



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 : 03/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

Technicien : TL

Client : BGE1

Sondage : SC3

Chantier : Soisy sous Montmorency

Date et mode de prélèvement : _____

Profondeur : 1.00-2.00m

N° de réception : 121443

Balance : 1369

Etuve : 5929

Température étuve : 50°C

Description du matériau : Argile sablo-graveleuse noire avec une odeur de matière organique

Référence de la tare = _____

Masse de la tare m1 = 12.8 g

Masse humide + tare m2 = 574.16 g


Masse sec + tare m3 = 486.4 g

Teneur en eau - W = 18.5 %

Observations :

A Elancourt, le : 15/12/2014

Le technicien : PLG


 CEBTP Laboratoire Sols / Routes	MESURES DE MASSE VOLUMIQUE ET DE TENEUR EN EAU Méthode par la pesée hydrostatique : échantillon paraffiné NF P 94 053	ELAN-ROUTES-E6-78
		V2 du 14/10/2013

Date d'essai : 03/12/2014 Dossier N° : BRO4.E.0236
 N° Sondage : SC3 Client : BGE1
 Profondeur en m : 1.00-2.00m Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date de prélèvement : _____ N° de réception : 121 443
 Nature : Argile sablo-graveleuse noire avec une odeur de matière organique

Température de séchage : 50 °C

<u>Masse Vol humide</u>			
Poids humide	g		598.26
poids paraffiné	g		629.4
poids immergé	g		286.9
<u>Teneur en eau</u>			
Poids de la tare	g		12.8
Poids total humide	g		574.16
Poids total sec	g		486.4
<u>RESULTATS</u>			
Masse Vol :humide	ρ_t / m^3		1.943
Masse Vol :sec	ρ_t / m^3		1.639
Teneur en eau	W	%	18.5
Degré de saturation	Sr	%	77.3
Indice des vides	e		0.647

Observations :	à Elancourt le 15/12/2014 Le technicien PLG
----------------	--

 Laboratoire Sols / Routes Elancourt	DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS Méthode du pycnomètre à eau NF P 94-054	ELAN-ROUTES-E06-95
		v1 du 22/03/2012

Informations générales

Dossier n° : BRO4.E.0236
 Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date d'essai : 15/12/2014
 Technicien : Yla

Informations sur l'échantillon

N° de réception : 121443
 N° Sondage : SC3
 Profondeur : 1.00 - 2.00 m
 Description : Argile sablo-graveleuse
noire

Information sur l'essai

Tamissage à 2 mm

Séchage des matériaux

Température étuve



50°C



105°C

Procédé de désaération : Dépression

Temps de désaération (minimum 30 min et jusqu'à disparition de dégagement gazeux) : _____

Méthode du pycnomètre à eau


	Essai N°1	Essai N°2
Référence pycnomètre =	35	37
Masse pycnomètre + bouchon - m_1 (g) =	30.655	30.913
Masse prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_2 (g) =	45.71	44.64
Mise en route dépression		
Masse eau déminéralisée + prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_3 (g) =	90.28	88.98
Masse eau déminéralisée + pycnomètre + bouchon - m_4 (g) =	81.132	80.618
ρ_s (kg/m ³) =	2549	2559
ρ_s (kg /m ³) =	2554	

Matériel(s) utilisé(s)

Tamis 2 mm :	
Balance :	7183
Etuve :	5929
Thermomètre :	
Pompe à vide :	

Observations :

A Elancourt le 16/12/2014
 Technicien : T. Le Sourd

 CEBTP Laboratoire sols/routes Elancourt	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 : Yla
 Date d'essai : 11/12/2014
 N° Sondage : SC3
 Profondeur en m : 1.00-2.00m

Dossier N° : BRO4.E.0236
 Client : BGE1
 Chantier : Soisy sous Montmorency
 N° de réception : 121 443

Nature : Argile sablo-graveleuse noire avec une odeur de matière organique

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 M _{h2} + tare <input type="text"/> g M _{s2} + tare <input type="text"/> g	Masse humide 0/5 mm (g) M _{h1} <input type="text"/>
	Masse sèche 0/5 mm (g) M _{s1} <input type="text"/> 40
	Volume de bleu adsorbé V1 (cm3) <input type="text"/> 65
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"/> 0.82

RESULTAT	
1) si D < 5 mm VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times 0,01 \times 100) / Ms$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;">VBS =</div>	2) si D > 5 mm VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times C \times 0,01 \times 100) / Ms$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;">VBS = 1.3</div>

Matériel(s) utilisé(s) Balance <input type="text"/> 9785 Etuve <input type="text"/> 5929 Chronomètre <input type="text"/> 4573	Le : 15/12/2014 Le technicien : PLG
Observations :	



