

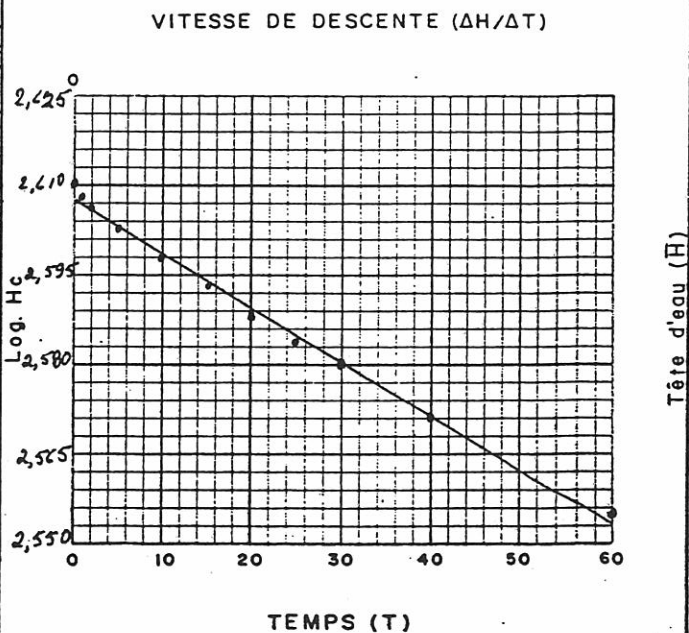


## ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE

Bout de tubage <input type="checkbox"/>	Lefranc <input checked="" type="checkbox"/>	A l'intérieur d'un piézomètre <input type="checkbox"/>	Mesures
			Vs : <u>2736</u> cm <sup>3</sup> d : <u>7,62</u> cm D : <u>7,62</u> cm L : <u>40</u> cm l : <u>15</u> cm Δho : <u>0</u> cm h1 : <u>112</u> cm h2 : <u>525</u> cm h3 : <u>565</u> cm hw : <u>295</u> cm
HW    NW    BW D : 10,16    7,62    6,03 C : 0,065    0,086    0,109	$A = \sqrt{\frac{4Vs - \pi D^2 l}{\pi L}}$ : <u>8,08</u> cm	$A = \sqrt{\frac{4Vs + \pi d^2 l}{\pi L}}$ : _____ cm	hw > h3 H = h3 + hi - Δh = _____ cm hw < h3 H = hw + hi - Δh = <u>407</u> cm

### RESULTATS DE L'ESSAI

heure	T	ΔT	MESURES		CALCULS				
			Δh	H	ΔH	H̄	$\frac{\Delta H}{\Delta T}$	Hc	log. Hc
16:30	0		0,0	407,0					2,6096
16:31	1	1	1,4	405,6					2,6081
16:32	2	2	2,8	404,2					2,6066
16:35	5	3	6,1	400,9					2,6030
16:40	10	5	10,5	396,5					2,5982
16:45	15	5	14,8	392,2					2,5935
16:50	20	5	19,2	387,7					2,5885
16:55	25	5	23,1	383,9					2,5842
17:00	30	5	27,0	380,0					2,5798
17:10	40	10	34,2	372,8					2,5715
17:30	60	20	47,5	359,5					2,5557



Ho : 407 cm    Hco : Ho - ΔHc  
 ΔHc : \_\_\_\_\_ cm    : \_\_\_\_\_ cm

Remarques:  
Moraine : gravier et sable

Essai par : M.M.    Date : 26/08/06  
 Vérifié par : L.D.L.    Date : 22/09/06

Calculs:

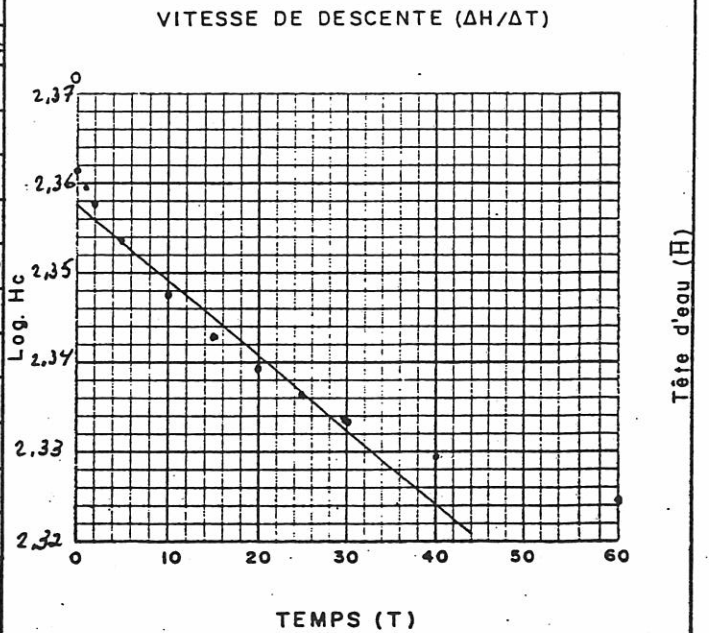
C :  $\frac{0,66 \text{ Log}(2L \div A)}{L}$      $\frac{400,9}{380,0} : 1,055$   
 C : 0,0164  
 K :  $\frac{C \times d^2 \times \text{Log}(Hc1 \div Hc2)}{T2 - T1(x60)}$  :  $1,5 \times 10^{-5}$  cm/s  
 Hmax = 0,4 H2 + 0,7 Hw = 417 > 407 O.K.

## ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE

Bout de tubage <input type="checkbox"/>	Lefranc <input checked="" type="checkbox"/>	A l'intérieur d'un piézomètre <input type="checkbox"/>	Mesures
			Vs : <u>2736</u> cm <sup>3</sup> d : <u>7,62</u> cm D : <u>7,62</u> cm L : <u>40</u> cm l : <u>15</u> cm Δho : <u>0</u> cm h1 : <u>115</u> cm h2 : <u>480</u> cm h3 : <u>520</u> cm hw : <u>115</u> cm
HW    NW    BW D : 10,16    7,62    6,03 C : 0,065    0,086    0,109	$A : \sqrt{\frac{4V_s - \pi D^2 l}{\pi L}}$ : <u>8,08</u> cm	$A : \sqrt{\frac{4V_s + \pi d^2 l}{\pi L}}$ : _____ cm	hw > h3 H = h3 + h1 - Δh = _____ cm (hw < h3) H = hw + h1 - Δh = <u>230</u> cm

### RESULTATS DE L'ESSAI

TEMPS		MESURES		CALCULS					
heure	T	Δt	Δh	H	ΔH	H̄	$\frac{\Delta H}{\Delta T}$	Hc	log. Hc
11:00	0	1	0,00	230,0					2,3617
11:01	1	1	1,1	228,9					2,3596
11:02	2	3	2,0	228,0					2,3579
11:05	5	5	4,2	225,8					2,3537
11:10	10	5	7,2	222,8					2,3479
11:15	15	5	9,7	220,3					2,3430
11:20	20	5	11,5	218,5					2,3395
11:25	25	5	13,1	216,9					2,3363
11:30	30	10	14,4	215,6					2,3336
11:40	40	20	16,3	213,7					2,3298
11:60	60		18,9	211,1					2,3245



Ho : 230 cm    Hco : Ho - ΔHc  
 ΔHc : \_\_\_\_\_ cm    : \_\_\_\_\_ cm

Remarques:  
Moraine: sable silteux

Essai par : M.M.    Date : 28/08/86  
 Vérifié par : L.D.L.    Date : 22/09/86

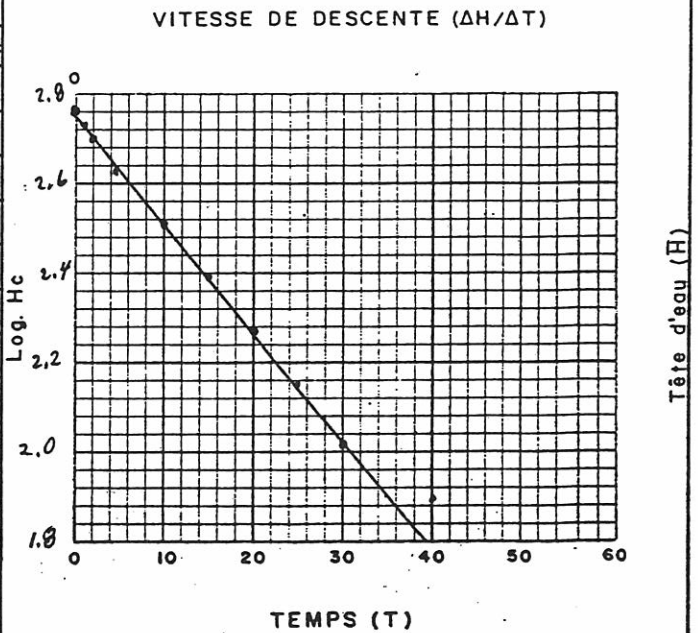
Calculs:  
 $C : \frac{0,66 \text{ Log}(2L \div A)}{L}$      $\frac{229,91}{215,77} : 1,04236$   
 $C : \frac{0,1643}{L}$      $T_2 - T_1(x60) : (28-2)60 = 1320$   
 $K : \frac{C \times d^2 \times \text{Log}(Hc1 \div Hc2)}{T_2 - T_1(x60)}$      $\frac{1,3 \times 10^{-5}}{1320}$  cm/s  
 $H_{max} = 0,4 H_2 + 0,7 H_w = 273 > 230$  O.K.

## ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE

Bout de tubage <input type="checkbox"/>	Lefranc <input checked="" type="checkbox"/>	A l'intérieur d'un piézomètre <input type="checkbox"/>	Mesures
			Vs : <u>2726</u> cm <sup>3</sup> d : <u>7,62</u> cm D : <u>7,62</u> cm L : <u>45</u> cm l : <u>15</u> cm Δho : <u>0</u> cm hi : <u>115</u> cm h2 : <u>625</u> cm h3 : <u>670</u> cm hw : <u>455</u> cm
HW    NW    BW D : 10,16    7,62    6,03 C : 0,065    0,086    0,109	$A : \sqrt{\frac{4Vs - \pi D^2 l}{\pi L}}$ : <u>7,62</u> cm	$A : \sqrt{\frac{4Vs + \pi d^2 l}{\pi L}}$ : _____ cm	hw > h3 H = h3 + hi - Δh = _____ cm (hw < h3) H = hw + hi - Δh = <u>570</u> cm

### RESULTATS DE L'ESSAI

TEMPS		MESURES		CALCULS					
heure	T	ΔT	Δh	H	ΔH	H̄	$\frac{\Delta H}{\Delta T}$	Hc	log. Hc
13:45	0		0,0	570,0					2,76
13:46	1	1	34,0	536,0					2,73
13:47	2	2	63,5	506,5					2,70
13:50	5	5	141,0	429,0					2,63
13:55	10	10	246,0	324,0					2,51
14:00	15	15	323,0	247,0					2,39
14:05	20	20	382,0	188,0					2,27
14:10	25	25	430,0	140,0					2,15
14:15	30	30	465,0	105,0					2,02
14:25	40	40	491,0	79,0					1,90
14:45	60	60	507,5	62,5					1,80



