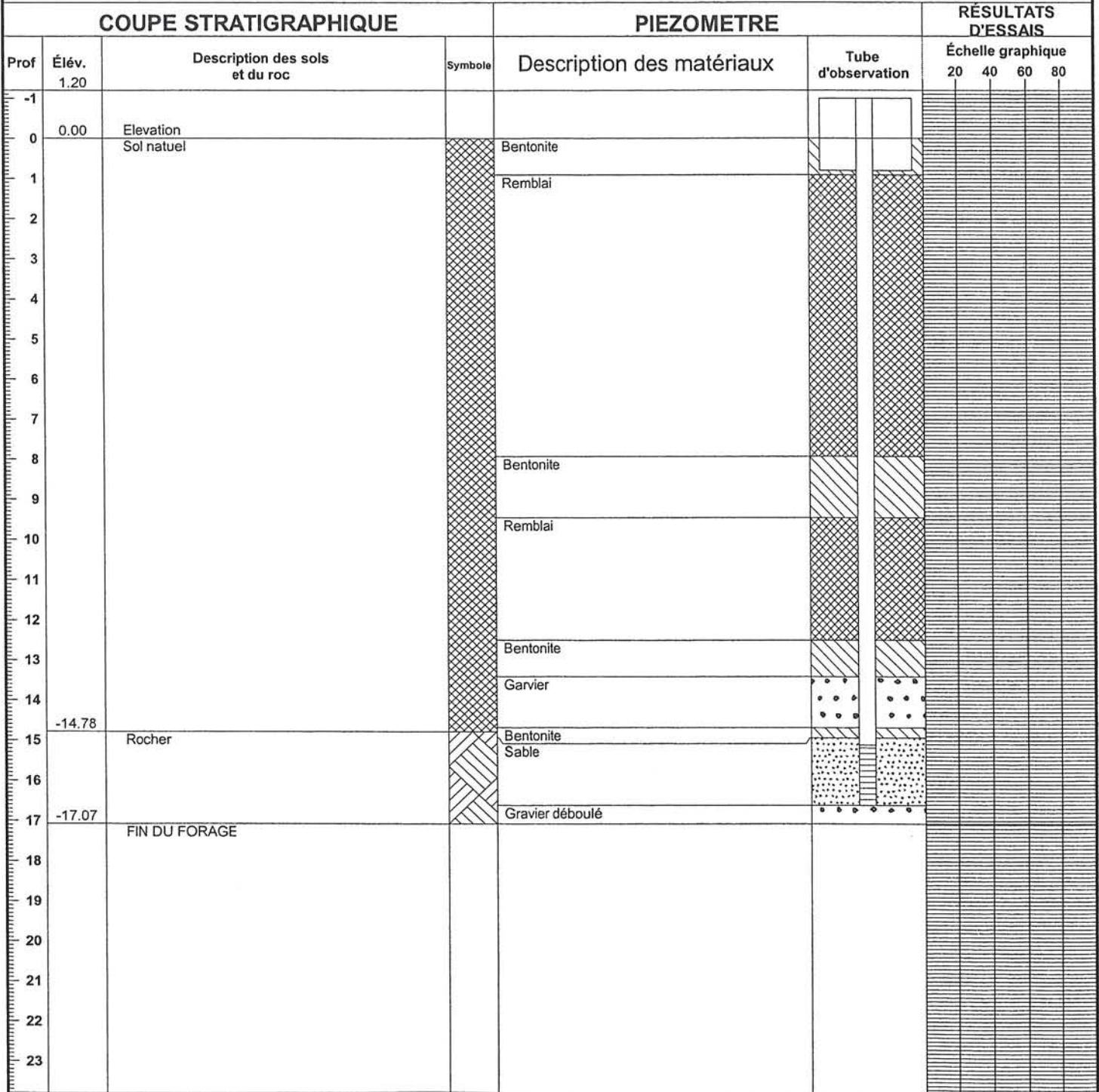
Vérfié par :
G. Houde, ing.



PROJET: Centre de stockage des sols		FORAGE: TF-02-06 / PZ-8	
SITE: Mascouche (Québec)		PAGE: 1 de 1	
CLIENT: Écolosol Inc.		TUBAGE:	DOSSIER NO: F062821-004
ÉQUIPEMENT UTILISÉ:	POINTE CONIQUE:	CAROTTIER (S):	TECHNICIEN: R. Thériault, tech.
ÉLÉVATION DE SURFACE (m): +/- 0.00	NIVEAU D'EAU (m):	DATE MESURÉ:	DATE DU FORAGE: 06-05-03

SYMBOLES ET ABRÉVIATION

CF: Cuillère fendue	N: Indice de pénétration standard (coups / 300mm)	Remanié	Su intact	Su remanié
CR: Carottier à diamants	Nd: Indice de pénétration dynamique (coups / 300mm)	Intact	Cu intact	Cu remanié
ED: Échantillon de lavage	Cu: Résistance au cisaillement au cône suédois (kPa)	Perdu	Nd	
EM: Échantillon prélevé à la main	Su: Résistance au cisaillement au scissomètre (kPa)	Carotté	WP WL	
PH: Poussée hydraulique	W: Teneur en eau (%)	Niveau d'eau	W	
PM: Poids du mouton	WP: Limite de liquidité (%)			
TP: Tube à piston	WL: Limite de plasticité (%)			
TS: Tube shelby	Autres: voir la note explicative ci-jointe			



Remarques:

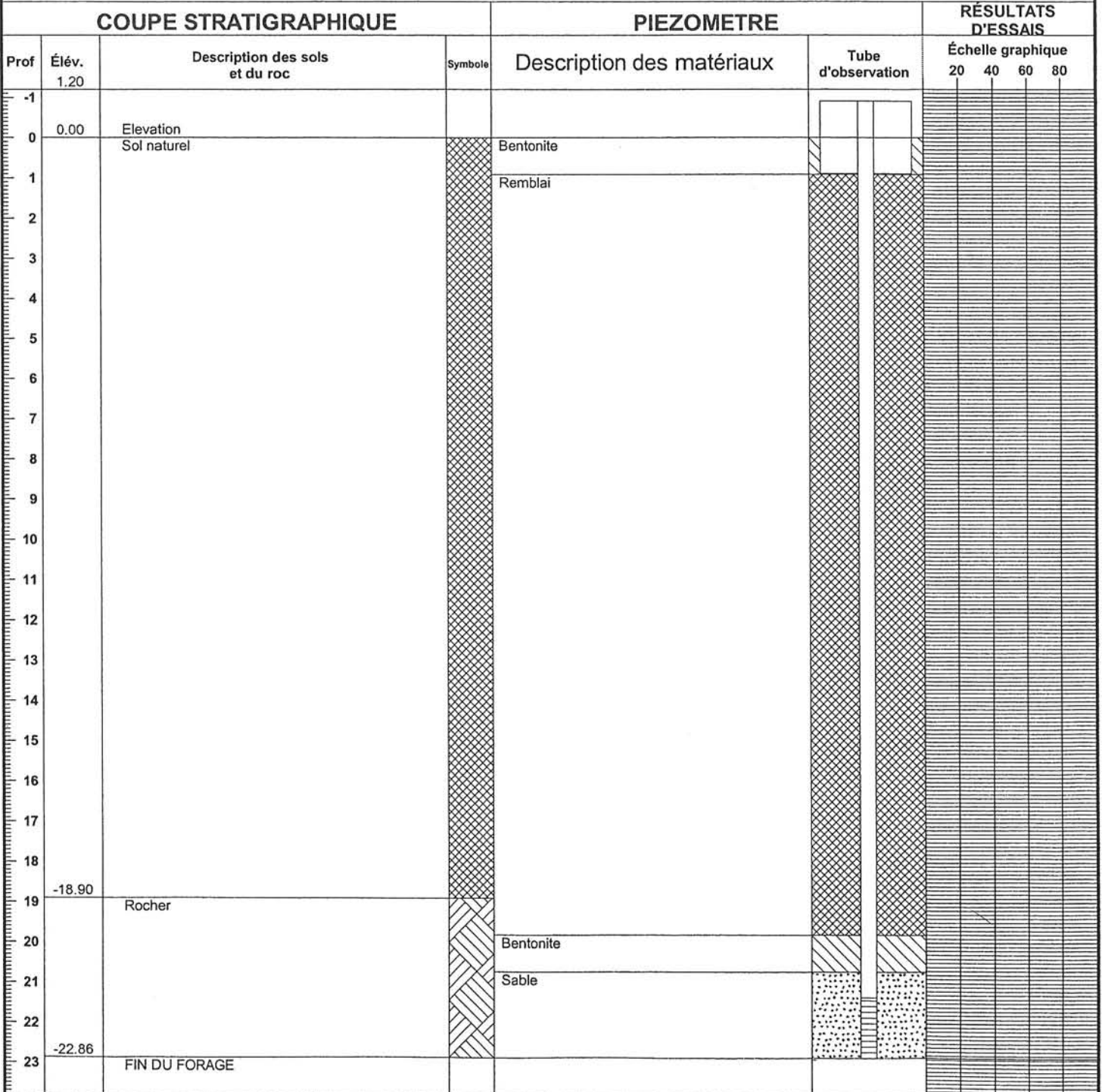
Vérifié par :
G. Houde, Ing.



PROJET: Centre de stockage des sols		FORAGE: TF-03-06 / PZ-3	
SITE: Mascouche (Québec)		PAGE: 1 de 1	
CLIENT: Écolosol Inc.		TUBAGE:	DOSSIER NO: F062821-004
ÉQUIPEMENT UTILISÉ:	POINTE CONIQUE:	CAROTTIER (S):	TECHNICIEN: R. Thériault, tech.
ÉLÉVATION DE SURFACE (m): +/- 0.00	NIVEAU D'EAU (m):	DATE MESURÉ:	DATE DU FORAGE: 06-05-04

SYMBOLES ET ABRÉVIATION

CF: Cuillère fendue	N: Indice de pénétration standard (coups / 300mm)	Remanié	Su intact	Su remanié
CR: Carottier à diamants	Nd: Indice de pénétration dynamique (coups / 300mm)	Intact	Cu intact	Cu remanié
ED: Échantillon de lavage	Cu: Résistance au cisaillement au cône suédois (kPa)	Perdu	Nd ←	
EM: Échantillon prélevé à la main	Su: Résistance au cisaillement au scissomètre (kPa)	Carotté	WP ←	WL
PH: Poussée hydraulique	W: Teneur en eau (%)	Niveau d'eau	■ W	
PM: Poids du mouton	WP: Limite de liquidité (%)			
TP: Tube à piston	WL: Limite de plasticité (%)			
TS: Tube shelby	Autres: voir la note explicative ci-jointe			



Remarques:

Vérifié par :
G. Houde, ing.

ANNEXE 7
RAPPORTS D'ÉCHANTILLONNAGE DE COV DANS L'AIR AMBIANT

**RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE DANS L'AIR AMBIANT
DES COV
POUR
ÉCOLOSOL INC.**

PAR

BODYCOTE ARTHUR GORDON INC.

Bodycote

121, BOUL. HYMUS, POINTE-CLAIRE (QUÉBEC) H9R 1E6
TÉL.: (514) 697-3273 FAX: (514) 697-2090



LaSalle, le 10 juillet 2006

Monsieur Alain Latreille
Chef de service
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Direction régionale de Lanaudière
100 boul. Industriel
Repentigny (Québec)
J6A 4X6

Objet : Demande de certificat d'autorisation pour un centre de stockage de sols à Mascouche

Monsieur,

Conformément à nos engagements dans le cadre de la demande ci-haut mentionnée, vous trouverez ci-joint le rapport d'échantillonnage des COV dans l'air ambiant au site de Mascouche rédigé par Bodycote Athur Gordon Inc.