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 : 09/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

N° Sondage : SC3

Client : BGE1

Profondeur en m : 1.00-2.00m

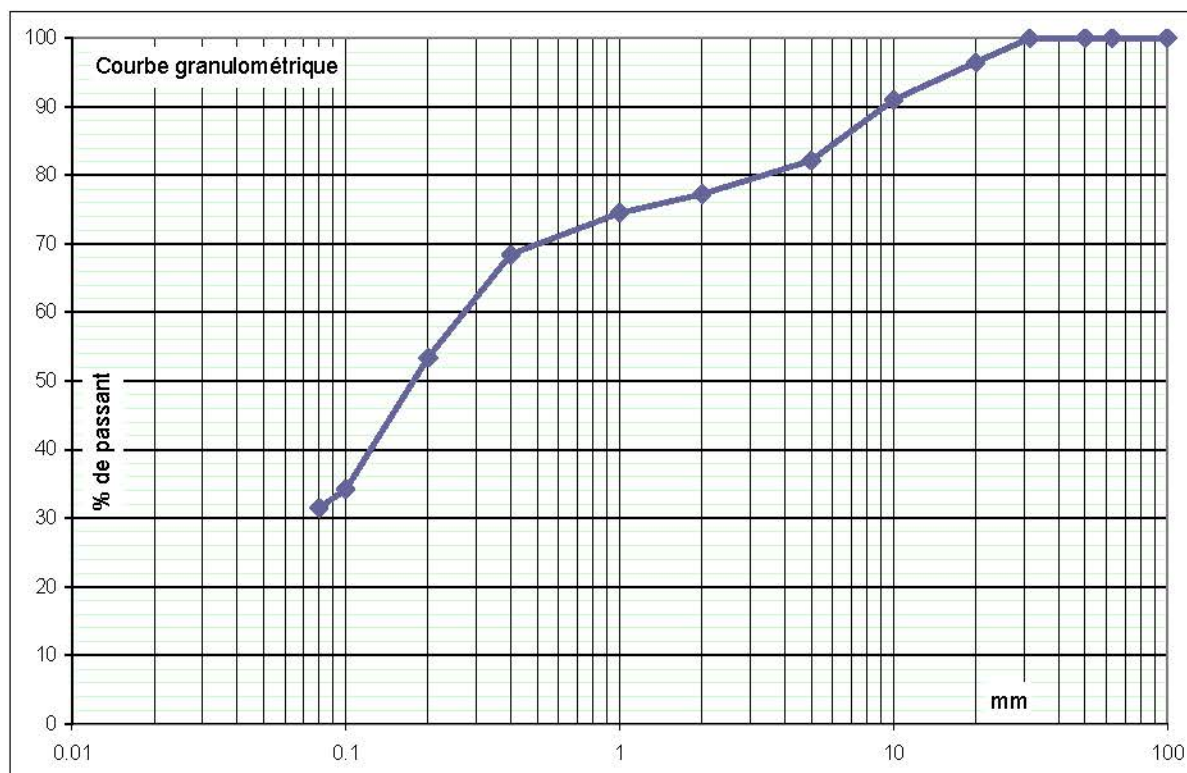
Chantier : Soisy sous Montmorency

Date prélèvement :

N° de réception : 121443

$d_m =$ 31.5

Nature : Argile sablo-graveleuse noire avec une odeur de matière organique



Tamis d	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm
passant %	100	100	100	96	91	82
Tamis d	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	100 µm	80 µm
passant %	77	74	68	53	34	31

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	9785
Tamis de lavage	

Elancourt, le 15/12/2014

Le technicien :
PLG

**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 : SC3Dossier N° : BRO4.E.0236

Échantillon : _____

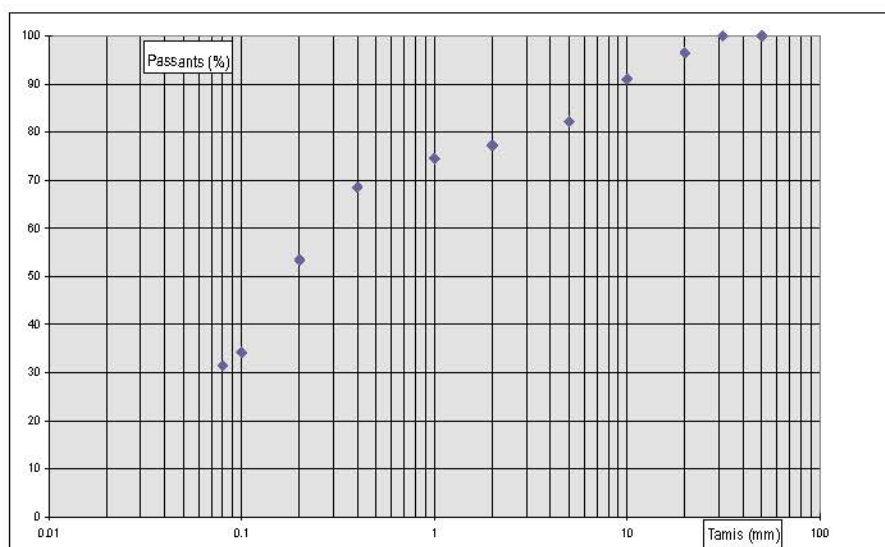
Client : BGE1Profondeur : 1.00-2.00mChantier : Soisy sous MontmorencyDate d'essai : 15/12/2014N° de réception : 121 443