Ho : 570 cm    Hco : Ho - ΔHc  
 ΔHc : \_\_\_\_\_ cm    : \_\_\_\_\_ cm

Remarques:  
 mosaïcs: sable, un peu de silt à siltieux

Calculs:  
 C :  $\frac{0,66 \text{ Log}(2L \div A)}{L}$     Hc1 : 105,0 : 4,824  
 C : 0,0157    Hc2 : \_\_\_\_\_  
 K :  $\frac{C \times d^2 \times \text{Log}(Hc1 \div Hc2)}{T_2 - T_1 (x60)}$  :  $3,7 \times 10^{-4}$  cm/s  
 Hmoy = 0,4 H<sub>2</sub> + 0,7 H<sub>1</sub> = 570 = 570 OK

Essai par : M.M.    Date : 04/09/84

Vérifié par : C.D.L.    Date : 22/09/84

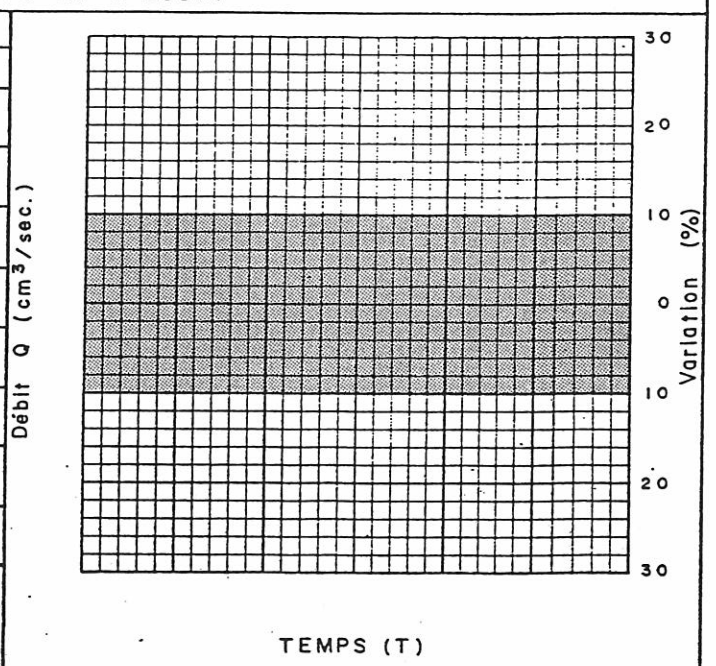


## ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU CONSTANT

Bout de tubage <input type="checkbox"/>	Lefranc <input checked="" type="checkbox"/>	A l'intérieur d'un piézomètre <input type="checkbox"/>	Mesures
			Vs : <u>2736</u> cm <sup>3</sup> d : <u>7,62</u> cm D : <u>7,62</u> cm L : <u>40</u> cm l : <u>15</u> cm Δh <sub>0</sub> : <u>7</u> cm h <sub>1</sub> : <u>110</u> cm h <sub>2</sub> : <u>720</u> cm h <sub>3</sub> : <u>760</u> cm h <sub>w</sub> : <u>630</u> cm
HW    NW    BW D : 10,16 <u>7,62</u> 6,03 C : 0,036    0,048    0,060	$A = \sqrt{\frac{4V_s - \pi D^2 l}{\pi L}}$ : <u>8,08</u> cm	$A = \sqrt{\frac{4V_s + \pi d^2 l}{\pi L}}$ : _____ cm	h <sub>w</sub> > h <sub>3</sub> H = h <sub>3</sub> + h <sub>1</sub> - Δh = _____ cm <u>h<sub>w</sub> &lt; h<sub>3</sub></u> H = h <sub>w</sub> + h <sub>1</sub> - Δh = <u>733</u> cm

### RESULTATS DE L'ESSAI

ESSAI NO.	MESURES			CALCULS	
	T	ΔT	volume (cm <sup>3</sup> )	débit ( )	débit (cm <sup>3</sup> /s)
1	5	5	409510		1365
2	5	10	229854		766
3	5	15	150594		502
4	5	20	108322		361
5	5	25	95112		317
6	5	30	52840		176
7	5	35	31704		106
8					



Q : Débit <sup>min.</sup> ~~moyen~~ \* Débit <sup>nom.</sup> stabilisé.  
 : 106 cm<sup>3</sup>/sec.

Remarques:  
Réalisé dans couche de sable contenant des traces de silt.

Calculs:  
 $C = \frac{0,366 \text{ Log. } (L + \sqrt{A^2 + L^2})}{L}$   
 C : 0,00915  
 $K = \frac{C \times Q}{\text{max. } H}$  : 1,3 x 10<sup>-3</sup> cm/s

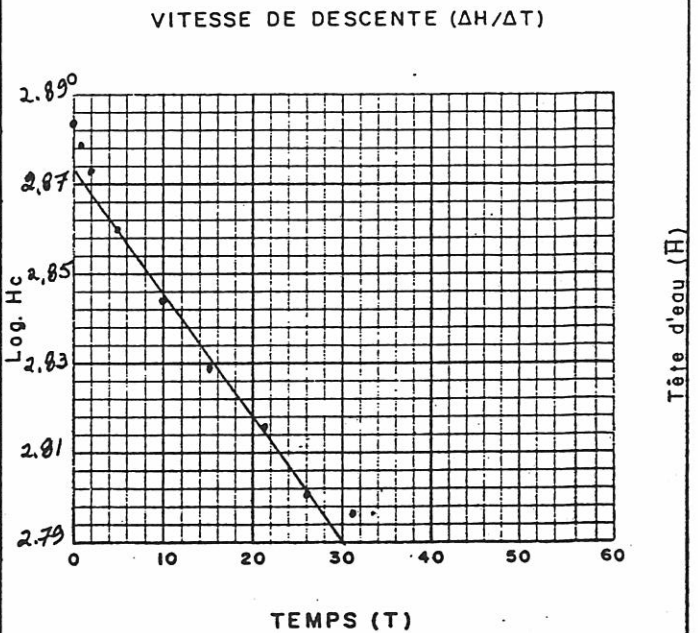
Essai par : M. Massicotte Date: 03/09/86  
 Vérifié par : L.D. Lefebvre Date: 22/09/86

## ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE

Bout de tubage <input type="checkbox"/>	Lefranc <input checked="" type="checkbox"/>	A l'intérieur d'un piézomètre <input type="checkbox"/>	Mesures
			Vs : <u>2734</u> cm <sup>3</sup> d : <u>7,62</u> cm D : <u>7,62</u> cm L : <u>40</u> cm l : <u>15</u> cm Δho : <u>7</u> cm h1 : <u>110</u> cm h2 : <u>720</u> cm h3 : <u>760</u> cm hw : <u>655</u> cm
HW    NW    BW D : 10,16    7,62    6,03 C : 0,065    0,086    0,109	$A = \sqrt{\frac{4Vs - \pi D^2 l}{\pi L}}$ : <u>8,08</u> cm	$A = \sqrt{\frac{4Vs + \pi d^2 l}{\pi L}}$ : _____ cm	hw > h3 H = h3 + h1 - Δh = _____ cm (hw < h3) H = hw + h1 - Δh = <u>765</u> cm

### RESULTATS DE L'ESSAI

TEMPS		MESURES		CALCULS					
heure	T	Δt	Δh	H	ΔH	H̄	$\frac{\Delta H}{\Delta T}$	Hc	log. Hc
14:20	0		0,0	765,0					2,8837
14:21	1	1	8,5	756,5					2,8788
14:22	2	1	17,8	747,2					2,8734
14:25	5	5	40,4	724,6					2,8607
14:30	10	5	68,5	696,5					2,8429
14:35	15	5	91,0	674,0					2,8287
14:41	20	5	111,5	653,5					2,8152
14:46	25	5	125,5	639,5					2,8058
14:51	30	5	138,0	627,0					2,7973
	40								
	20								
	60								



Ho : 765 cm    Hco : Ho - ΔHc  
 ΔHc : \_\_\_\_\_ cm    : \_\_\_\_\_ cm

Remarques:  
Sable, traces de silt

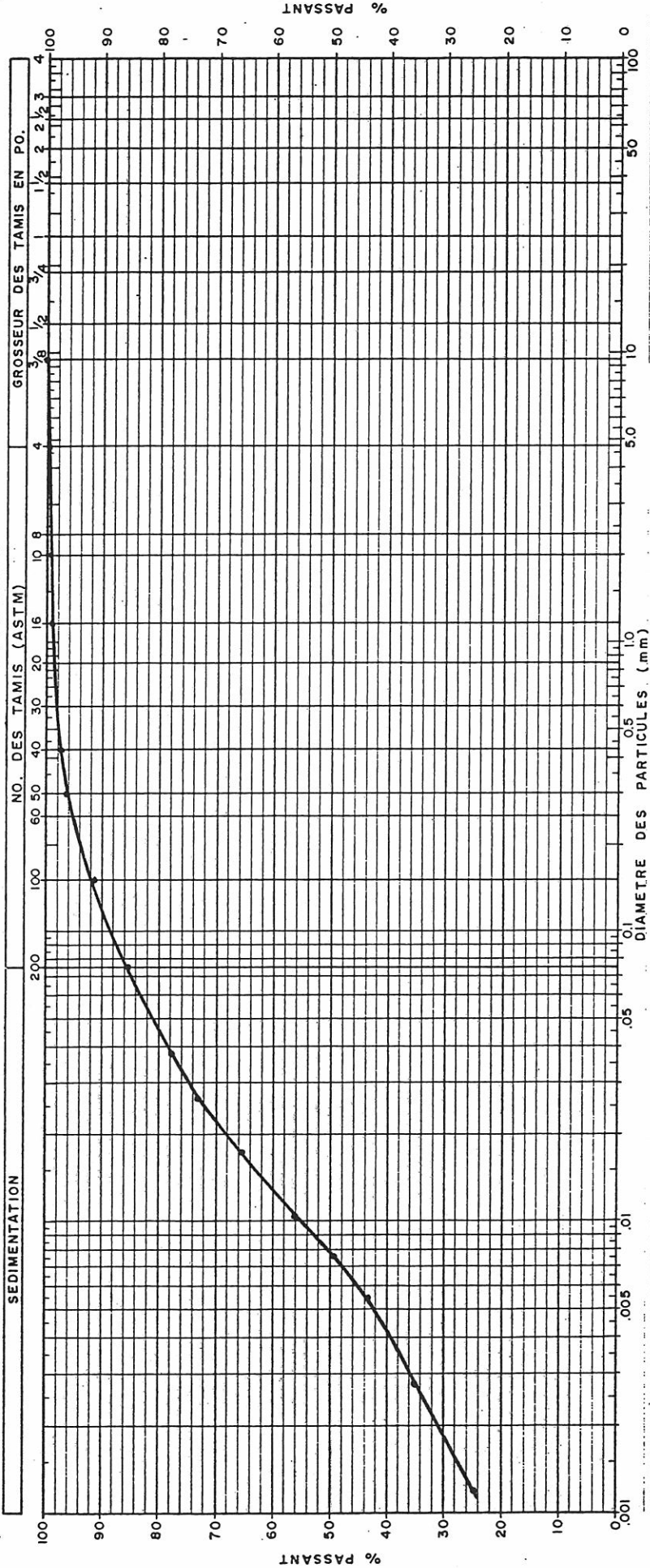
Calculs:  
 C :  $\frac{0,66 \text{ Log}(2L \div A)}{L}$      $\frac{Hc1}{Hc2} = \frac{724,6}{639,5} = 1,1331$   
 C : 0,01643    T2 - T1(x60) :  $\frac{21(60)}{60} = 12(60)$   
 K :  $\frac{C \times d^2 \times \text{Log}(Hc1 \div Hc2)}{T2 - T1(x60)}$  :  $\frac{41 \times 10^{-5}}{12(60)}$  cm/s  
 H<sub>0,4</sub> = 0,4 H<sub>2</sub> + 0,7 H<sub>w</sub> = 747 ± 765

