

**ANNEXE C**  
**ESSAIS DE CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE**



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

2111, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4G 2J4 (450) 651-0981 Fax (450) 651-9542  
1471, boul. Lionel-Boulet, Varennes (Québec) J3X 1P7 (450) 652-9565 Fax (450) 652-9915  
740, rue Galt Ouest, Sherbrooke (Québec) J1H 1Z3 (819) 566-8855 Fax (819) 566-0224  
6254, rue Salaberry, Lac-Mégantic (Québec) G6B 1H8 (819) 583-4255 Fax (819) 583-0950  
2001, rue University, Montréal (Québec) H3A 2A6 (514) 982-6001 Fax (514) 982-6106

No. fiche transmission: 525

Varennes, le 19 janvier, 2004

**FICHE DE TRANSMISSION DE DOCUMENTS**

Destinataire **DDH Environnement Itée**  
505, boul. René Lévesque Ouest, 8e étage  
Montréal (Québec)  
H2Z 1Y7

Projet: Essais Nilcon et analyses de labo

A l'attention de:  
Nathalie Martet

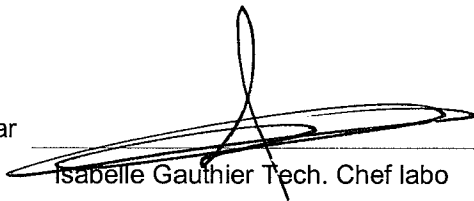
No dossier: **F039375001**  
Site:

Quantité	Document	Description
1	Rapport de résistance en compression Rapport d'analyse des matériaux Rapport d'analyse de béton de ciment Rapport d'analyse de béton bitumineux Rapport d'inspection de toiture Rapport d'analyse chimique des matériaux Rapport d'inspection de béton bitumineux Rapport de compacité en chantier Rapport de béton de ciment en chantier Mémo de chantier Autres	Perméabilité

Remarques:

C.C

Préparé par

  
Isabelle Gauthier Tech. Chef labo

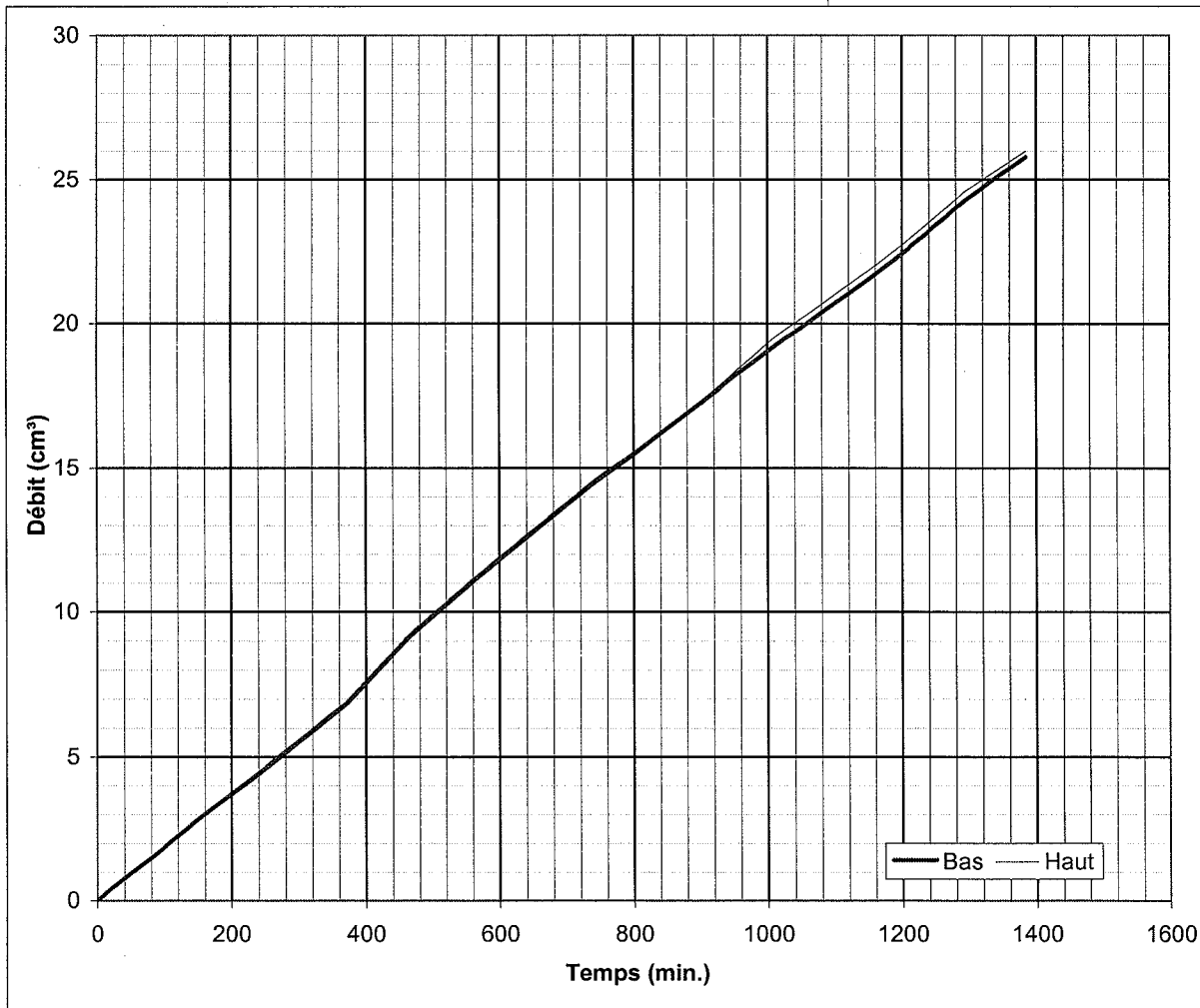


**PERMEABILITE TRIAXIALE**  
ASTM D5084-90

<b>N° Dossier</b> : F039375001	<b>No. échantillon</b> : 03-1090
<b>Client</b> : DDH Environnement ltée	<b>F-1-4 #2</b>
<b>Adresse</b> : 505, boul. René Lévesque Ouest, 8e étage	<b>Profondeur (m)</b> : 2,20@2,30
<b>ville</b> : Montréal (Québec)	<b>Analyse par</b> : IG
<b>Code postal</b> : H2Z 1Y7	<b>Date de l'analyse</b> : 2004/01/08
<b>Projet</b> : Analyses de laboratoire	

**Propriétés physiques de l'échantillon**

<b>Montage</b>	<b>Démontage</b>	<b>Conditions d'essai</b>
Diamètre de l'échantillon (cm) : <b>4,88</b>	Masse vol.sèche (kg/m3) : <b>1126,2</b>	Pression de la cellule (kPa): <b>330,0</b>
Hauteur de l'échantillon (cm) : <b>7,56</b>	Teneur en eau de l'éch. (%) : <b>50,85</b>	Charge au bas de l'éch. (kPa): <b>327,0</b>
Masse vol.sèche (kg/m3) : <b>1143,6</b>	Saturation de l'échantillon (%) : <b>100,00</b>	Charge au haut de l'éch.(kPa): <b>313,0</b>
Teneur en eau de l'éch. (%) : <b>49,35</b>	<b>Valeur optimale</b>	Gradient hydraulique moyen: <b>18,88</b>
Saturation de l'échantillon (%) : <b>97,12</b>	Proctor: <input type="checkbox"/> Modifié <input type="checkbox"/> Standard	
Valeur de Gs utilisée: 2,73	Masse vol. opt. sèche (kg/m3) : -	<b>Coefficient de perméabilité</b>
	Teneur en eau optimale (%) : -	<b>8,87E -7 cm/sec.</b>



Remarques:

Préparé par:   
Isabelle Gauthier, tech., Chef labo

Date: 2004/01/19

Approuvé par:   
Danielle Palardy, ing., M.Sc.A.

