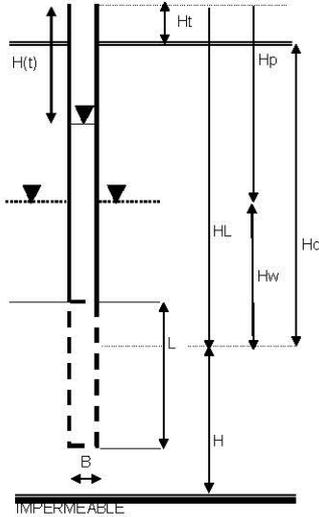


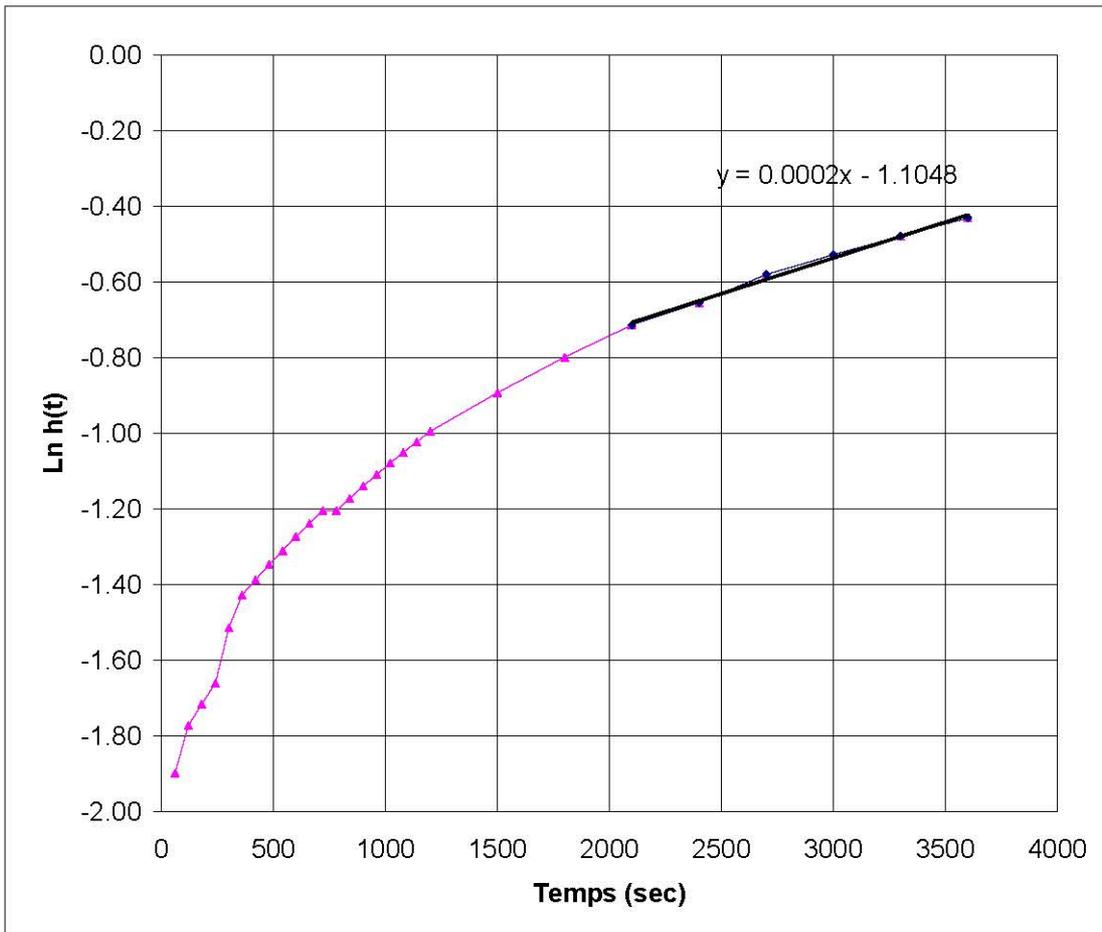
ESSAI DE PERMEABILITE DE TYPE "NASBERG"

ESSAI DE PERMEABILITE NASBERG (au dessus de la nappe phréatique)		LIEU: MONTMAGNY			MESURES									
SONDAGE: SC2	ESSAI DE: 2.0	A	3	m										
DATE: 07.11.13	PROFONDEUR DE LA NAPPE:			2.5	m									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2">CAVITE</td> <td>Profondeur/</td> <td>de</td> <td>2.5</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>haut du tube</td> <td>a</td> <td>3.5</td> <td>m</td> </tr> </table>		CAVITE	Profondeur/	de	2.5	m	haut du tube	a	3.5	m			TEMPS	H (t)
CAVITE	Profondeur/		de	2.5	m									
	haut du tube	a	3.5	m										
				minutes	m									
				0	0.00									
				1	0.15									
				2	0.17									
				3	0.18									
				4	0.19									
				5	0.22									
				6	0.24									
				7	0.25									
				8	0.26									
				9	0.27									
				10	0.28									
				11	0.29									
				12	0.30									
				13	0.30									
				14	0.31									
				15	0.32									
				16	0.33									
				17	0.34									
				18	0.35									
				19	0.36									
				20	0.37									
				25	0.41									
				30	0.45									
				35	0.49									
				40	0.52									
				45	0.56									
				50	0.59									
				55	0.62									
				60	0.65									