Essai par : M.M.    Date : 03/09/86  
 Vérifié par : L.D.L.    Date : 22/09/86

## PROPRIETES DES SOLS

SONDAGE NO.	ECHANT. NO.	PROFONDEUR (m)	DESCRIPTION	CONSTITUANTS (%)				W%	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>P</sub>	I <sub>L</sub>	D <sub>R</sub>	e	λ	λ <sub>d</sub>
				GRAVIER	SABLE	SILT	ARGILE									
F-1	CF-3	0,90-1,35	Silt et argile, un peu de sable, brun. (CL)	0,2	14,3	43,5	42,0	85,5	28,2							
F-2	CF-9	6,10-6,55	Sable, traces de silt et d'argile, brun, (SW-SM).	0,0	88,2			11,8	18,5							
F-2	CF-13	12,20-12,65	Moraine: sable silteux, traces de gravier et d'argile gris. (SM).	7,5	56,5			36,0	10,3							
F-3	CF-9	7,55-8,00	Moraine: Gravier et sable, traces de silt et d'argile, gris. (GW-GM).	49,3	39,4			11,3	6,0							
F-4	CF-7	4,55-5,00	Moraine: sable silteux, un peu de gravier, traces d'argile, gris. (SM).	18,1	48,-			33,9	8,8							
F-6	CF-6	2,25-2,70	Sable, traces de silt, brun. (SW-SM).	0,0	92,1			7,9	11,2							

## COURBES GRANULOMETRIQUES

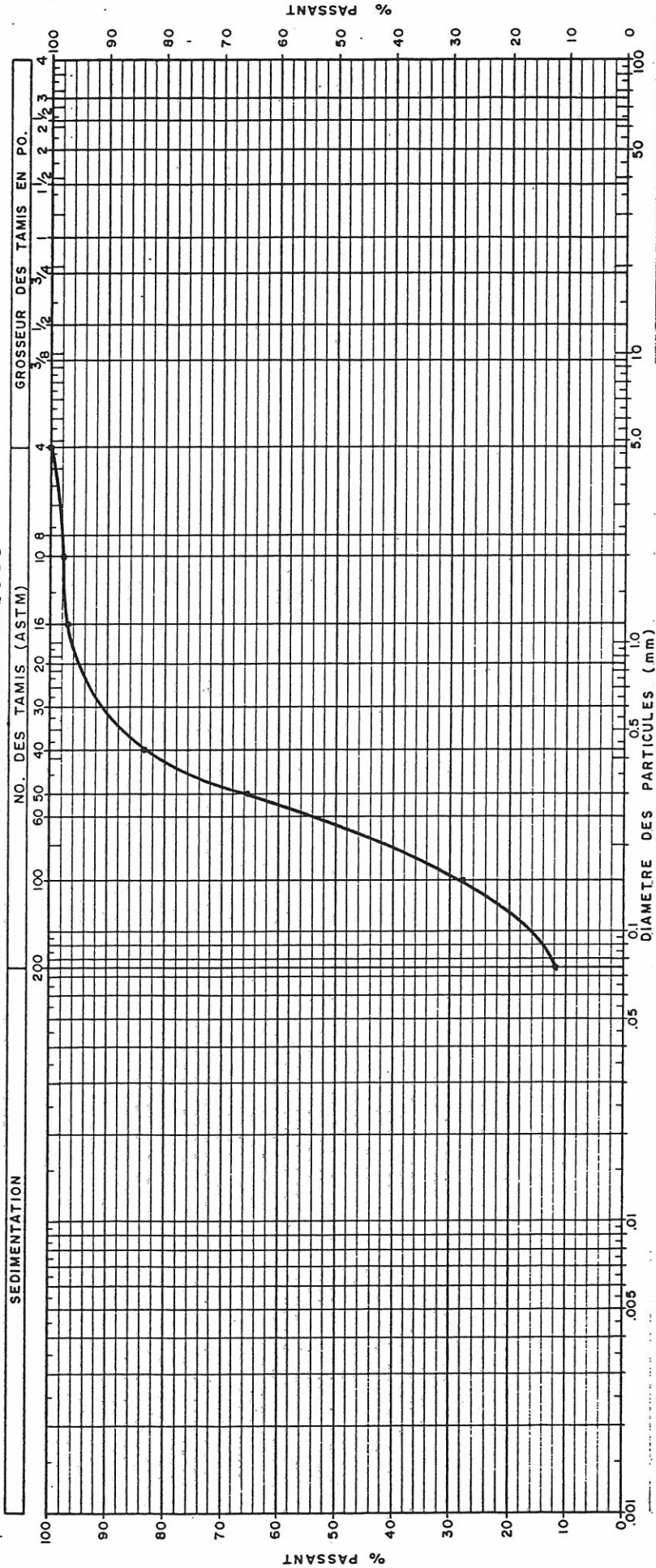


ARGILE	SILT	SABLE	GROS	GRAVIER

SONDAGE NO. F-1      ECHANTILLON NO. CF-3      PROFONDEUR (m) 0,90-1,35 m      DESCRIPTION Silt et argile, un peu de sable, brun. (CL)