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



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

2111, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4G 2J4  
(514) 651-0981 - Télécopieur (514) 651-9542  
2001, rue University, bureau 1550, Montréal (Québec) H3A 2A6  
(514) 982-6001 - Télécopieur (514) 982-6106

3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8  
(819) 566-8855 - Télécopieur (819) 566-0224

**Rapport no: 04LV0037**

**Rapport d'essai (compilation des données)**

**PERMEABILITE TRIAXIALE**

ASTM D5084-90

<b>N° Dossier:</b> F039375001	<b>Diamètre :</b> 4,88 cm	<b>Section :</b> 18,69 cm <sup>2</sup>
<b>Cliant :</b> DDH Environnement Itée	<b>Hauteur :</b> 7,56 cm	<b>Gradient :</b> 18,88
<b>Projet:</b> Analyses de laboratoire	<b>Charge :</b> 14,00 kPa	
<b>Ech. :</b> 03-1090		

Temps			Volumes						Coefficient de perméabilités		
Dates	Heures	Cum.	Cellule		Bas		Haut		Dif(B-H)	Entrée	Sortie
(A-M-J)	(h-mn)	(mn)	Lect.	V	Cum.(ml)	Lect.	V	Cum.(ml)	(ml)	Kb(cm/s)	Kh(cm/s)
04-1-13	09:13	0	1,5	0	0,0	2,3	0	0,0	0,0	1,01E-06	1,01E-06
04-1-13	09:27	14	1,5	0	0,0	2,6	0	0,3	0,3	8,59E-07	8,59E-07
04-1-13	10:44	91	1,5	0	0,0	4,0	0	1,7	1,7	9,08E-07	9,08E-07
04-1-13	11:36	143	1,5	0	0,0	5,0	0	2,7	2,7	8,43E-07	7,87E-07
04-1-13	13:00	227	1,5	0	0,0	6,5	1	4,2	4,1	8,75E-07	8,75E-07
04-1-13	13:54	281	1,5	0	0,0	5,5	1	5,2	5,1	8,73E-07	8,73E-07
04-1-13	15:26	373	1,5	0	0,0	3,8	1	6,9	6,8	1,17E-06	1,17E-06
04-1-13	16:59	466	1,5	0	0,0	1,5	1	9,2	9,1	9,45E-07	9,45E-07
04-1-13	18:39	566	1,5	0	0,0	-0,5	0	11,2	11,1	8,96E-07	8,96E-07
04-1-13	21:33	740	1,5	0	0,0	2,8	0	14,5	14,4	7,98E-07	7,98E-07
04-1-13	22:44	811	1,5	0	0,0	4,0	0	15,7	15,6	8,29E-07	9,11E-07
04-1-14	00:38	925	1,5	0	0,0	6,0	0	17,7	17,8	9,45E-07	9,45E-07
04-1-14	00:53	940	1,4	0	-0,1	6,3	1	18,0	18,1	8,33E-07	9,72E-07
04-1-14	02:01	1008	1,4	0	-0,1	5,1	1	19,2	19,5	7,59E-07	7,59E-07
04-1-14	02:57	1064	1,4	0	-0,1	4,2	1	20,1	20,4	7,95E-07	7,95E-07
04-1-14	04:38	1165	1,4	0	-0,1	2,5	1	21,8	22,1	8,59E-07	8,59E-07
04-1-14	05:22	1209	1,4	0	-0,1	1,7	0	22,6	22,9	9,34E-07	9,34E-07
04-1-14	06:48	1295	1,4	0	-0,1	3,4	0	24,3	24,6	7,87E-07	7,87E-07
04-1-14	08:18	1385	1,4	0	-0,1	4,9	0	25,8	26,0		

F039375001

03-1118

F-3-T #1 6,40@6,50 (m)

Test #3

### Calcul de la perméabilité à charge variable

Burette 5

$$k = 2,3 \cdot \frac{a}{A} \cdot \frac{(L/1000)}{t_2 - t_1} \cdot \log \frac{h_1}{h_2}$$

a (mm <sup>2</sup> )	=	aire de la burette
A (mm <sup>2</sup> )	=	aire de l'échantillon
L (mm)	=	hauteur de l'échantillon
t <sub>1</sub> (s)	=	temps initial
t <sub>2</sub> (s)	=	temps final
h <sub>1</sub> (mm)	=	hauteur initiale de la tête d'eau
h <sub>2</sub> (mm)	=	hauteur finale de la tête d'eau

18,60
3165,00
248,10
0,00
57480,00
2021,00
1751,00

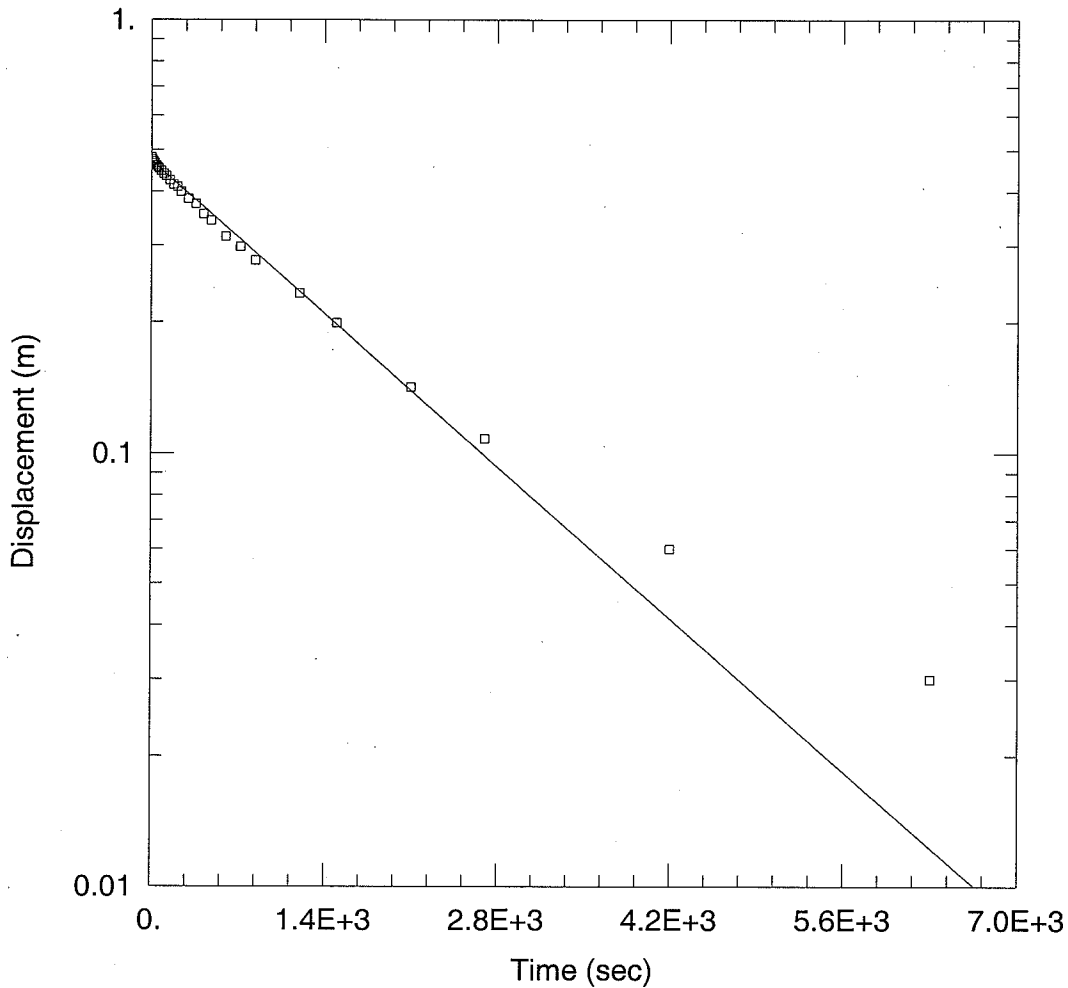
$$K = 3,63E-09 \text{ (m/s)}$$
$$3,63E-07 \text{ (cm/s)}$$