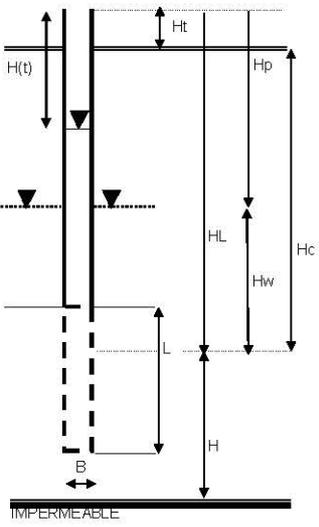


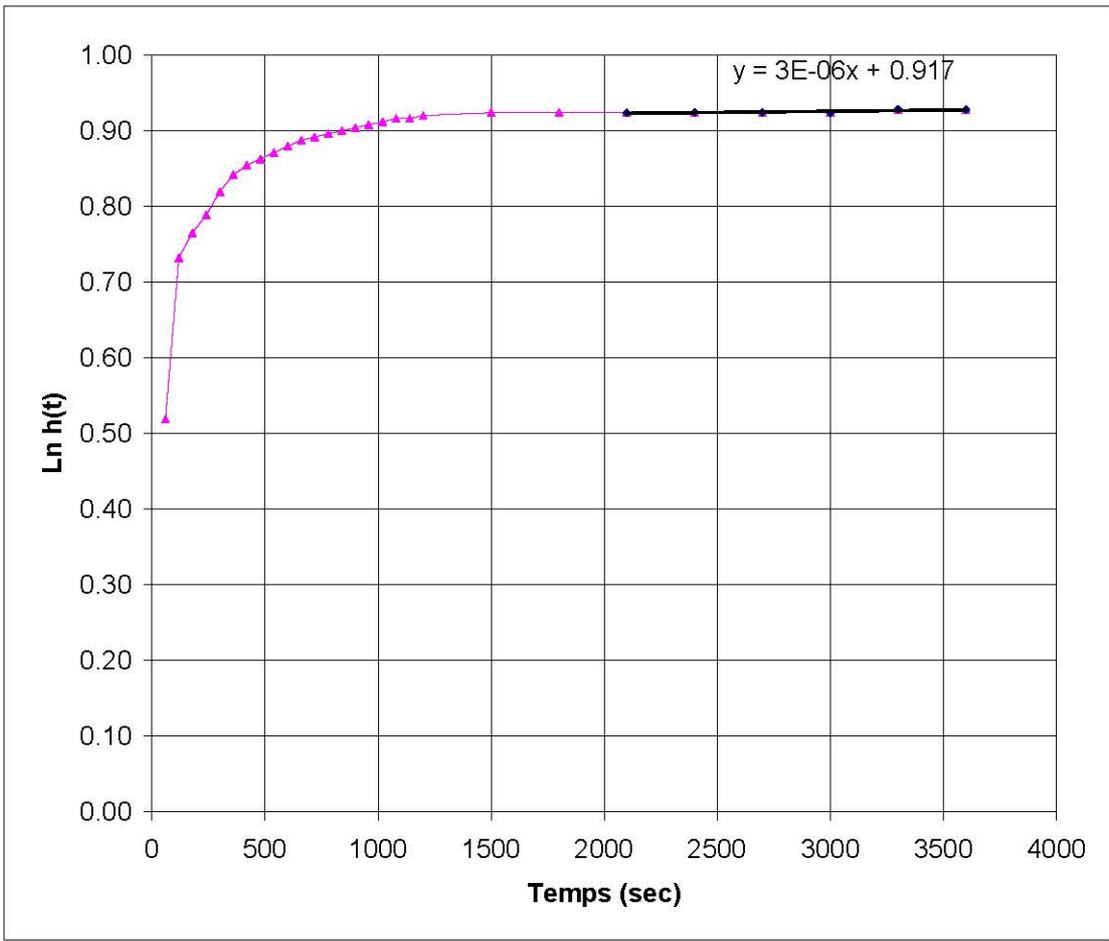
Cote du tubage /TN Ht: 0.5 m
 Hauteur de tubage dans le sol HT: 2 m
 Longueur de la cavité L: 1 m
 Diametre de la cavité B: 0.12 m
 Profondeur de la cavité/TN Hc: 2.5 m
 Profondeur de la cavité/hauteur du tubage HL: 3 m
 Profondeur de la nappe/hauteur du tubage Hp: 3 m
 Hauteur de la nappe/centre de la cavité Hw: 0 m
 Coefficient de forme de la cavité L/B C: 8.33
 Diametre intérieur du tubage D: 0.126 m
 Section intérieure du tubage S: 4.08E-01 m²
 Distance du centre de la cavité/sol imper H: 100 m