## COURBES GRANULOMETRIQUES

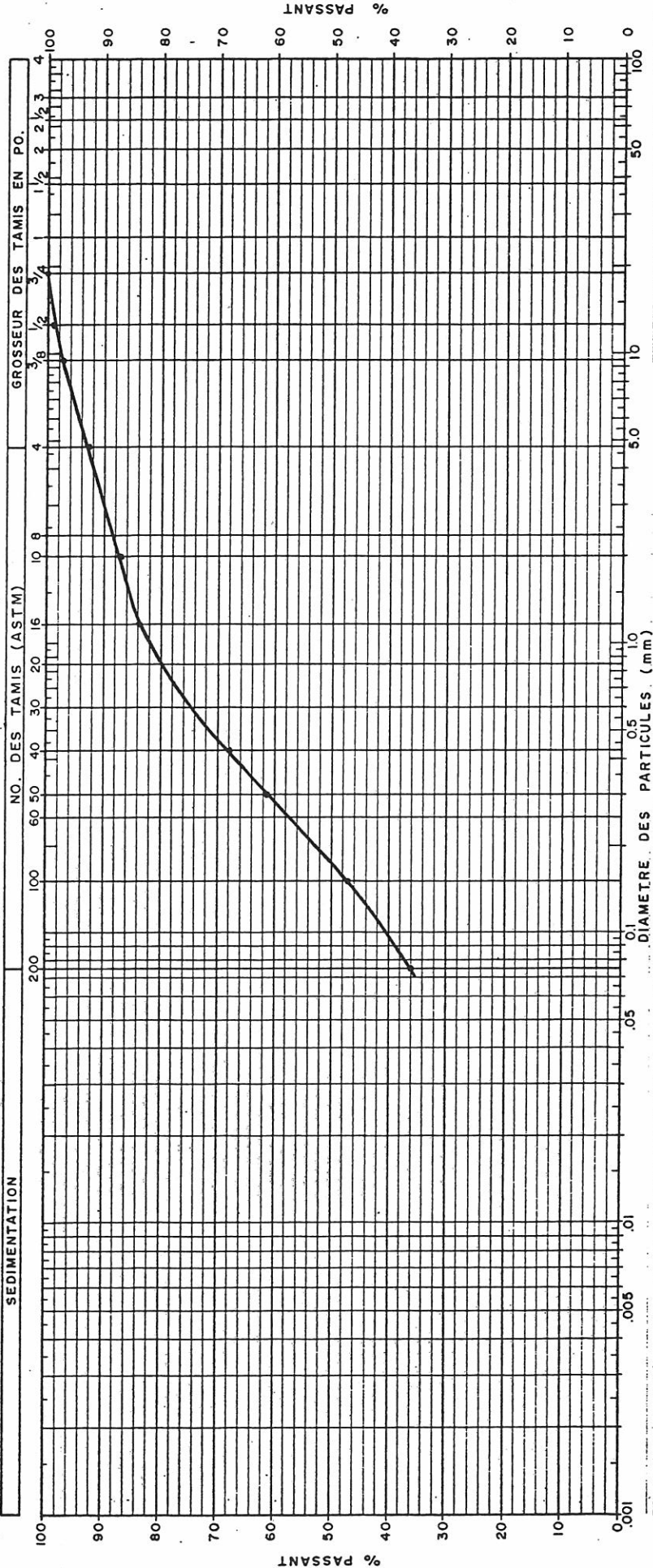


ARGILE	SILT	FIN	MOYEN	GROS	GRAVIER
--------	------	-----	-------	------	---------

SONDAGE NO. F-2  
ECHANTILLON NO. CF-9  
PROFONDEUR (m) 6,10 - 6,55 m  
DESCRIPTION Sable, traces de silt et d'argile, brun. (SW-SM).