$$\text{Delta temps} = 57480 \text{ (s)}$$

Note : température à 20 degré

Validation du calcul par comparaison de résultats d'après un exemple dans le livre Introduction à la Géotechnique page 232 exemple 7,2

Introduction à la Géotechnique, Robert D. Holtz, William D. Kovacs, Édition de l'École Polytechnique de Montréal, 1991



### WELL TEST ANALYSIS

Data Set: \\...\F1-4.aqt  
 Date: 11/17/04

Time: 14:41:52

### PROJECT INFORMATION

Company: Norambar  
 Project: 03-085  
 Location: Contrecoeur  
 Test Well: F-1-4 (des.)  
 Test Date: 16 déc 2003

### AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 30. m

Anisotropy Ratio ( $K_z/K_r$ ): 1.

### WELL DATA (F-1-4)

Initial Displacement: 0.48 m  
 Total Well Penetration Depth: 4.03 m  
 Casing Radius: 0.025 m

Static Water Column Height: 4.03 m  
 Screen Length: 3.05 m  
 Well Radius: 0.1 m

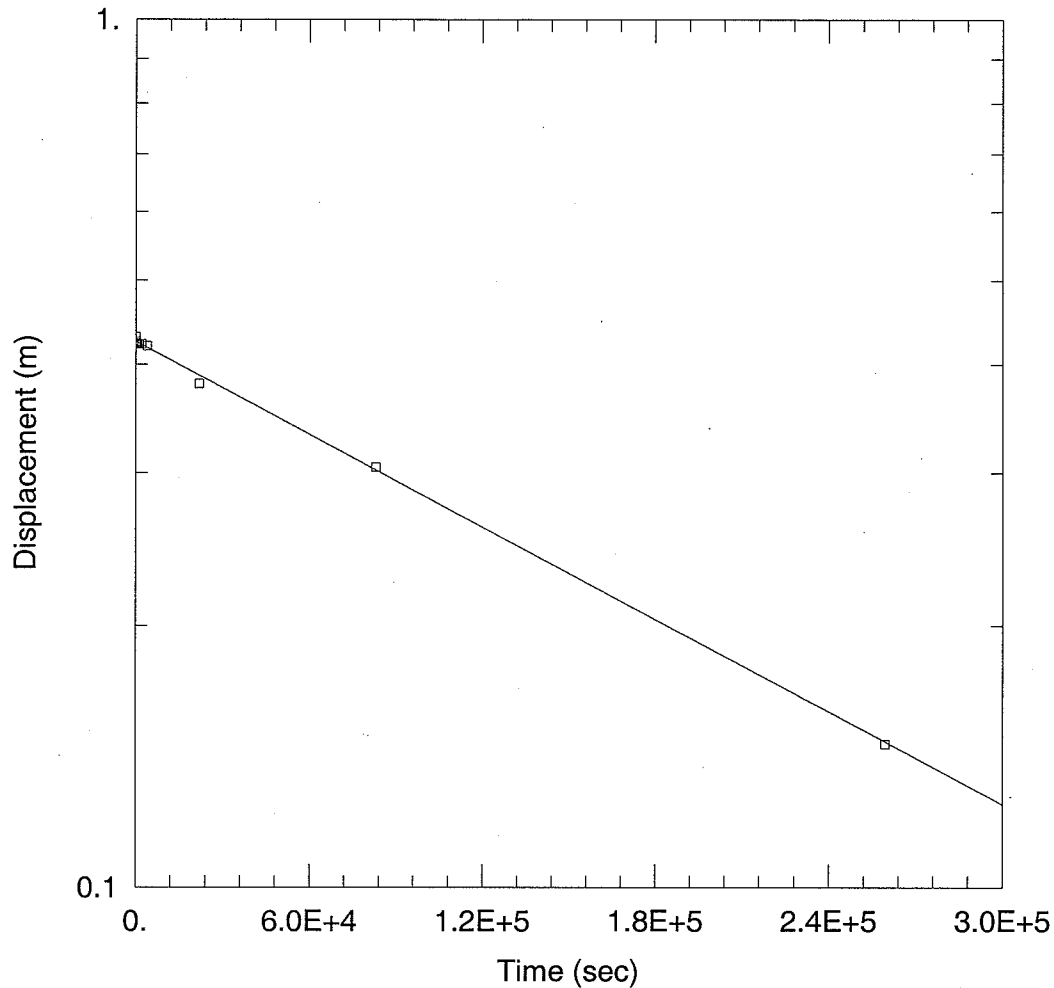
### SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined

Solution Method: Bower-Rice

$K = 1.314E-7$  m/sec

$y_0 = 0.4701$  m



### WELL TEST ANALYSIS

Data Set: \\...\F2-12.aqt  
 Date: 11/22/04

Time: 15:39:54

### PROJECT INFORMATION

Company: Norambar  
 Project: 03-085  
 Location: Contrecoeur  
 Test Well: F2-12 (asc.)  
 Test Date: 3 mai 2004

### AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 30. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

### WELL DATA (F-2-12)

Initial Displacement: 0.43 m  
 Total Well Penetration Depth: 9.75 m  
 Casing Radius: 0.025 m

Static Water Column Height: 9.75 m  
 Screen Length: 3.05 m  
 Well Radius: 0.1 m