Le rapport vous est transmis en deux (2) exemplaires.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, nous vous prions d'agréer nos plus cordiales salutations.

Antonino Marcovecchio, ing.

c.c. : Jean-Louis Chamard – Chamard et Associés
Pascal Masciotra, ing., M.Sc.A. – Tellus Experts-Conseils Inc.
Normand Trudel – Écolosol Inc.

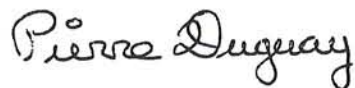
p.j. – 2 copies du rapport de Bodycote Arthur Gordon Inc.

**RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE DANS L'AIR AMBIANT
DES COV
POUR
ÉCOLOSOL INC.**

PAR

BODYCOTE ARTHUR GORDON INC.

PRÉPARÉ PAR:



**Pierre Duguay,
Ingénieur**

VÉRIFIÉ PAR:



**Denis Lalonde,
Directeur des opérations**

**R06-057R01
30 JUIN 2006**

1390, RUE HOCQUART, ST-BRUNO, QUÉBEC J3V 6E1

TÉL: 450/441-5880 FAX: 450/441-4316

Courriel: duguay.p@bodycote.ca

TABLE DES MATIÈRES

1.0	SOMMAIRE.....	1
2.0	INTRODUCTION.....	2
3.0	ORGANISATION DU PROJET	3
3.1	OBJECTIF DU PROJET	3
3.2	ÉTENDUE DES TRAVAUX.....	3
3.3	HORAIRE DES ESSAIS	3
3.4	PARTICIPANTS A L'ETUDE	4
3.5	NORMES APPLICABLES.....	4
4.0	MÉTHODE	5
4.1	COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS (COV).....	5
5.0	SITE DE MESURE ET RÉSULTATS	6
5.1	DESCRIPTION DU SITE DE MESURE	6
5.2	RESULTATS	6

ANNEXE 1 : Site de mesure

1.0 SOMMAIRE

La firme **Bodycote Arthur Gordon Inc. (Bodycote / AG)** a été mandatée par la firme **Écolosol Inc.** pour réaliser une campagne de mesure des composés organiques volatils (COV) dans l'air ambiant afin d'établir un bruit de fond à la limite nord-est du site et à l'aval des vents dominants avant l'exploitation d'une cellule d'enfouissement de sols contaminés située à Mascouche. ..La coordination des travaux a été réalisée par la firme Tellus Experts-Conseils Inc.

Une campagne de mesures a été effectuée du 7 au 8 juin 2006. Lors de l'échantillonnage, la température moyenne a été de 19.1 °C, l'humidité relative de 60 % et la vitesse moyenne des vents a été de 17.2 km/h en provenance principalement du nord-est. Le ciel était nuageux et il y a eu quelques épisodes de faibles précipitations.

Le tableau sommaire présente les principaux résultats de l'étude d'air ambiant. Les résultats détaillés de l'étude apparaissent aux tableaux des résultats présentés à la fin de ce rapport. Les BTX (benzène, toluène et xylène), le chlorométhane et le trichlorofluorométhane sont les principaux contaminants qui ont été détectés au cours de cette étude. Tous les résultats respectent les futures normes d'air ambiant du MDDEP à l'exception du dichlorométhane. La firme Bodycote / AG croit que ce solvant fréquemment utilisé en laboratoire ne serait pas présent en réalité au site de mesure et proviendrait plutôt d'une contamination du laboratoire d'analyse. La feuille de chantier, le rapport d'analyses, les données météorologiques et le plan du site sont présentés en annexe.

Sommaire des résultats

Paramètre	Concentration ($\mu\text{g}/\text{Rm}^3$)	Norme ($\mu\text{g}/\text{Rm}^3$)
Benzène	0.96	10 - 24 heures
Dichlorométhane	14.93	2 - 1 an
m,p - Xylène	1.30	100 - 1 an
Toluène	1.51	400 - 1 an

2.0 INTRODUCTION

Suite au mandat qui lui a été confié par la firme **Écolosol Inc**, la firme **Bodycote Arthur Gordon Inc. (Bodycote / AG)** a procédé à l'échantillonnage de contaminants atmosphériques à la limite nord-est du site d'enfouissement situé à Mascouche en vue de mesurer dans l'air ambiant les concentrations de composés organiques volatils (COV).

Ce rapport décrit l'objectif du projet, l'organisation du travail, les paramètres mesurés, les sites de mesure ainsi que les méthodes employées. Les résultats sont présentés sous forme tabulaire et toutes les données recueillies en chantier apparaissent en annexe.

3.0 ORGANISATION DU PROJET

3.1 *Objectif du projet*

L'objectif de cette étude consistait à mesurer dans l'air ambiant les concentrations des composés organiques volatils à un emplacement afin d'établir le bruit de fond au lieu d'enfouissement de sols contaminés.

3.2 *Étendue des travaux*

Afin d'atteindre les objectifs de ce projet, la firme Bodycote / AG a fourni les équipements et le personnel nécessaires pour la mesure des différents paramètres au site d'échantillonnage. L'essai s'est déroulé conformément aux méthodes de référence normalisées des agences gouvernementales.

La sélection du site de mesure a été effectuée de façon à bien représenter les concentrations des différents contaminants dans l'air ambiant autour du site d'enfouissement en accord avec le représentant de la firme Écolosol Inc. Les travaux réalisés lors de ce programme d'échantillonnage sont décrits ci-dessous :

- Prélever dans l'air ambiant un échantillon de composés organiques volatils (COV) sur une période de 24 heures au cours d'une journée du mois de juin.