FACTEUR DE FORME Mo: 18.59
 CHARGE HYDRAULIQUE H(0): 3 m
PERMEABILITE MESUREE KL: 3.47E-05 m/s



ESSAI DE PERMEABILITE DE TYPE "NASBERG"

ESSAI DE PERMEABILITE NASBERG (au dessus de la nappe phréatique)		LIEU: MONTMAGNY			MESURES										
SONDAGE: SC2	ESSAI DE: 3.0	A	4	m	TEMPS	H (t)									
DATE: 12.11.13	PROFONDEUR DE LA NAPPE: 3.5 m				minutes	m									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2">CAVITE</td> <td>Profondeur/</td> <td>de</td> <td>3.5</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>haut du tube</td> <td>a</td> <td>4.5</td> <td>m</td> </tr> </table>		CAVITE	Profondeur/	de	3.5	m	haut du tube	a	4.5	m				0	0
CAVITE	Profondeur/		de	3.5	m										
	haut du tube	a	4.5	m											
		Cote du tubage /TN	Ht:	0.5	m	1	1.68								
		Hauteur de tubage dans le sol	HT:	3	m	2	2.08								
		Longueur de la cavité	L:	1	m	3	2.15								
		Diametre de la cavité	B:	0.12	m	4	2.2								
		Profondeur de la cavité/TN	Hc:	3.5	m	5	2.27								
		Profondeur de la nappe/hauteur du tubage	HL:	4	m	6	2.32								
		Profondeur de la nappe/hauteur du tubage	Hp:	4	m	7	2.35								
		Hauteur de la nappe/centre de la cavité	Hw:	0	m	8	2.37								
		Coefficient de forme de la cavité L/B	C:	8.33		9	2.39								
		Diametre intérieur du tubage	D:	0.127	m	10	2.41								
		Section intérieure du tubage	S:	4.12E-01	m ²	11	2.43								
		Distance du centre de la cavité/sol imper	H:	100	m	12	2.44								
		FACTEUR DE FORME	Mo	18.59		13	2.45								
		CHARGE HYDRAULIQUE	H(0)	4	m	14	2.46								
		PERMEABILITE MESUREE				15	2.47								
						16	2.48								
						17	2.49								
						18	2.5								
						19	2.5								
						20	2.51								
						25	2.52								
						30	2.52								
						35	2.52								
						40	2.52								
						45	2.52								
						50	2.52								
						55	2.53								
						60	2.53								





Laboratoire Sols / Routes à Elancourt

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE
Méthode par étuvage NF P 94-050

ELAN-ROUTES-E06-08

v2 du 29/02/2012

Date essai : _____

Dossier N° : BRO4.D.0249

Technicien : RC

Client : SIARE

Sondage : SC2

Chantier : Rue Maurice Berteaux - Montmagny

Date et mode de prélèvement : _____

Profondeur : 1.50-1.80m

N° de réception : 116 342

Balance : 1369

Etuve : 5929

Température étuve : 105°C

Description du matériau : argile marron

Référence de la tare = _____

Masse de la tare m1 = 6.8 g

Masse humide + tare m2 = 124.1 g

Masse sec + tare m3 = 101.31 g

Teneur en eau - W = 24.1 %

Observations :