ASTM

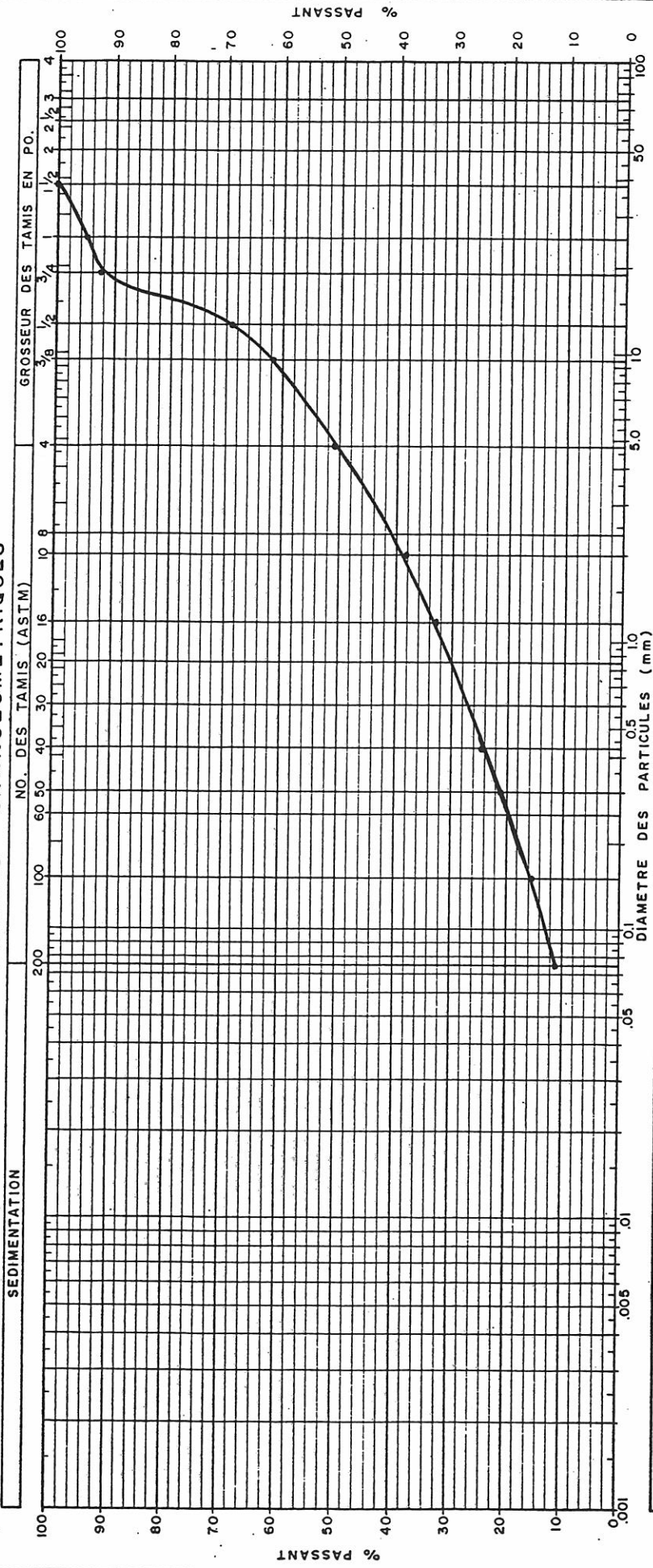
## COURBES GRANULOMETRIQUES



ARGILE	SILT	SABLE	MOYEN	GROS	GRAVIER
--------	------	-------	-------	------	---------

SONDAGE NO. F-2 ECHANTILLON NO. CF-13 PROFONDEUR (m) 12,20 - 12,65 m DESCRIPTION Moraine: sable silteux, traces de gravier et d'argile, gris. (SM) ASTM

## COURBES GRANULOMETRIQUES



ARGILE	SILT	FIN	MOYEN	GROS	GRAVIER
--------	------	-----	-------	------	---------

SONDAGE NO. F-3 ECHANTILLON NO. CF-9 PROFONDEUR (m) 7,55 - 8,00 m DESCRIPTION Moraine: Gravier et sable, traces de silt et d'argile, gris. (GW-GM) ASTM

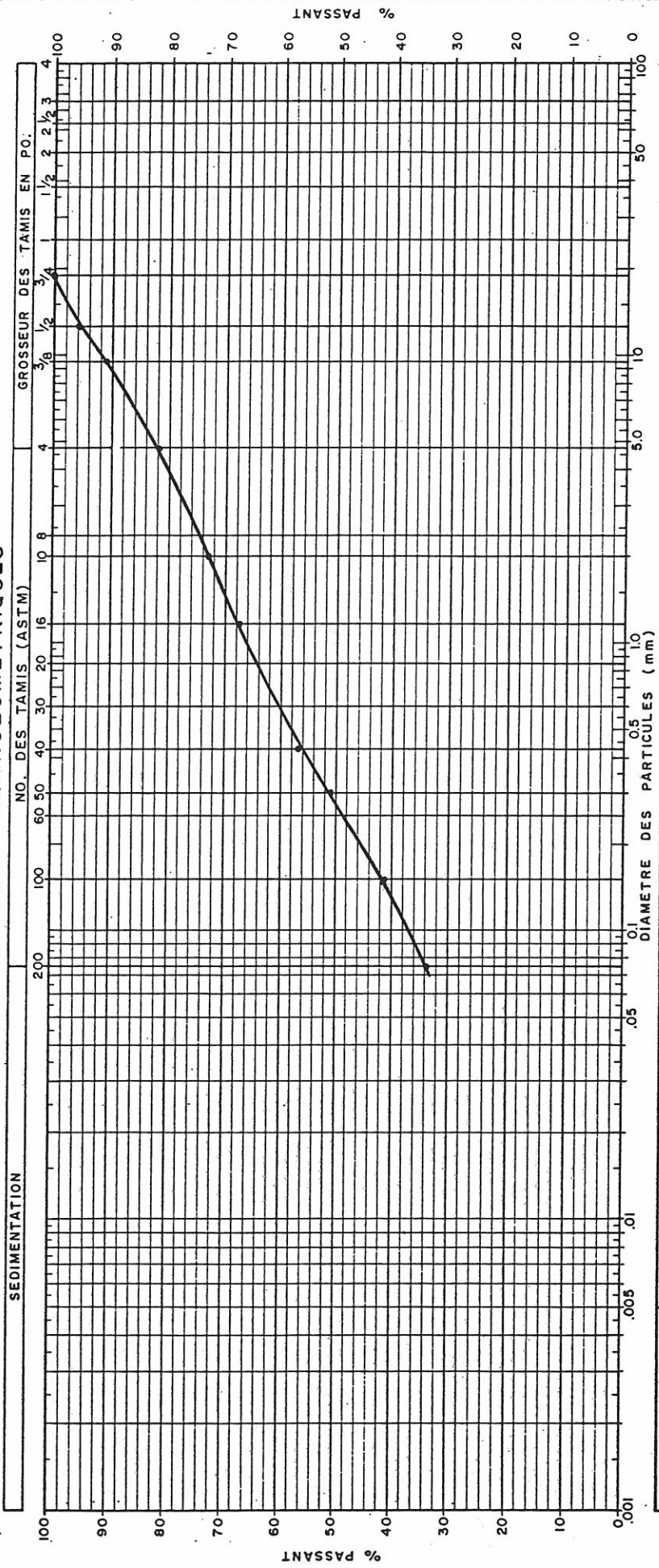


PROJET: Enfouissement Sanitaire  
 ENDROIT: Pointe-Aux-Trembles

DOSSIER NO.: 7624

PAGE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

## COURBES GRANULOMETRIQUES



ARGILE	SILT	SABLE	MOYEN	GROS	GRAVIER
--------	------	-------	-------	------	---------

ASTM

SONDAGE NO. F-4      ECHANTILLON NO. CF-7      PROFONDEUR (m) 4,55 - 5,00 m      DESCRIPTION: Moraine: Sable silteux, un peu de gravier, traces d'argile, gris (SM).