3.3 *Horaire des essais*

L'horaire de l'essai est présenté à la présente section.

SITE DE MESURE

<i>Essai</i>	<i>Date</i>	<i>Période</i>
COV # 1	Du 7 au 8 juin 2006	12:42 – 11:42

3.4 *Participants à l'étude*

Les participants à ce projet sont décrits à la présente section.

REPRÉSENTANT DE ÉCOLOSOL INC.

Nom	Tâches
Antonino Marcovecchio – Tellus Experts-Conseils Inc.	Coordonnateur du projet

REPRÉSENTANT DE MAXXAM ANALYTIQUE INC.

Nom	Tâches
Jean-Pascal Dionne	Analyses des COV

REPRÉSENTANTS DE BODYCOTE / AG

Nom	Titre	Expérience (années)	Tâches
Jonathan Gagnon	Technicien	4	Prélèvement de l'échantillon
Pierre Duguay	Ingénieur	16	Rédaction du rapport

3.5 *Normes applicables*

Les futures normes applicables à ce type d'étude sont extraites du "Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA), édité par le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). À l'article 194, il est stipulé que les normes de qualité d'air ambiant sont celles prescrites à l'annexe K. Ces futures normes apparaissent au tableau # 1.

4.0 MÉTHODE

4.1 *Composés organiques volatils (COV)*

Pour le site de mesure, les COV ont été échantillonnés dans l'air ambiant à l'aide d'une bonbonne de 6 litres pour une période de 23 heures selon les dispositions prévues à la méthode USEPA TO-14 et intitulée : *"The determination of volatile organic compounds (VOCs) in ambient air using summa SUMMA passivated canister sampling and gas chromatographic analysis"*.

Un essai a été réalisé au site. La préparation de la bonbonne (décontamination et purge) et l'analyse des COV ont été effectuées par le laboratoire Maxxam. En général, les limites de détection de tous les composés analysés (38 composés en tout dont la majorité sont des hydrocarbures halogénés) ont été inférieures à 0.4 ppbv.

5.0 SITE DE MESURE ET RÉSULTATS

5.1 *Description du site de mesure*

Le site d'enfouissement est situé au nord de la rue montée Dumais à Mascouche. Le site de mesure est situé du côté nord-est de la cellule d'entreposage. Un plan de localisation est présenté en annexe.

5.2 *Résultats*

Les résultats des concentrations des différents contaminants mesurés dans l'air ambiant sont présentés au tableau sommaire apparaissant au début du rapport avec les futures normes d'air ambiant. Tous les résultats respectent les futures normes d'air ambiant du MDDEP à l'exception du dichlorométhane. La firme Bodycote / AG croit que ce solvant fréquemment utilisé en laboratoire ne serait pas présent en réalité au site de mesure et proviendrait plutôt d'une contamination du laboratoire d'analyse. Les BTX (benzène, toluène et xylène), le chlorométhane et le trichlorofluorométhane sont les principaux contaminants qui ont été détectés au cours de cette étude.

Les mesures ont été effectuées du 7 au 8 juin 2006. Lors de l'échantillonnage, la température moyenne a été de 19.1 °C et l'humidité relative de 60 %. La vitesse moyenne des vents a été de 17.2 km/h en provenance principalement du nord-est, ce qui selon l'étude d'impact des données de vent présenté en annexe, est typique d'une journée de printemps pour la région de Mascouche. Il est utile de préciser que les vitesses de vent enregistrées aux stations météorologiques sont prises à 10 mètres de hauteur alors que la campagne d'échantillonnage a été effectuée à 0.6 m du sol. La vitesse du vent à 0.6 m du sol est en général moindre qu'à 10 mètres. Le ciel était nuageux et il y a eu quelques épisodes de faibles précipitations.

La feuille de chantier, le rapport d'analyses, les données météorologiques et le plan du site sont présentés en annexe.

TABLEAU # 1

COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

Essai :	1
Date :	Du 7 au 8 juin 2006
Période :	12:42 - 11:42

COV	CONCENTRATIONS		NORMES
	(ppbv)	(µg / Rm ³)	(µg / Rm ³)
1,2,4-Trichlorobenzène	< 0.20	< 1.48	---
1,2-Dichlorobenzène	< 0.07	< 0.42	200 - 1 an
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	< 0.20	< 1.40	---
1,3-Dichlorobenzène	< 0.09	< 0.54	---
1,4-Dichlorobenzène	< 0.10	< 0.60	95 - 1 an
Chlorobenzène	< 0.10	< 0.46	2.1 - 1 an
1,1,1-Trichloroéthane	< 0.10	< 0.55	---
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	< 0.10	< 0.69	0.05 - 1 an
1,1,2-Trichloroéthane	< 0.10	< 0.55	0.06 - 1 an
1,1-Dichloroéthane	< 0.20	< 0.81	---
1,1-Dichloroéthylène	< 0.20	< 0.79	---
1,2,4-Triméthylbenzène	< 0.08	< 0.39	---
1,2-Dichloroéthane	< 0.10	< 0.40	---
1,2-Dichloropropane	< 0.10	< 0.46	4 - 1 an
1,3,5-Triméthylbenzène	< 0.06	< 0.29	---
Benzène	0.30	0.96	10 - 24 heures
Chlorure de toluène	< 1.00	< 5.17	---
Bromométhane	< 0.10	< 0.39	4 - 1 an
Chloroéthane	< 0.20	< 0.53	500 - 1 an
Chloroforme	< 0.10	< 0.49	---
Chlorométhane	0.60	1.24	---
cis-1,2-Dichloroéthylène	< 0.10	< 0.40	---
cis-1,3-Dichloropropène	< 0.10	< 0.45	---
Dichlorodifluorométhane	0.57	2.82	---
Éthylbenzène	< 0.10	< 0.43	200 - 1 an
Dibromure d'éthylène	< 0.20	< 1.52	---
Hexachlorobutadiène	< 0.20	< 2.13	---
Dichlorométhane	4.30	14.93	2 - 1 an
o-Xylène	< 0.09	< 0.39	100 - 1 an
m,p-Xylène	0.30	1.30	100 - 1 an
Styrène	< 0.08	< 0.34	150 - 4 minutes
Tétrachloroéthylène	< 0.09	< 0.61	2 - 1 an
Toluène	0.40	1.51	400 - 1 an
trans-1,3-Dichloropropène	< 0.20	< 0.91	---
Trichloroéthylène	< 0.10	< 0.54	0.34 - 1 an
Trichlorofluorométhane	0.30	1.68	---
Trichlorotrifluoroéthane	< 0.20	< 1.53	---
Chlorure d'éthylène	< 0.09	< 0.23	0.10 - 1 an
COV TOTAUX	---	24.43	---