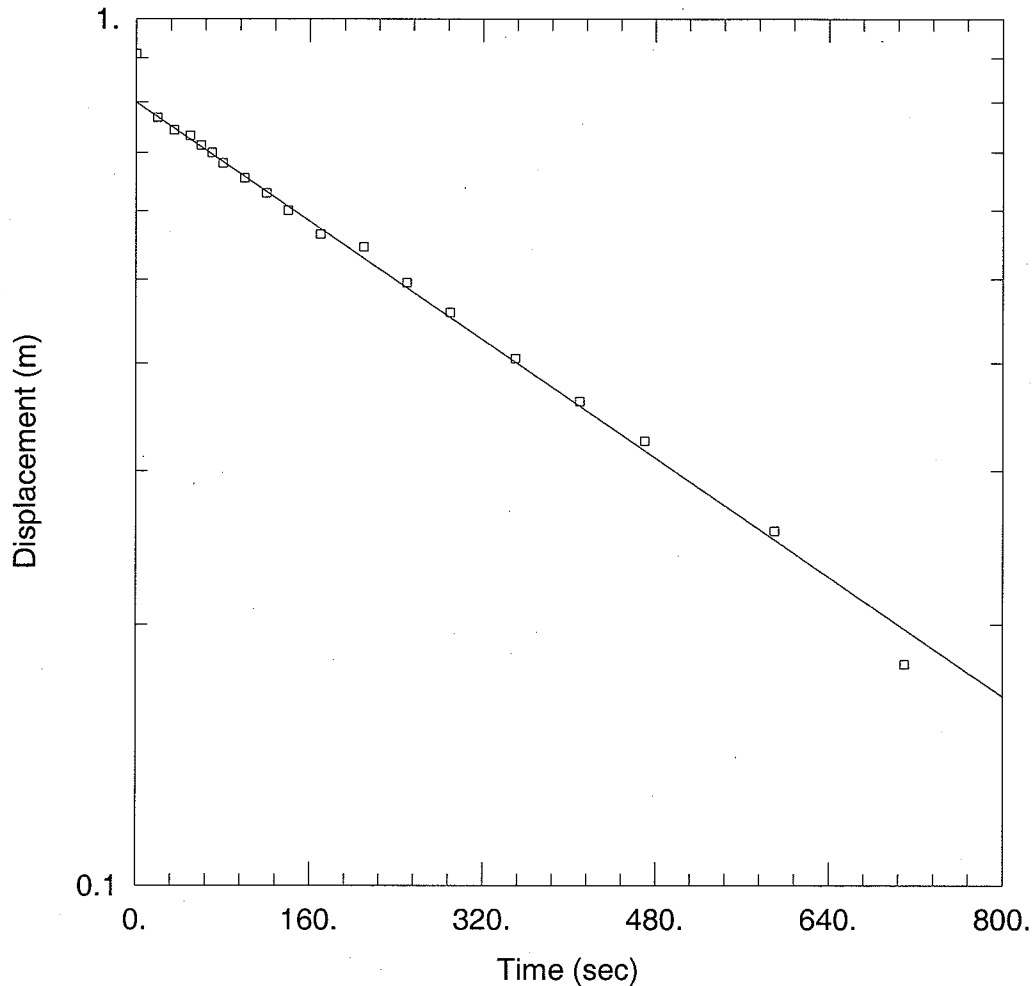
### SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined

Solution Method: Bower-Rice

K = 1.074E-9 m/sec

y0 = 0.425 m



WELL TEST ANALYSIS

Data Set: \...\F6-3.aqt  
 Date: 11/17/04

Time: 14:49:22

PROJECT INFORMATION

Company: Norambar  
 Project: 03-085  
 Location: Contrecoeur  
 Test Well: F6-3 (des.)  
 Test Date: 3 mai 2004

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 30. m

Anisotropy Ratio ( $K_z/K_r$ ): 1.

WELL DATA (F-6-3)

Initial Displacement: 0.91 m  
 Total Well Penetration Depth: 2.86 m  
 Casing Radius: 0.025 m

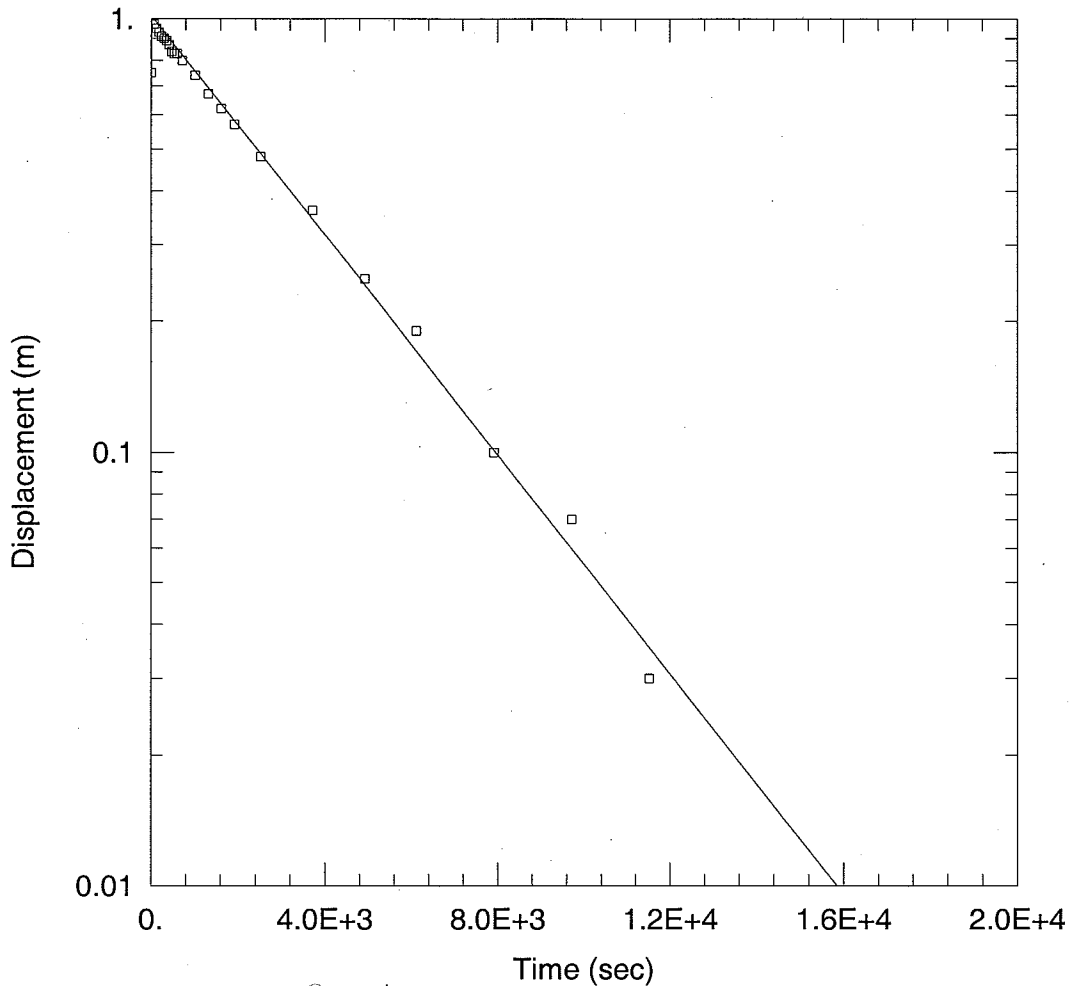
Static Water Column Height: 2.86 m  
 Screen Length: 1.5 m  
 Well Radius: 0.1 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined  
 $K = 7.136E-7$  m/sec

Solution Method: Bower-Rice  
 $y_0 = 0.7998$  m





WELL TEST ANALYSIS

Data Set: ...\F7-6.aqt  
 Date: 11/17/04

Time: 14:49:32

PROJECT INFORMATION

Company: Norambar  
 Project: 03-085  
 Location: Contrecoeur  
 Test Well: F7-6 (asc.)  
 Test Date: 29 avril 2004