A Elancourt, le : 09/12/2013

Le technicien : T. Le Sourd



Laboratoire Sols / Routes
Elancourt

ANALYSE GRANULOMETRIQUE
Méthode par tamisage à sec après lavage
NF P 94-056

ELAN-ROUTES-E06-01

v2 du 05/03/12

Date d'essai : 05/12/2013

Dossier N° : BRO4.D.0249

N° Sondage : SC2

Client : SIARE

Profondeur en m : 1.50-1.80m

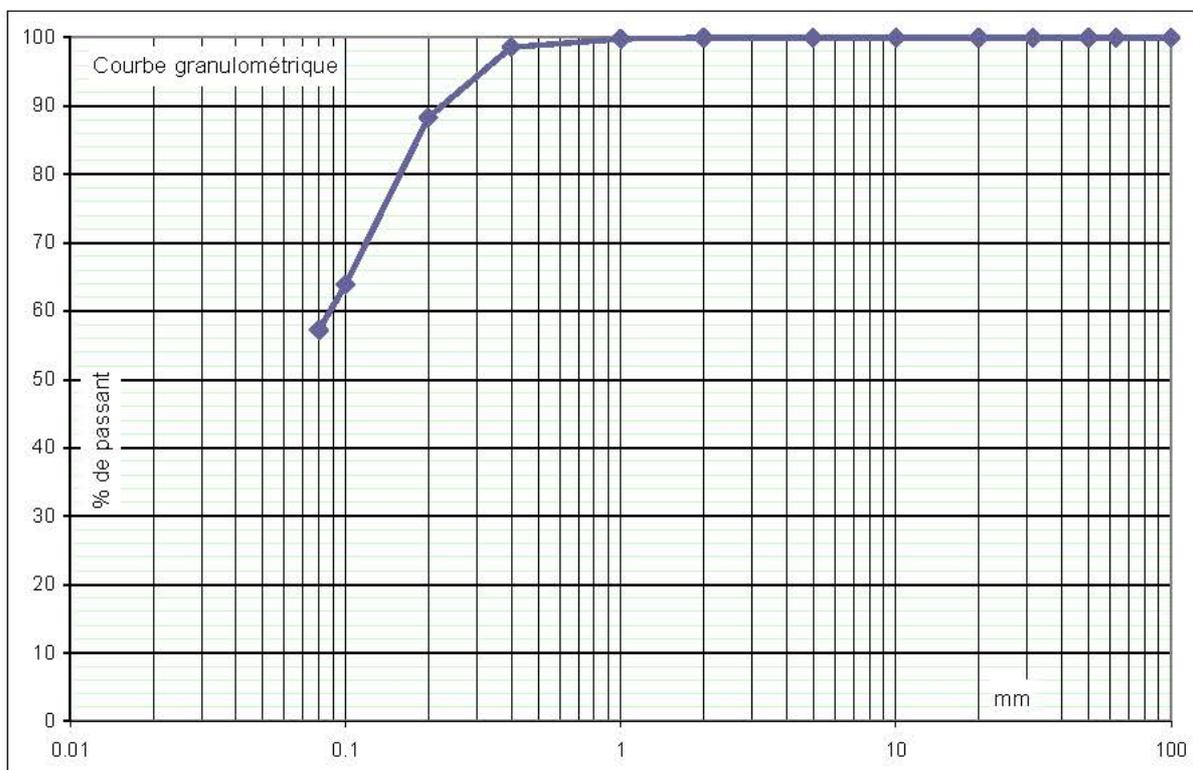
Chantier : Rue Maurice Berteaux

Date prélèvement : _____

N° de réception : 116342

$d_m =$ 1

Nature : argile marron



Tamis d	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm
passant %	100	100	100	100	100	100
Tamis d	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	100 µm	80 µm
passant %	100	100	99	88	64	57

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	9785
Tamis de lavage	

Elancourt, le 09/12/2013

Le technicien :