"R" ou "Conditions de Référence" à 25°C, 101.3 kPa.

"<" démontre que l'analyse est inférieure à la limite de détection.

Lorsque "<L.D.", la Limite de Détection est utilisée dans les calculs.

ANNEXE # 1

SITE DE MESURE

Données de chantier	1
Rapport d'analyses des COV (Maxxam)	2
Données météorologiques	9
Plan de localisation du site.....	19

**COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)
ÉCHANTILLONNAGE DE L'AIR AMBIANT - DONNÉES DE CHANTIER**

Projet #: <u>R06(76)057</u>	QA/QC par:
Client: <u>Telus</u>	Date: <u>J/07</u> <u>M/06</u> <u>A/2006</u>
Endroit: <u>Mascouche</u>	

Échantillonnage:	Début: (<u>J/07</u> <u>M/06</u> <u>A/2006</u> /Hre <u>12:42</u>)
	Fin: (<u>J/08</u> <u>M/06</u> <u>A/2006</u> /Hre <u>11:42</u>)
Numéro de l'échantillonneur:	(# _____)
* Débit d'échantillonnage : 3.5 cm ³ /min pour 24 heures	
Contrôleur de débit massique : débit constant sur 24 heures	
Bonbonne préalablement purgée et décontaminée	
Pression résiduelle dans la bonbonne au départ: 0.05 mm Hg	
Numéro de la bonbonne: (# <u>T2389</u>)	Localisation du site: (# <u>Nord-Est</u> <u>de</u> <u>site</u>)
Lecture au compteur de temps	Début : <u>12:42</u> min Fin : <u>11:42</u> min Total: <u>23:00</u> min

DONNÉES DE CHANTIER

	Début	Fin	Moyenne
Pression à l'échantillonneur (mm Hg)	<u>3.0</u>	<u>3.5</u>	
* Débit à l'échantillonneur (cm ³ /min)	<u>3.5</u>		
Température ambiante (°C)	<u>25.0</u>	<u>15.0</u>	<u>19.1</u>
Pression barométrique (mm Hg) (kPa)	<u>100.8</u>	<u>100.6</u>	<u>100.7</u>
Conditions météorologiques: <u>Ensoleil.</u>	Hum. rel. <u>43.0</u>	<u>68.0</u>	<u>60.0</u>
	Vitesse (km/h) <u>17</u>	<u>20</u>	<u>17.2</u>

Maxxam Job #: A658208
Report Date: 2006/06/19

Maxxam Analytique Inc
Client Project #:
Project name:
Sampler Initials:

RESULTS OF ANALYSES OF AIR

Maxxam ID		M55847		
Sampling Date		2006/06/13		
COC Number		na		
	Units	A12976-01R/06057-1222	DL	QC Batch

Pressure (P2)	psi	(-3)	N/A	994486
Pressure (P1)	psi	(-3)	N/A	994486
Temperature (P1)	Celcius	21	1	994490
Temperature (P2)	Celcius	21	1	994490

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Job #: A658208
Report Date: 2006/06/19

Maxxam Analytique Inc
Client Project #:
Project name:
Sampler Initials:

VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (AIR)

Maxxam ID		M55847				
Sampling Date		2006/06/13				
COC Number		na				
	Units	A12976-01R/06057-1222	DL	ug/m3	DL (ug/m3)	QC Batch
trans-1,3-Dichloropropene	ppbv	<0.2	0.2	<0.908	0.908	993655
Trichloroethylene	ppbv	<0.1	0.1	<0.537	0.537	993655
Trichlorofluoromethane (FREON 11)	ppbv	0.3	0.1	1.91	0.562	993655
Trichlorotrifluoroethane	ppbv	<0.2	0.2	<1.53	1.53	993655
Vinyl Chloride	ppbv	<0.09	0.09	<0.230	0.230	993655
Surrogate Recovery (%)						
Difluorobenzene	%	98		N/A	N/A	993655
Bromochloromethane	%	105		N/A	N/A	993655
D5-Chlorobenzene	%	90		N/A	N/A	993655
N/A = Not Applicable QC Batch = Quality Control Batch						

Maxxam Analytique Inc
Attention: Jean-Pascal Dionne
Client Project #:
P.O. #:
Project name:

Quality Assurance Report
Maxxam Job Number: GA658208

QA/QC Batch	Date Analyzed	Parameter	Value	Recovery	Units	QC Limits
Num Init QC Type	yyyy/mm/dd					
993655 MRO Spiked Blank	2006/06/16	1,2,4-Trichlorobenzene		125	%	70 - 130
	2006/06/16	1,2-Dichlorobenzene		109	%	70 - 130
	2006/06/16	1,2-Dichlorotetrafluoroethane		109	%	70 - 130
	2006/06/16	1,3-Dichlorobenzene		107	%	70 - 130
	2006/06/16	1,4-Dichlorobenzene		115	%	70 - 130
	2006/06/16	Chlorobenzene		101	%	70 - 130
	2006/06/16	Difluorobenzene		97	%	60 - 140
	2006/06/16	1,1,1-Trichloroethane		84	%	70 - 130
	2006/06/16	1,1,2,2-Tetrachloroethane		105	%	70 - 130
	2006/06/16	1,1,2-Trichloroethane		100	%	70 - 130
	2006/06/16	1,1-Dichloroethane		98	%	70 - 130
	2006/06/16	1,1-Dichloroethylene		103	%	70 - 130
	2006/06/16	1,2,4-Trimethylbenzene		107	%	70 - 130
	2006/06/16	1,2-Dichloroethane		105	%	70 - 130
	2006/06/16	1,2-Dichloropropane		97	%	70 - 130
	2006/06/16	1,3,5-Trimethylbenzene		102	%	70 - 130
	2006/06/16	Benzene		95	%	70 - 130
	2006/06/16	Benzyl chloride		124	%	70 - 130
	2006/06/16	Bromochloromethane		100	%	60 - 140
	2006/06/16	Bromomethane		107	%	70 - 130
	2006/06/16	Chloroethane		104	%	70 - 130
	2006/06/16	Chloroform		102	%	70 - 130
	2006/06/16	Chloromethane		110	%	70 - 130
	2006/06/16	cis-1,2-Dichloroethylene		102	%	70 - 130
	2006/06/16	cis-1,3-Dichloropropene		98	%	70 - 130
	2006/06/16	D5-Chlorobenzene		95	%	60 - 140
	2006/06/16	Dichlorodifluoromethane (FREON 12)		107	%	70 - 130
	2006/06/16	Ethylbenzene		100	%	70 - 130
	2006/06/16	Ethylene Dibromide		100	%	70 - 130
	2006/06/16	Hexachlorobutadiene		122	%	70 - 130
	2006/06/16	Methylene Chloride(Dichloromethane)		102	%	70 - 130
	2006/06/16	o-Xylene		101	%	70 - 130
	2006/06/16	p+m-Xylene		103	%	70 - 130
	2006/06/16	Styrene		122	%	70 - 130
	2006/06/16	Tetrachloroethylene		95	%	70 - 130
	2006/06/16	Toluene		96	%	70 - 130
	2006/06/16	trans-1,3-Dichloropropene		104	%	70 - 130
	2006/06/16	Trichloroethylene		89	%	70 - 130
	2006/06/16	Trichlorofluoromethane (FREON 11)		100	%	70 - 130
	2006/06/16	Trichlorotrifluoroethane		107	%	70 - 130
	2006/06/16	Vinyl Chloride		113	%	70 - 130
Method Blank	2006/06/16	1,2,4-Trichlorobenzene	<0.2		ppbv	
	2006/06/16	1,2-Dichlorobenzene	<0.07		ppbv	
	2006/06/16	1,2-Dichlorotetrafluoroethane	<0.1		ppbv	
	2006/06/16	1,3-Dichlorobenzene	<0.09		ppbv	
	2006/06/16	1,4-Dichlorobenzene	<0.1		ppbv	
	2006/06/16	Chlorobenzene	<0.1		ppbv	
	2006/06/16	Difluorobenzene		96	%	60 - 140
	2006/06/16	1,1,1-Trichloroethane	<0.1		ppbv	
	2006/06/16	1,1,2,2-Tetrachloroethane	<0.1		ppbv	
	2006/06/16	1,1,2-Trichloroethane	<0.1		ppbv	
	2006/06/16	1,1-Dichloroethane	<0.2		ppbv	
	2006/06/16	1,1-Dichloroethylene	<0.2		ppbv	
	2006/06/16	1,2,4-Trimethylbenzene	<0.08		ppbv	
	2006/06/16	1,2-Dichloroethane	<0.1		ppbv	
	2006/06/16	1,2-Dichloropropane	<0.1		ppbv	

Rapport de données horaires pour le 07 juin, 2006

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée de l'Est (HAE), ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

Notes sur Qualité des données climatiques.

MONTREAL-EST QUEBEC

Latitude: 45° 37' N

Longitude: 73° 33' O

Altitude: 50,40 m

Identification Climat: 7025252

Identification OMM: 71675

Identification TC: WPQ

Rapport de données horaires pour le 7 juin, 2006

H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refrigid. éolien	Ter
00:00	21,1	12,8	59	17	6	M	M			N
01:00	20,1	13,5	66	14	9	M	M			N
02:00	19,4	12,8	66	15	4	M	M			N
03:00	18,1	13,1	73	14	2	M	M			N
04:00	17,5	13,5	77	36	2	M	M			N
05:00	16,8	14,0	84	35	2	M	M			N
06:00	15,9	13,4	85	1	7	M	M			N
07:00	17,8	13,8	77	2	7	M	M			N
08:00	20,2	14,0	68	2	9	M	M			N
09:00	21,9	14,6	63	4	11	M	M			N
10:00	23,0	14,4	58	4	13	M	M			N
11:00	23,6	14,6	57	4	15	M	M			N
12:00	24,5	14,3	53	3	17	M	M			N
13:00	24,9	13,0	48	5	17	M	M			N
14:00	25,8	7,5	31	9	17	M	M			N
15:00	25,5	8,8	35	6	15	M	M			N
16:00	25,2	7,1	31	8	17	M	M			N
17:00	25,2	8,2	34	8	15	M	M			N
18:00	25,0	9,2	37	9	15	M	M			N
19:00	21,5	13,0	58	14	15	M	M			N
20:00	20,3	12,4	60	10	19	M	M			N
21:00	19,8	10,0	53	14	11	M	M			N
22:00	19,1	9,5	54	7	9	M	M			N
23:00	18,5	10,0	58	9	9	M	M			N

Légende

M = Données manquantes
E = Valeur estimée
ND = non disponible

Options de navigation

[Carte du Canada](#)
[Carte du Quebec](#)
[Recherche spécifique](#)
[Stations avoisinantes ayant des données](#)
[Données en bloc \(juin 2006\) \[CSV\] \[XML\]](#)

Création : 2002-06-21
Mise à jour le : 2004-01-21
Révision : 2004-01-21

[Avis importants](#)



Rapport de données horaires pour le 07 juin, 2006

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée de l'Est (HAE), ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

Notes sur Qualité des données climatiques.