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 30. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (F-7-6)

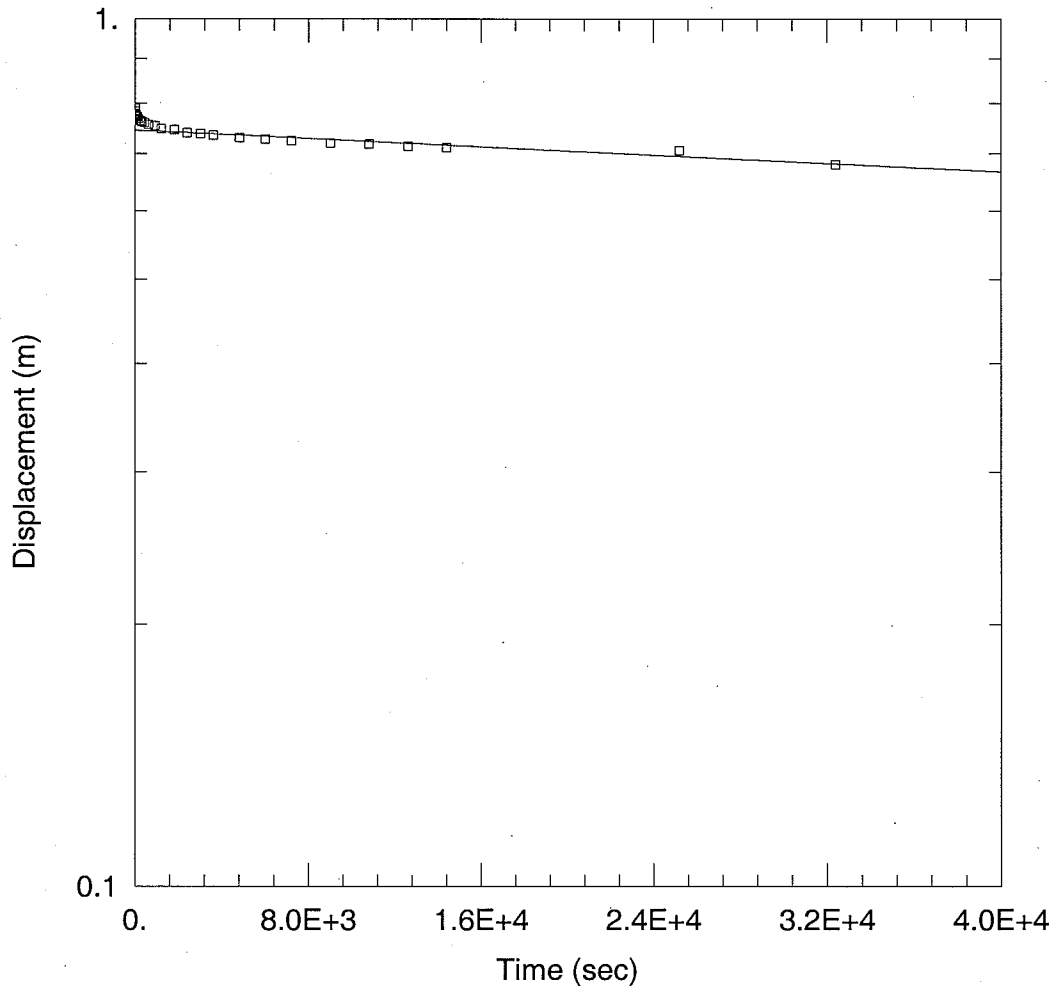
Initial Displacement: 0.75 m  
 Total Well Penetration Depth: 4.91 m  
 Casing Radius: 0.025 m

Static Water Column Height: 4.91 m  
 Screen Length: 3.05 m  
 Well Radius: 0.1 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined  
 K = 6.857E-8 m/sec

Solution Method: Bouwer-Rice  
 y0 = 1.016 m



WELL TEST ANALYSIS

Data Set: \...\F8-9.aqt  
 Date: 11/17/04

Time: 14:49:41

PROJECT INFORMATION

Company: Norambar  
 Project: 03-085  
 Location: Contrecoeur  
 Test Well: F8-9 (des.)  
 Test Date: 3 mai 2004

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 30. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (F-8-9)

Initial Displacement: 0.79 m  
 Total Well Penetration Depth: 7.24 m  
 Casing Radius: 0.025 m

Static Water Column Height: 7.24 m  
 Screen Length: 3.05 m  
 Well Radius: 0.1 m

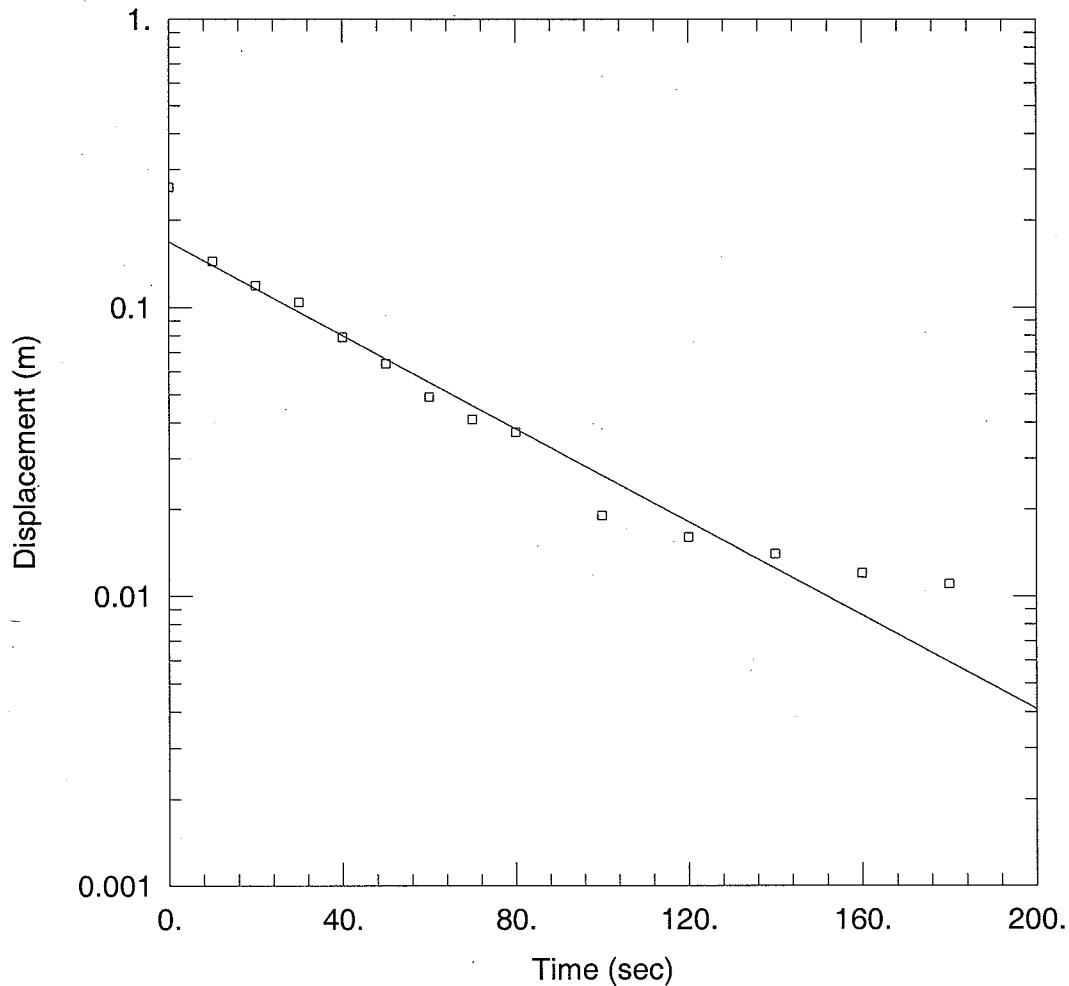
SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined

Solution Method: Bouwer-Rice

K = 6.951E-10 m/sec

y0 = 0.7451 m



### WELL TEST ANALYSIS

Data Set: ...\F4T.aqt

Date: 11/17/04

Time: 14:49:00

### PROJECT INFORMATION

Company: Norambar

Project: 03-085

Location: Contrecoeur

Test Well: F-4-T (des.)

Test Date: 16 déc 2003

### AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

### WELL DATA (F-4-T)

Initial Displacement: 0.26 m

Static Water Column Height: 26.35 m

Total Well Penetration Depth: 26.35 m

Screen Length: 3.05 m

Casing Radius: 0.025 m

Well Radius: 0.1 m

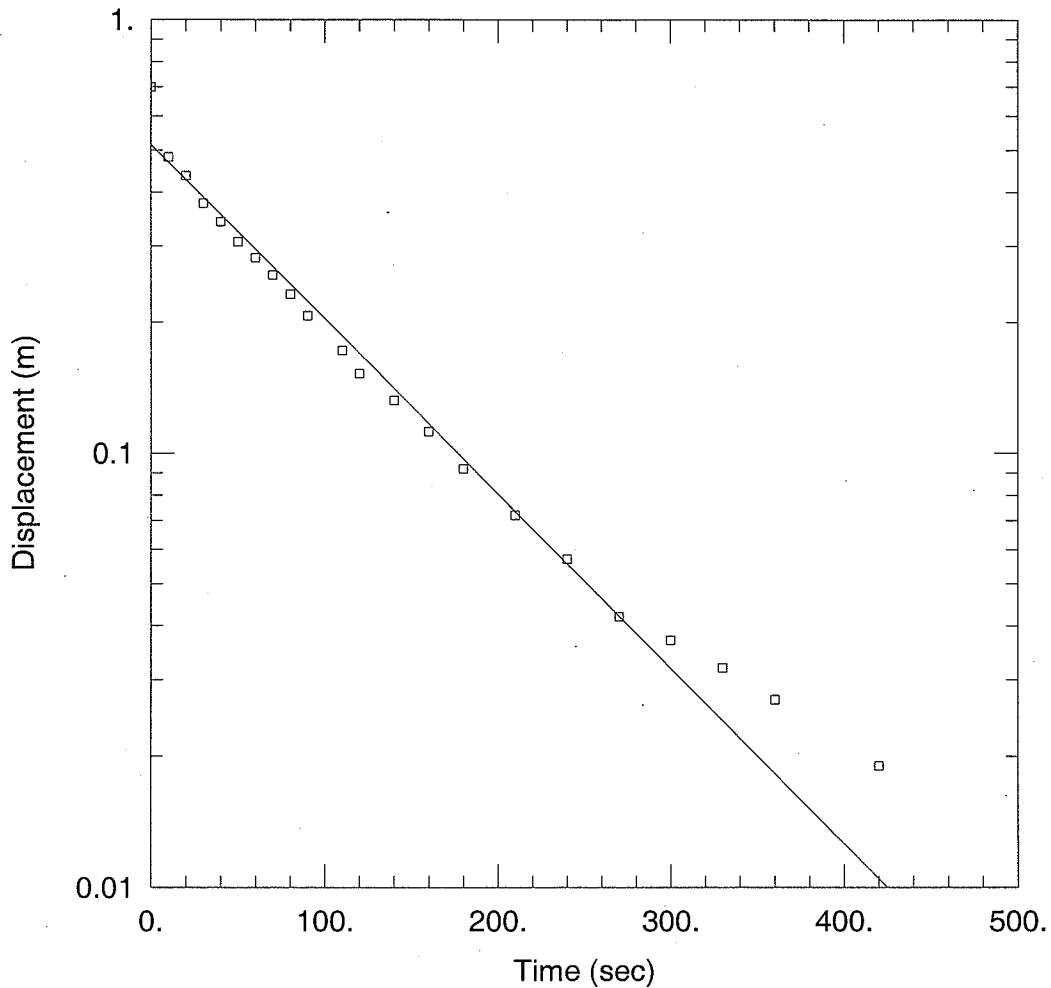
### SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Hvorslev

K = 7.826E-6 m/sec

y0 = 0.1681 m



WELL TEST ANALYSIS

Data Set: ...\F5T.aqt  
 Date: 11/17/04

Time: 14:49:12

PROJECT INFORMATION

Company: Norambar  
 Project: 03-085  
 Location: Contrecoeur  
 Test Well: F5T (des.)  
 Test Date: 17 déc 2003

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (F-5-T)

Initial Displacement: 0.7 m  
 Total Well Penetration Depth: 26.05 m  
 Casing Radius: 0.025 m

Static Water Column Height: 26.05 m  
 Screen Length: 3.05 m  
 Well Radius: 0.1 m

SOLUTION

Aquifer Model: Confined  
 K = 3.907E-6 m/sec

Solution Method: Hvorslev  
 y0 = 0.5151 m

**ANNEXE D**  
**CERTIFICATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE**

DATE DU RAPPORT: 2003/12/15

# DE DOSSIER MAXXAM: A321465

MÉTAUX PAR ICP DANS LES ECHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE  
(mg/L)

ID Maxxam	628364		628365	628366		628367	628368	
# Bordereau	51628		51628	51628		51628	51628	
Date d'échantillonnage	2003/12/04		2003/12/04	2003/12/04		2003/12/04	2003/12/04	
Initiales du préleveur	NM		NM	NM		NM	NM	

Paramètre	F-1-4	LD	F-2-12	F-3-T	LD	F-4-T	F-5-T	LD
Aluminium (Al)	0.15	0.03	14	0.15	0.03	0.26	0.21	0.03
Antimoine (Sb)	ND	0.006	ND	ND	0.006	ND	ND	0.006
Argent (Ag)	ND	0.0003	ND	0.0008	0.0003	ND	ND	0.0003
Arsenic (As)	ND	0.002	ND	0.010	0.002	ND	ND	0.002
Baryum (Ba)	0.03	0.03	0.43	3.5	0.03	0.17	0.13	0.03
Cadmium (Cd)	ND	0.001	0.001	ND	0.001	ND	ND	0.001
Chrome (Cr)	ND	0.03	0.09	ND	0.03	ND	ND	0.03
Cobalt (Co)	ND	0.03	0.05	ND	0.03	ND	ND	0.03
Cuivre (Cu)	0.003	0.003	0.088	0.013	0.003	0.016	0.014	0.003
Plomb (Pb)	ND	0.001	0.024	0.003	0.001	0.008	0.004	0.001
Manganèse (Mn)	0.11	0.003	1.9	0.085	0.003	0.054	0.080	0.003
Molybdène (Mo)	ND	0.03	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03
Nickel (Ni)	0.01	0.01	0.12	ND	0.01	ND	ND	0.01
Sélénium (Se)	0.003	0.001	0.002	0.034	0.001	0.002	0.002	0.001
Sodium (Na)	51	0.3	710	1300	3	81	86	0.3
Zinc (Zn)	0.097	0.003	0.27	0.027	0.003	0.069	0.044	0.003
Magnésium (Mg)	46	1	110	110	10	14	16	1
Potassium (K)	5.7	1	36	28	10	6.2	5.0	1
Calcium (Ca)	90	1	160	84	10	43	44	1