T. le Sourd

Détermination des limites d'Atterberg

Limite de liquidité - Méthode du cône de pénétration

NF P 94-052-1

Limite de plasticité au rouleau : NF P 94-051

ELAN-SOLS-E06-75

V1 du 21/03/2012

Technicien : RC

Dossier N° : BRO4.D.0249

Date d'essai : 05/12/2103

Client : SIARE

Sondage : SC2

N° de réception : 116342

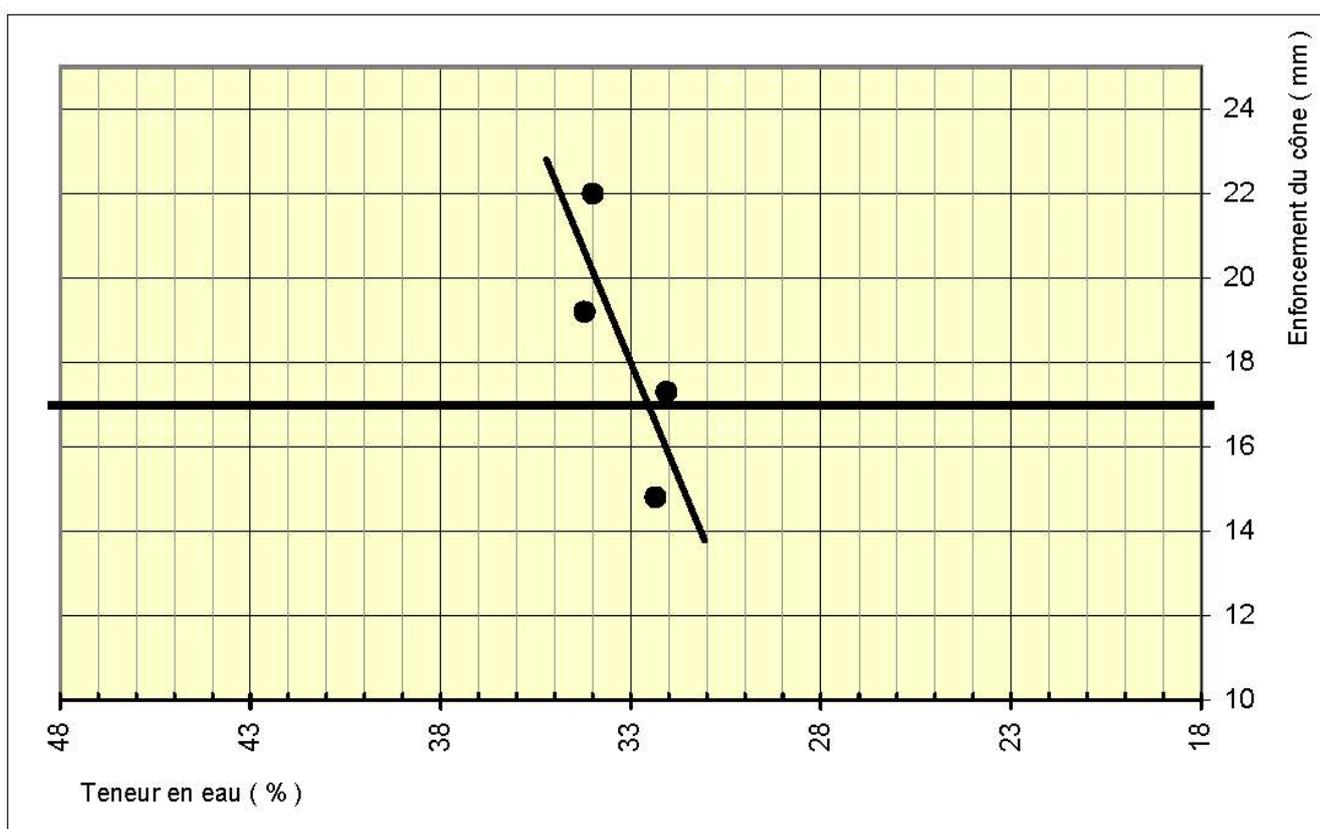
Profondeur : 1.50-1.80m

Chantier : Rue Maurice Berteaux

Nature : argile marron

Date et mode de prélèvement : _____

MESURES	1	2	3	4
Enfoncement (mm)	22.0	19.2	17.3	14.8
Teneur en eau (%)	34.0	34.2	32.1	32.3



Limite de liquidité :	W_L % =	33
Limite de plasticité	W_P % =	20

Indice de plasticité	I_p =	13
----------------------	---------	----

Matériel(s) utilisé(s)	
Balance	1368
Étuve (décantation)	5929
Étuve (eau)	5929
Appareil	7183

Observations :

A Elancourt le : 09/12/2013

Le technicien : T. Le Sourd



CLASSIFICATION DES MATERIAUX de REMBLAIS et COUCHES de FORME
FICHE d'IDENTIFICATION

ELAN-ROUTES -E06-06

NF P 11-300

v2 du 06/03/2012

Sondage : SC2
Échantillon : _____
Profondeur : 1.50-1.80m
Date d'essai : 09/12/2013

Dossier N° : BRO4.D.0249
Client : SIARE
Chantier : Rue Maurice Berteaux
N° de réception : 116 342
Date de prélèvement : _____

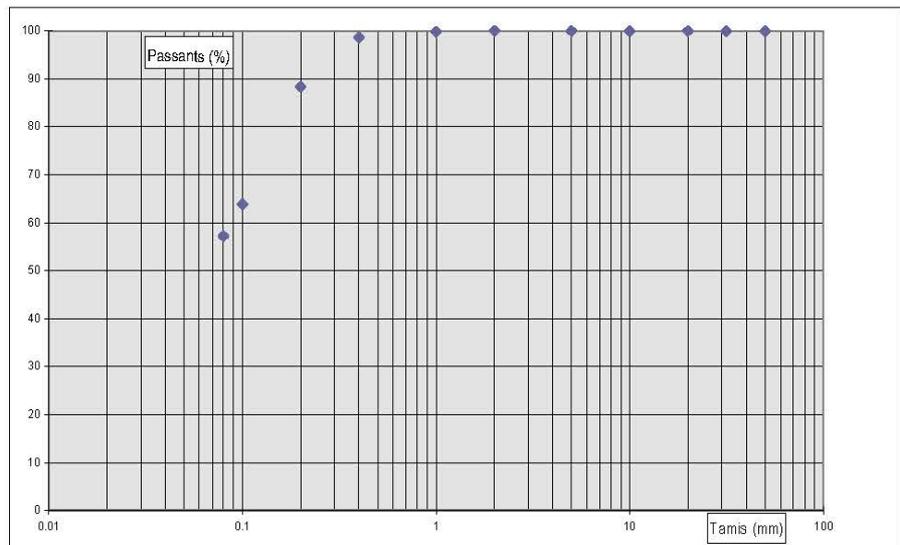
Nature: argile marron

SOLS

Granularité

Norme NF P 94-056

Tamis (en mm)	Passants en %
Fraction 0/50	
50	100
31.5	100
20	100
10	100
5	100
2	100
1	100
0.4	99
0.2	88
0.1	64
0.08	57



Argilosité

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	13
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	

Comportement mécanique

	Norme	Valeur
Coefficient Los Angeles LA	NF P18-573	
Coefficient Micro Deval MDE	NF P18-572	

Etat hydrique

	Norme	Valeur
Teneur en eau W_n	NF P94-050	24.1
Optimum Proctor W_{OPN}	NF P94-093	

Etat hydrique (suite)

	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	NF P94-051	0.7
Indice portant immédiat IPI	NF P94-078	

CLASSE du SOL

A2 th

Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques,...