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A QUEBEC

Latitude: 45° 28' N

Longitude: 73° 45' O

Altitude: 35,70 m

Identification Climat: 7025250

Identification OMM: 71627

Identification TC: YUL





Rapport de données horaires pour le 7 juin, 2006										
Heure	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Temps
00:00	19,6	12,4	63	12	6	25,0	101,03			Dégagé
01:00	18,7	12,0	65	14	6	25,0	101,00			Généralement déga
02:00	17,5	12,3	72	12	6	25,0	100,98			Généralement déga
03:00	18,5	12,6	68		0	25,0	101,01			Généralement déga
04:00	16,4	12,3	77		0	24,1	101,05			Généralement nuage
05:00	18,4	12,6	69	6	6	24,1	101,06			Généralement nuage
06:00	18,6	14,1	75	3	7	24,1	101,07			Généralement nuage
07:00	19,6	14,3	71	4	11	24,1	101,01			Généralement nuage
08:00	21,4	13,3	60	3	11	24,1	101,02			Généralement nuage
09:00	23,2	12,9	52	5	20	24,1	100,96			Généralement nuage
10:00	24,1	12,4	48	8	19	24,1	100,92			Généralement nuage
11:00	24,6	13,6	50	5	17	24,1	100,86			Nuageux
12:00	26,1	12,5	43	6	19	24,1	100,81			Nuageux
13:00	25,5	9,4	36	8	22	24,1	100,78			Nuageux
14:00	25,3	9,7	37	7	15	24,1	100,75			Nuageux
15:00	25,5	9,5	36	6	20	24,1	100,70			Nuageux
16:00	25,8	9,6	36	7	26	24,1	100,67			Nuageux
17:00	25,6	9,2	35	7	22	24,1	100,66			Nuageux
18:00	23,0	12,9	53	14	30	24,1	100,73			Nuageux
19:00	20,4	11,7	57	13	22	24,1	100,79			Nuageux
20:00	19,7	11,3	58	11	15	24,1	100,83			Nuageux
21:00	19,5	12,2	63	9	17	25,0	100,82			Averses de pluie
22:00	18,9	11,0	60	11	9	25,0	100,77			Nuageux
23:00	18,1	12,1	68	17	4	25,0	100,77			Averses de pluie Nuageux

Légende

M = Données manquantes
E = Valeur estimée
ND = non disponible

Options de navigation

[Carte du Canada](#)
[Carte du Québec](#)
[Recherche spécifique](#)
[Stations avoisinantes ayant des données](#)
[Normales et moyennes climatiques au Canada 1971-2000](#)
[Page de l'almanach \(juin 07\)](#)
[Données quotidiennes \(juin 2006\)](#)
[Données mensuelles \(2006\)](#)
[Données en bloc \(juin 2006\) \[CSV\] \[XML\]](#)

										
MER 13h		26	13	29	19 NE	45	101.24▼	24	14000	
MER 12h		25	14	29	17 NE	51	101.29▼	24	24000	
MER 11h		24	12	-	19 E	47	101.35▼	24	21000	

Mercrredi 7 juin 2006



TELLUS EXPERTS CONSEILS INC.

TÉLÉCOPIE / FAX

À / TO:

Pierre Duguay

DATE:

12-juin-06

COMPAGNIE / COMPANY :

Bodycote - Arthur Gordon

No.:

(450) 441-4316

DE / FROM :

A. Marcovecchio, ing.

TOTAL DE / OF PAGES :

4

OBJET / SUBJECT :

Données de vent de l'étude d'impact BFI - Nove Environnement

MESSAGE :

**2555 Dollard Ville LaSalle, suite 214
Québec, Canada H8N 3A9**

Tél: (514) 365-2897 Fax: (514) 365-6256

AI-15



La vitesse moyenne annuelle des vents varie selon leur direction et la période de l'année. À la station de Mascouche, les vents les plus forts soufflent de l'ouest à plus de 16 km/h avec des pointes durant les mois de mai et novembre. Les plus faibles proviennent de l'est avec des minimums enregistrés en décembre.

À la station de L'Assomption-CDA, les vents du sud-ouest et du nord-ouest sont les plus forts. Ils atteignent des vitesses moyennes annuelles de 14,7 et 14,4 km/h respectivement et sont à leur maximum durant le mois d'avril. La vitesse moyenne annuelle des vents d'est est pour sa part inférieure à 6 km/h. Les vitesses minimales sont observées en décembre.

BFI s'est dotée d'une station météorologique en 2001. Cette station mesure principalement la vitesse des vents et la température de l'air ambiant. Elle est située près des bureaux de BFI.