ND = Non Détecté  
LD = LIMITE DE DÉTECTION



LORENA DI BENEDETTO, B.Sc., chimiste



DATE DU RAPPORT: 2003/12/15

# DE DOSSIER MAXXAM: A321465

MÉTAUX PAR ICP DANS LES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE  
(mg/L)

ID Maxxam	628369				
# Bordereau	51628				
Date d'échantillonnage	2003/12/04				
Initiales du préleveur	NM				

Paramètre	DUP	LD	BLANC	QC %REC	LD
-----------	-----	----	-------	---------	----

Aluminium (Al)	0.30	0.03	ND	103	0.03
Antimoine (Sb)	ND	0.006	ND	120	0.006
Argent (Ag)	ND	0.0003	ND	100	0.0003
Arsenic (As)	ND	0.002	ND	100	0.002
Baryum (Ba)	0.17	0.03	ND	99	0.03
Cadmium (Cd)	ND	0.001	ND	92	0.001
Chrome (Cr)	ND	0.03	ND	104	0.03
Cobalt (Co)	ND	0.03	ND	95	0.03
Cuivre (Cu)	0.016	0.003	ND	98	0.003
Plomb (Pb)	0.009	0.001	ND	94	0.001
Manganèse (Mn)	0.055	0.003	ND	108	0.003
Molybdène (Mo)	ND	0.03	ND	95	0.03
Nickel (Ni)	ND	0.01	ND	100	0.01
Sélénium (Se)	0.002	0.001	ND	106	0.001
Sodium (Na)	76	0.3	ND	94	0.03
Zinc (Zn)	0.073	0.003	ND	106	0.003
Magnésium (Mg)	13	1	ND	88	0.1
Potassium (K)	6.3	1	ND	81	0.1
Calcium (Ca)	44	1	ND	104	0.1

ND = Non Détecté  
LD = LIMITE DE DÉTECTION  
QC = Étalon QC

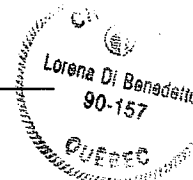
Veillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité.

État des échantillons à l'arrivée: BON

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.



LORENA DI BENEDETTO, B.Sc., chimiste



DATE DU RAPPORT: 2003/12/12

# DE DOSSIER MAXXAM: A321465

**ANIONS DANS LES ECHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE  
(mg/L)**

ID Maxxam	628364		628365		628366		628367	628368	628369	
# Bordereau	51628		51628		51628		51628	51628	51628	
Date d'échantillonnage	2003/12/04		2003/12/04		2003/12/04		2003/12/04	2003/12/04	2003/12/04	
Initiales du préleveur	NM		NM		NM		NM	NM	NM	
Paramètre	F-1-4	LD	F-2-12	LD	F-3-T	LD	F-4-T	F-5-T	DUP	LD
Chlorures (Cl)	22	0.3	720	3	2000	30	120	120	110	0.5

LD = LIMITE DE DÉTECTION

**ANIONS DANS LES ECHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE  
(mg/L)**

ID Maxxam			
# Bordereau			
Date d'échantillonnage			
Initiales du préleveur			
Paramètre	BLANC	QC %REC	LD
Chlorures (Cl)	ND	97	0.05

ND = Non Détecté  
LD = LIMITE DE DÉTECTION  
QC = Étalon QC

Veuillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité.

État des échantillons à l'arrivée: BON

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.



LORENA DI BENEDETTO, B.Sc., chimiste





DATE DU RAPPORT: 2003/12/30

# DE DOSSIER MAXXAM: A322375

MÉTAUX PAR ICP DANS LES ECHANTILLONS D'EAU  
(mg/L)

ID Maxxam	633350			
# Bordereau	51626			
Paramètre	F-3-T#1	BLANC	QC %REC	LD
Sodium (Na)	450	ND	101	0.03
Magnésium (Mg)	44	ND	99	0.1
Potassium (K)	29	ND	100	0.1
Calcium (Ca)	22	ND	99	0.1

ND = Non Détecté  
LD = LIMITE DE DÉTECTION  
QC = Étalon QC

L'échantillon 633350 a été filtré en laboratoire avant l'analyse des métaux. Ces résultats correspondent à des métaux dissous.

Veuillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité.

État des échantillons à l'arrivée: BON



LORENA DI BENEDETTO, B.Sc., chimiste



DATE DU RAPPORT: 2003/12/29

# DE DOSSIER MAXXAM: A322375

ANIONS DANS LES ECHANTILLONS D'EAU

ID Maxxam		633350				
# Bordereau		51626				
Paramètre	Unités	F-3-T#1	LD	BLANC	QC %REC	LD
Chlorures (Cl)	mg/L	340	1	ND	95	0.05

ND = Non Détecté  
LD = LIMITE DE DÉTECTION  
QC = Étalon QC

Veillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité.