MATERIAUX ROCHEUX

Nature pétrographique

Roches sédimentaires	carbonatées	Craie	Cocher
		Calcaire	
	argileuses	Marne, argilite, pélite ...	
	siliceuses	Grès, poudingue, brèche, ...	
	salines	Sel gemme, gypse	
Roches magmatiques et métamorphiques			

Caractéristiques complémentaires

	Norme	Valeur
Masse volumique sèche	NF P94-064	
Fragmentabilité FR	NF P94-066	
Dégradabilité DG	NF P94-067	
Teneur en éléments solubles	-	

CLASSE de MATERIAU ROCHEUX



Laboratoire Sols / Routes à Elancourt

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE
Méthode par étuvage NF P 94-050

ELAN-ROUTES-E06-08

v2 du 29/02/2012

Date essai : 12/12/2013

Dossier N° : BRO4.D.0249

Technicien : AF

Client : SIARE

Sondage : SC2

Chantier : Rue Maurice Berteaux

Date et mode de prélèvement : _____

Profondeur : 1.80-2.50m

N° de réception : 116 342

Balance : 1369

Etuve : 5929

Température étuve : 105°C

Description du matériau : sables fins argileux marron, verts, orangés avec gravillons

Référence de la tare = _____

Masse de la tare m1 = 357.32 g

Masse humide + tare m2 = 1299.3 g

Masse sec + tare m3 = 1144.8 g

Teneur en eau - W = 19.6 %

Observations :

A Elancourt, le : 31/12/2013

Le technicien : T. Le Sourd



Laboratoire Sols / Routes
Elancourt

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec après lavage NF P 94-056

ELAN-ROUTES-E06-01

v2 du 05/03/12

Date d'essai : 13/12/2013

Dossier N° : BRO4.D.0249

N° Sondage : SC2

Client : SIARE

Profondeur en m : 1.80-2.50m

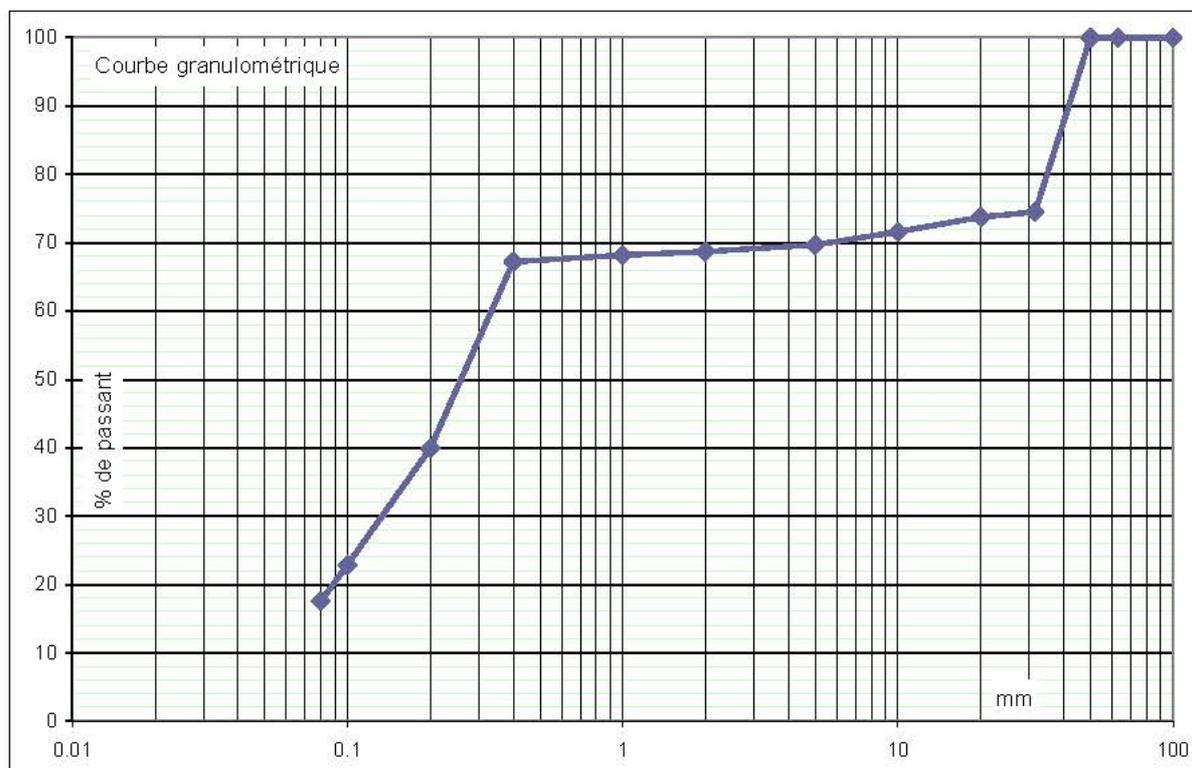
Chantier : Rue Maurice Berteaux

Date prélèvement : _____

N° de réception : 116342

$d_m =$ 31.5

Nature : sables fins argileux et gravillons



Tamis d	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm
passant %	100	100	74	74	72	70
Tamis d	2 mm	1 mm	400 μm	200 μm	100 μm	80 μm
passant %	69	68	67	40	23	18