3.2.7 Qualité de l'air ambiant

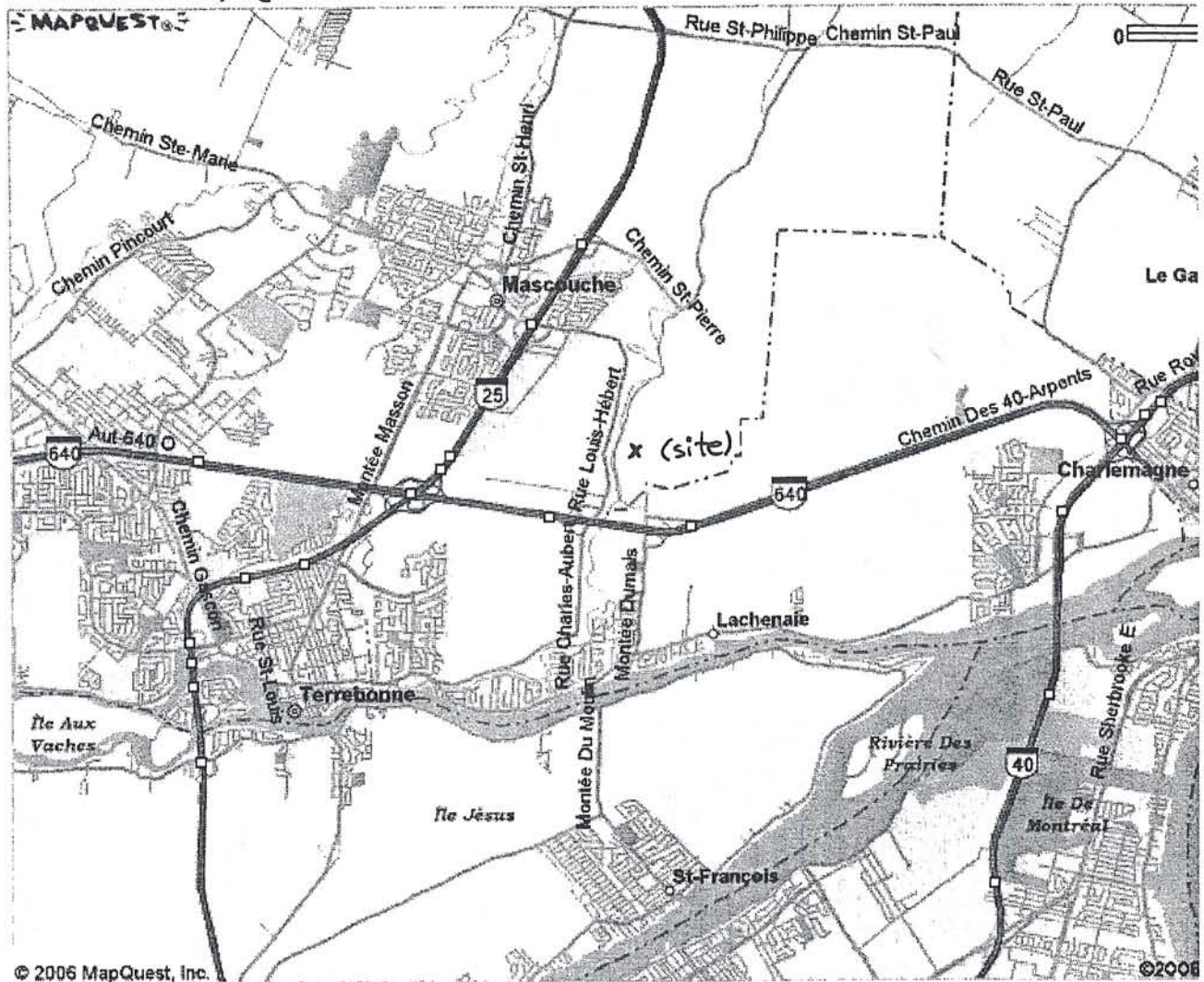
Pour établir l'état de référence de la qualité de l'air ambiant dans la zone d'étude et ses environs, les données des stations d'échantillonnage reconnues peuvent être utilisées. Des stations du réseau de surveillance de la qualité de l'air de la CUM¹, situées à Pointe-aux-Trembles et à Montréal-Nord, ont été retenues en raison de leur proximité et de la disponibilité des résultats au cours des récentes années (1993 à 2000). Ces deux stations, opérées conjointement avec le ministère de l'Environnement, fournissent des valeurs de référence pour des paramètres d'intérêt tels que les particules en suspension totales, le dioxyde de soufre (SO₂), le monoxyde de carbone (CO), l'hydrogène sulfuré (H₂S) et le dioxyde d'azote (NO₂). Il faut toutefois considérer que le niveau ambiant déterminé à partir de ces stations, qui se trouvent en milieu fortement urbanisé et industrialisé, constitue une surestimation de la situation réelle prévalant dans le secteur du lieu d'enfouissement de Lachenaie. Pour les particules en suspension, des données additionnelles provenant d'une station du réseau de surveillance de la qualité de l'atmosphère du MENV, localisée à Laval (secteur Saint-François), sont jointes pour les plus récentes années disponibles, soit 1987 à 1992.

Les tableaux 3.4 à 3.8 présentent les différents résultats considérés pour l'évaluation du niveau ambiant de la qualité de l'air. À titre indicatif, les normes de la CUM et du MENV sont indiquées dans ces tableaux pour différentes périodes, soit 1 h, 8 h, 24 h ou 1 an. De façon générale, on observe que ces normes sont toutes respectées pour le SO₂, le CO et le NO₂ alors que pour les particules en suspension, un seul cas de dépassement des normes est enregistré. Le H₂S (tableau 3.7) montre quant à lui des dépassements de la norme horaire

¹ Même si la Communauté urbaine de Montréal a été remplacée par la Ville de Montréal, en date du 1^{er} janvier 2002, le nom des stations d'échantillonnage de la CUM est conservé dans la présente étude.

MAPQUEST.

★ Montreal, QC CA



All rights reserved. Use Subject to License/Copyright

This map is informational only. No representation is made or warranty given as to its content. User assumes all risk of use. MapQuest and its suppliers assume no responsibility for any loss or delay resulting from such use.

**RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE DANS L'AIR AMBIANT
DES COV
POUR
ÉCOLOSOL INC.**

PAR

BODYCOTE ARTHUR GORDON INC.

Bodycote

121, BOUL. HYMUS, POINTE-CLAIRE (QUÉBEC) H9R 1E6
TÉL. : (514) 897-8870 FAX: (514) 897-8888