État des échantillons à l'arrivée: BON

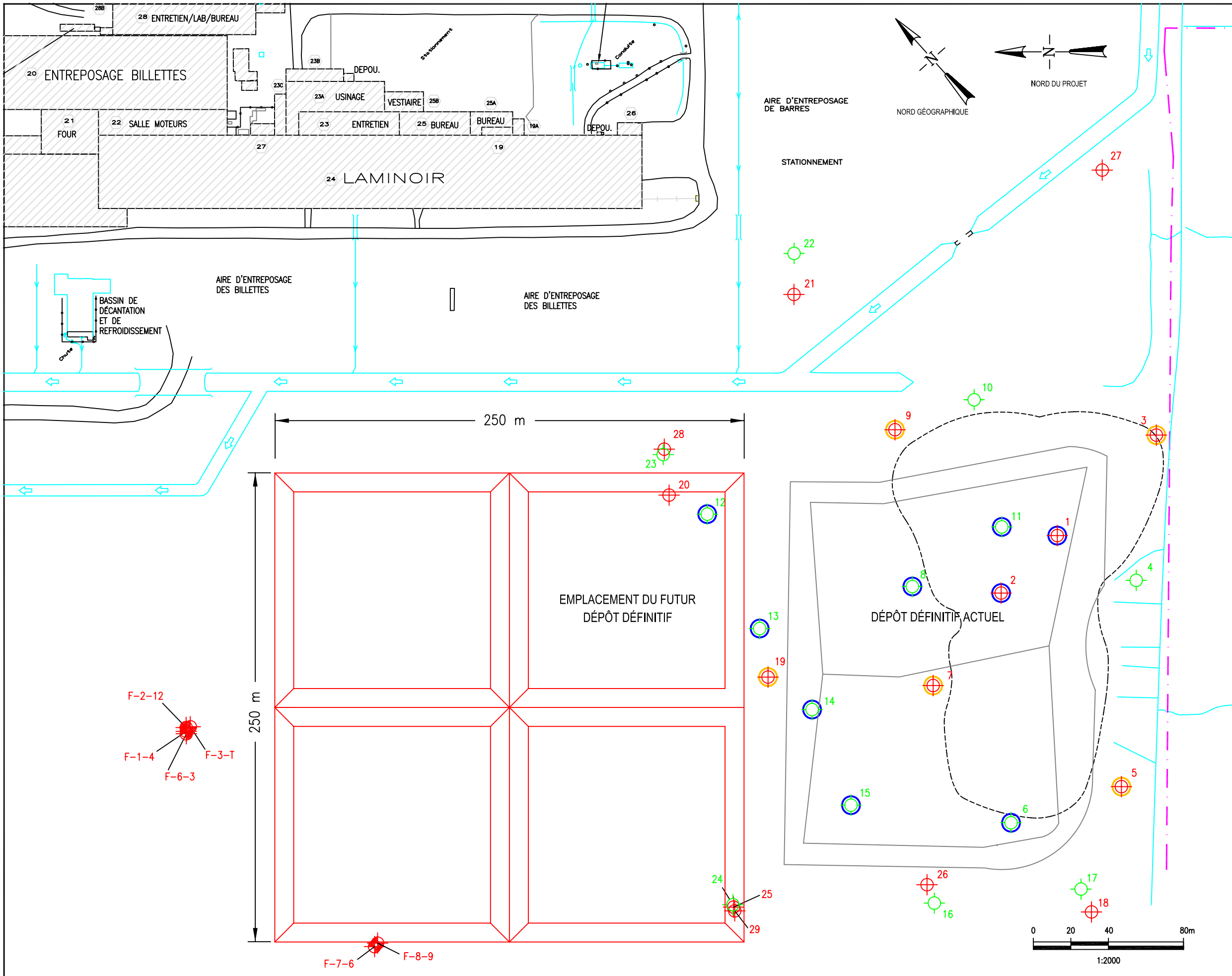
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.



LORENA DI BENEDETTO, B.Sc., chimiste



**ANNEXE E**  
**EXTRAITS DES RÉSULTATS DES SUIVIS DE**  
**L'EAU SOUTERRAINE DE NORAMBAR**



- LÉGENDE**
- DRAINAGE, FOSSE
  - PONCEAU
  - ROUTE, CHEMIN
  - BÂTIMENT
  - NUMÉRO DU BÂTIMENT
  - STATIONNEMENT
  - VOIE FERRÉE
  - CLÔTURE, BARRIÈRE
  - PILE DE FERRAILLE
  - ENTREPOSAGE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES ET SOUS-PRODUITS
  - PROFIL INITIAL DU DÉPÔT DE POUSSIÈRES
  - LAMPADAIRE
  - LIMITE DE PROPRIÉTÉ APPROXIMATIVE
- PUITS D'OBSERVATION (LOCALISATION APPROXIMATIVE)**
- PUIIS ANTERIEUR (CRÉPINÉ DANS LE SABLE)
  - PUIIS ANTERIEUR (CRÉPINÉ DANS L'ARGILE)
  - PUIIS INSTALLÉ EN 2004
  - PUIIS SCÉLLÉ EN 2003
  - PUIIS DÉTRUIT

Plan de base: Stelco McMaster Itée. Titre: Propriété, agencement général, puits d'observation. Référence SL-30205-D (03-04-10) 30224D00.dwg



**DDH Environnement Itée**  
505, boul. René-Lévesque Ouest  
8e étage, Montréal (Québec)



**norambar inc.**

**ANNEXE E  
LOCALISATION DES SONDAGES**

Vérifié par	A.G.	Approuvé par	J.H.
Dessiné par	S.L.	No Projet	03-085
Date	19/11/2004		Feuille no.
Échelle	1:2000		1 / 1
No. de référence	Rap hydrogéologique/Annexe E.dwg		

**PUITS D'OBSERVATION # 7**  
**PROFONDEUR: ARGILE**

	Pb mg/L	Zn mg/L	Hg mg/L	Cadmium mg/L	H&Gtot. mg/L	Composés phénoliques mg/L	Chlorures mg/L	Cuivre mg/L	Dureté mg/L	pH	Chrome mg/L	Nickel mg/L
1985	0,130	0,190	< 0.0002	0,0050	10,40	0,049	1450	0,020	600	7,80		
1986												
1988												
1990												
1992	0,040	0,050		0,0020	1,90		1760		?			
1994	0,078	< 0.01	< 0.0002	< 0.0003		0,066			630	12,20		
1995	PUITS SEC											
1996	PUITS SEC											
1997	< 0.01	0,065	< 0.0002	0,0010	0,20	< 0.004	2000	0,007	320	7,87	< 0.005	0,017
Mai 98	< 0.01	< 0.005	< 0.0002	< 0.001	< 0.1	< 0.005	1900	< 0.005	710	7,76	< 0.005	0,007
Nov 98	< 0.01	0,005	< 0.0002	< 0.001	< 0.1	0,040	2100	< 0.005	790	7,74	< 0.005	0,006
Nov 99	< 0.01	0,027	< 0.0002	< 0.001	< 0.1	0,004	1900	< 0.005	690	7,68	< 0.005	< 0.005
Juil 00	< 0,01	0,010	0,0001	< 0,001	< 0,1	< 0,01	1800	< 0,005	680	7,82		
Déc 00	PUITS SEC											

*scellé Août 2003*

**PUITS D'OBSERVATION # 19**  
**PROFONDEUR: ARGILE**

	Pb mg/L	Zn mg/L	Hg mg/L	Cadmium mg/L	H&Gtot. mg/L	Composés phénoliques mg/L	Chlorures mg/L	Cuivre mg/L	Dureté mg/L	pH	Chrome mg/L	Nickel mg/L
Nov 98	< 0,01	0,006	< 0,0002	< 0,001	< 0,1	nd	1200	0,005			< 0,005	0,005
Nov 99	< 0,01	< 0,005	< 0,0002	< 0,001	0,30	0,014	1100	< 0,005	560	7,67	< 0,005	< 0,005
Juil 00	< 0,01	< 0,01	0,0001	< 0,001	< 0,1	< 0,01	910	< 0,005	580	7,86		
Déc 00	< 0,01	< 0,01	< 0,0001	< 0,001	0,60	< 0,01	1100	< 0,005	560	7,85	< 0,005	< 0,005
Mai 01	< 0,01	< 0,01	< 0,0001	< 0,001	< 0,1	----	1000	< 0,005	610	7,76	< 0,005	< 0,005
Oct 01	0,0002	< 0,01	< 0,0001	< 0,0005	0,30	----	----	0,001	560	8,04	< 0,002	< 0,001
juin 02	< 0,0002	< 0,01	< 0,0001	< 0,0005	< 0,1	< 0,01	1000	< 0,001	580	7,55	< 0,001	
juin 03	< 0,0002	< 0,01	< 0,0001	< 0,0005	< 0,1	----	970	0,001	520	7,75	< 0,002	< 0,001

*Scellé Août 2003*