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	9785
Tamis de lavage	

Elancourt, le 31/12/2013

Le technicien :

T. le Sourd



Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériau rocheux par l'essai à la tâche
NF P 94-068

ELAN-ROUTES-E06-73

V1 du 28/02/2012

Technicien : AF Dossier N° : BRO4.D.0249
 Date d'essai : 18/12/2013 Client : SIARE
 N° Sondage : SC2 Chantier : Rue Maurice Berteaux
 Profondeur en m : 1.80-2.50m N° de réception : 116 342
 Nature : sables fins argileux

Détermination de la teneur en eau de l'échantillon soumis à l'essai	Détermination de la masse sèche de l'échantillon soumis à l'essai
Masse tare <input type="text"/> g	Masse humide 0/5 mm (g) M _{h1} <input type="text"/>
M _{h2} + tare <input type="text"/> g	Masse sèche 0/5 mm (g) M _{s1} <input type="text" value="75"/>
M _{s2} + tare <input type="text"/> g	Volume de bleu adsorbé V1 (cm3) <input type="text" value="50"/>
Teneur en eau W <input type="text"/> %	Proportion de 0/5 mm dans 0/50 mm : C (si D<5mm, C=1) <input type="text" value="0.70"/>

RESULTAT	
1) si D < 5 mm	2) si D > 5 mm
VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times 0,01 \times 100) / Ms$	VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times C \times 0,01 \times 100) / Ms$
VBS = <input type="text"/>	VBS = 0.5

Matériel(s) utilisé(s)	Le : 31/12/2013
Balance <input type="text" value="9785"/>	Le technicien : T. Le Sourd
Etuve <input type="text" value="5929"/>	
Chronomètre <input type="text" value="4573"/>	
Observations :	



CLASSIFICATION DES MATERIAUX de REMBLAIS et COUCHES de FORME

ELAN-ROUTES -E06-06

FICHE d'IDENTIFICATION

NF P 11-300

v2 du 06/03/2012

Sondage : SC2

Dossier N° : BRO4.D.0249

Échantillon : _____

Client : SIARE

Profondeur : 1.80-2.50m

Chantier : Rue Maurice Berteaux

Date d'essai : 31/12/2013

N° de réception : 116 342

Date de prélèvement : _____

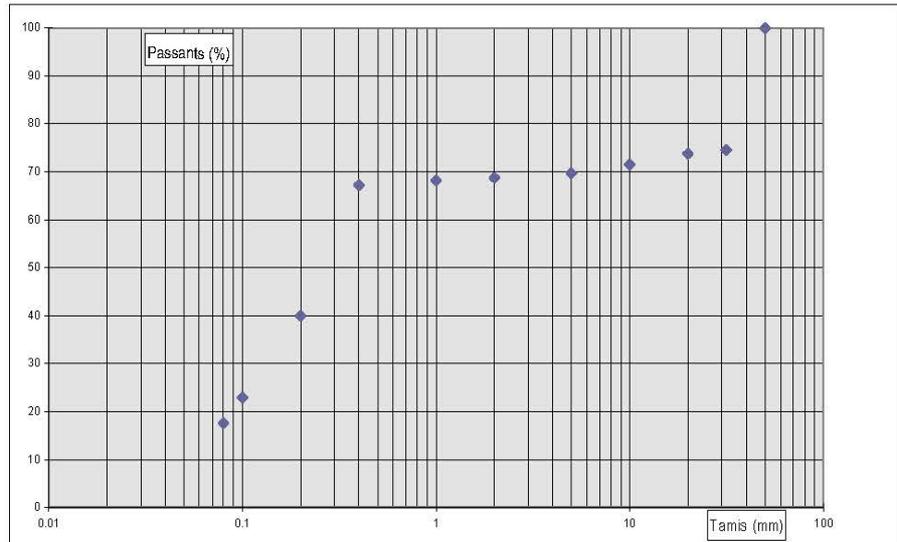
Nature: sables fins argileux

SOLS

Granularité

Norme NF P 94-056

Tamis (en mm)	Passants en %
Fraction 0/50	
50	100
31.5	74
20	74
10	72
5	70
2	69
1	68
0.4	67
0.2	40
0.1	23
0.08	18



Argilosité

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	0.5

Comportement mécanique

	Norme	Valeur
Coefficient Los Angeles LA	NF P18-573	
Coefficient Micro Deval MDE	NF P18-572	

Etat hydrique

	Norme	Valeur
Teneur en eau W_n	NF P94-050	19.6
Optimum Proctor W_{OPN}	NF P94-093	

Etat hydrique (suite)

	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	NF P94-051	
Indice portant immédiat IPI	NF P94-078	

CLASSE du SOL

B5

Sables et graves très silteux,...