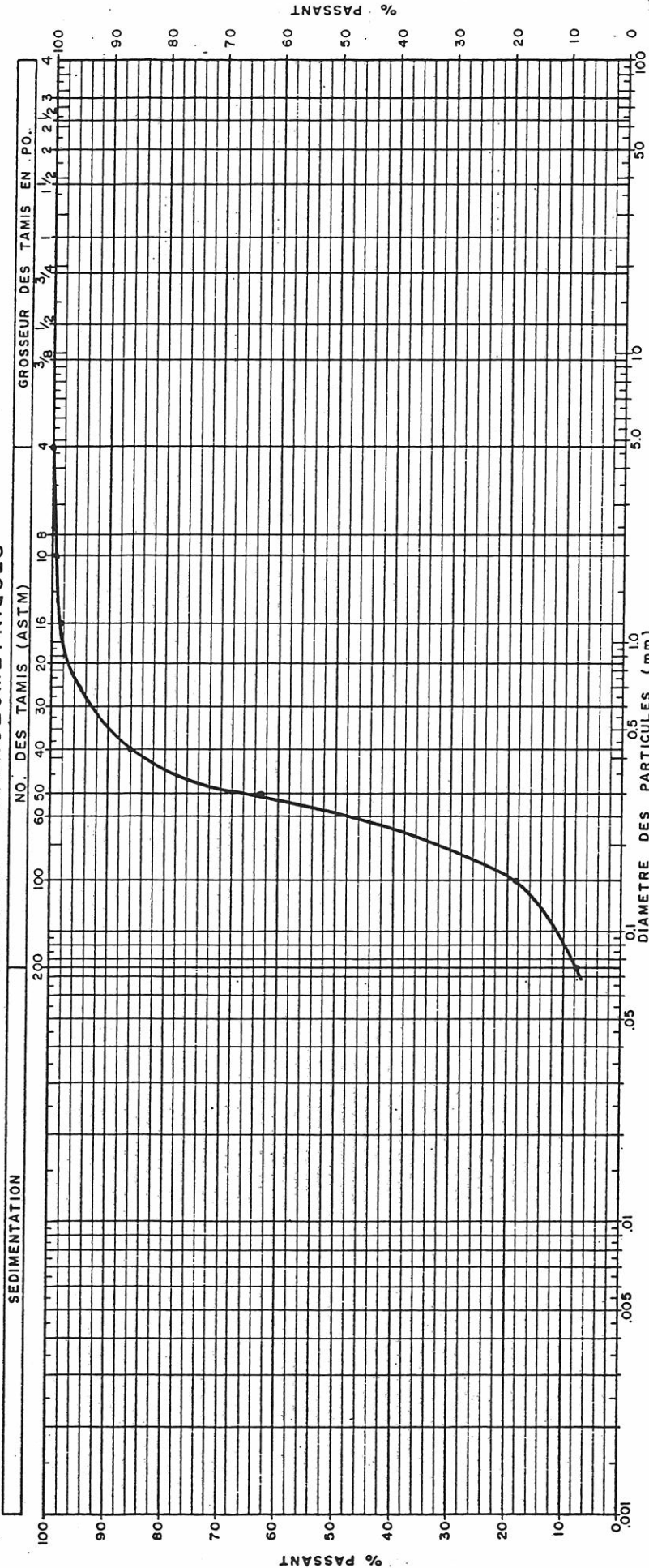
PROJET: Enfouissement Sanitaire

ENDROIT: Pointe-aux-Trembles

DOSSIER NO.: 7624

PAGE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

## COURBES GRANULOMETRIQUES



ARGILE	SILT	SABLE	GRAVIER
	FIN	MOYEN	GROS

SONDAGE NO. F-6 ECHANTILLON NO. CF-6 PROFONDEUR (m) 2,25 - 2,70 m DESCRIPTION Sable, traces de silt, brun. (SW-SM). ASTM

## RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

<u>Paramètres</u>	<u>Unités</u>	<u>Eau-forage F-5</u>	<u>Eau-forage F-6</u>
Alcalinité	mg/l CaCO <sub>3</sub>	590	42
Azote ammoniacal	mg/l N	0,06	<0,05
Calcium	mg/l	46,2	7,76
Chlorures	mg/l	16	6
Conductivité	µmho/cm	160	65
Cuivre	mg/l	0,22	0,09
DBO <sub>5</sub>	mg/l	18	<6
DCO	mg/l	35	2
Dureté totale	mg/l CaCO <sub>3</sub>	140	51
Fer	mg/l	22,9	5,13
Magnésium	mg/l	4,86	0,64
Manganèse	mg/l	2,15	0,42
pH	--	7,8	7,9
Phosphore total inorganique	mg/l P	1,31	0,33
Plomb	mg/l	0,16	0,13
Potassium	mg/l	11,2	1,59
Sodium	mg/l	26,7	8,3
Sulfates	mg/l	29	56
Zinc	mg/l	1,03	0,232