MATERIAUX ROCHEUX

Nature pétrographique

		Cocher	
Roches sédimentaires	carbonatées	Craie	<input type="checkbox"/>
		Calcaire	<input type="checkbox"/>
	argileuses	Marne, argilite, pélite ...	<input type="checkbox"/>
	siliceuses	Grès, poudingue, brèche, ...	<input type="checkbox"/>
	salines	Sel gemme, gypse	<input type="checkbox"/>
Roches magmatiques et métamorphiques		<input type="checkbox"/>	

Caractéristiques complémentaires

	Norme	Valeur
Masse volumique sèche	NF P94-064	
Fragmentabilité FR	NF P94-066	
Dégradabilité DG	NF P94-067	
Teneur en éléments solubles	-	

CLASSE de MATERIAU ROCHEUX



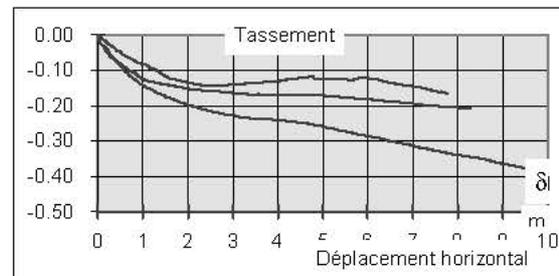
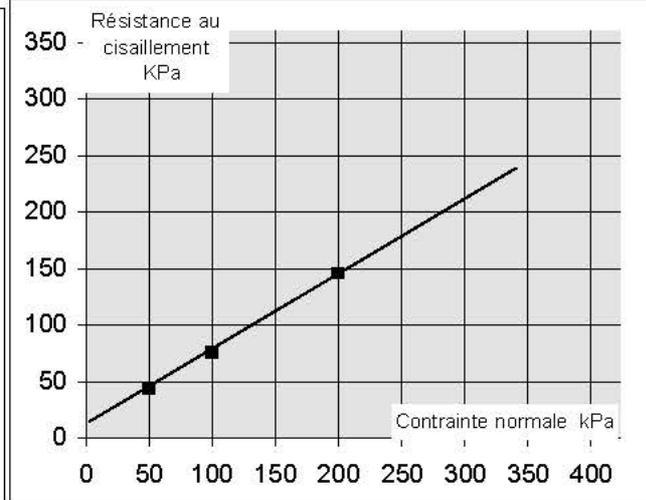
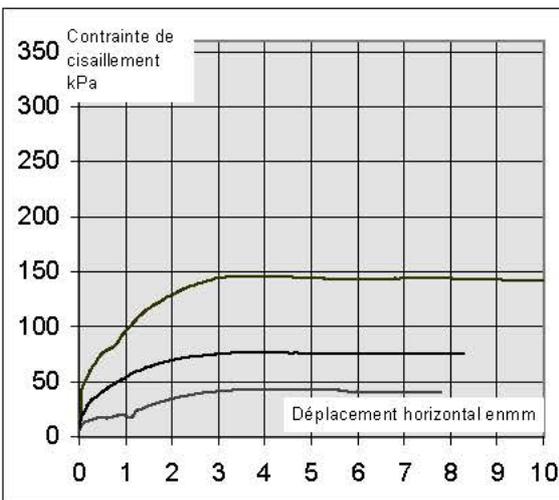
Laboratoire Sols/Routes

ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - consolidé drainé NF P 94-071-1

ELAN-SOLS-E06-38

V0 du 17/07/08

Client :				N° dossier : BRO4.D.0249										
				Date essai : déc.-13										
Chantier: Montmagny - rue Maurice Berteaux				Caractéristique de l'éprouvette										
				Hauteur = 20 mm		Largeur, diamètre = 63mm								
N° sondage : SC2		Profondeur : 1.80 - 2.50 m		Profondeur de prélèvement : 1.90 m		Vitesse de cisaillement = 0.003 mm/min								
Nature : Sable argileux (sable fin) avec granules calcaires														
Identification des éprouvettes de sol						ρ_s mesuré = Kg/m^3 estimé = 2700 Kg/m^3								
N°	Avant essai					Après consolidation		Après cisaillement		σ' (Kpa)	Paramètres de résistance au cisaillement			
	ρ Kg/m^3	ρ_d Kg/m^3	W (%)	e	SR	ρ_d Kg/m^3	t ₁₀₀ (min)	w (%)	$\tau_{f,p}$ (Kpa)		$\delta l_{f,p}$ (mm)	$\tau_{f,f}$ (Kpa)	$\delta l_{f,f}$ (mm)	
1	1963	1622	21.0	0.665	85.3			20.5	50	43.3	4.0			
2								19.1	100	75.9	3.1			
3								19.6	200	145.7	3.4			
4														



Résultats	C' (Kpa)		ϕ' (°)	
	C'_p	C'_f	ϕ'_p	ϕ'_f
	12		34	

Observations:	<p style="text-align: right;">Elancourt, le : 30/12/2013</p> <p style="text-align: right;">Technicien : T. Le Sourd</p>
---------------	---