Date de prélèvement : _____

Nature : Argile sablo-graveleuse noire avec une odeur de matière organique**SOLS****Granularité**

Norme NF P 94-056

Tamis (en mm)	Passants en %
Fraction 0/50	
50	100
31.5	100
20	96
10	91
5	82
2	77
1	74
0.4	68
0.2	53
0.1	34
0.08	31

**Argilosité**

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	1.3

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	18.5
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**

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

Cocher

**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 : 03/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

Technicien : PLG

Client : BGE1

Sondage : SC3

Chantier : Soisy sous Montmorency

Date et mode de prélèvement : _____

Profondeur : 3-4m

N° de réception : 121443

Balance : 1369

Etuve : 5929

Température étuve : 50°C

Description du matériau : Argile sableuse noire avec tourbe

Référence de la tare = _____

Masse de la tare m1 = 15.64 g

Masse humide + tare m2 = 405.56 g


Masse sec + tare m3 = 296.67 g

Teneur en eau - W = 38.7 %

Observations :

A Elancourt, le : 15/12/2014

Le technicien : PLG


 CEBTP Laboratoire Sols / Routes	MESURES DE MASSE VOLUMIQUE ET DE TENEUR EN EAU Méthode par la pesée hydrostatique : échantillon paraffiné NF P 94 053	ELAN-ROUTES-E6-78
		V2 du 14/10/2013

Date d'essai : 03/12/2014 Dossier N° : BRO4.E.0236
 N° Sondage : SC3 Client : BGE1
 Profondeur en m : 3-4m Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date de prélèvement : _____ N° de réception : 121 443
 Nature : argile sableuse noire avec tourbe

Température de séchage : 50 °C

<u>Masse Vol humide</u>			
Poids humide	g		537.19
poids paraffiné	g		564.38
poids immergé	g		225
<u>Teneur en eau</u>			
Poids de la tare	g		15.64
Poids total humide	g		405.56
Poids total sec	g		296.67
<u>RESULTATS</u>			
Masse Vol :humide	ρ_t / m^3		1.738
Masse Vol :sec	ρ_t / m^3		1.252
Teneur en eau	W %		38.7
Degré de saturation	Sr %		90.5
Indice des vides	e		1.156

Observations :	à Elancourt le 15/12/2014 Le technicien PLG
----------------	--

 Laboratoire Sols / Routes Elancourt	DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS Méthode du pycnomètre à eau NF P 94-054	ELAN-ROUTES-E06-95
		v1 du 22/03/2012

Informations générales

Dossier n° : BRO4.E.0236
 Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date d'essai : 15/12/2014
 Technicien : Yla

Informations sur l'échantillon

N° de réception : 121443
 N° Sondage : SC3
 Profondeur : 3.00 - 4.00 m
 Description : Argile sableuse noire
avec tourbe

Information sur l'essai

Tamissage à 2 mm

Séchage des matériaux Température étuve



50°C



105°C

Procédé de désaération : Dépression

Temps de désaération (minimum 30 min et jusqu'à disparition de dégagement gazeux) : _____

Méthode du pycnomètre à eau


	Essai N°1	Essai N°2
Référence pycnomètre =	40	75
Masse pycnomètre + bouchon - m_1 (g) =	31.09	30.598
Masse prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_2 (g) =	45.05	44.34
	Mise en route dépression	
Masse eau déminéralisée + prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_3 (g) =	89.21	88.89
Masse eau déminéralisée + pycnomètre + bouchon - m_4 (g) =	80.763	80.567
ρ_s (kg/m ³) =	2532	2536
ρ_s (kg /m ³) =	2534	

Matériel(s) utilisé(s)

Tamis 2 mm :	
Balance :	7183
Etuve :	5929
Thermomètre :	
Pompe à vide :	

Observations :

A Elancourt le 16/12/2014
 Technicien : T. Le Sourd

 CEBTP Laboratoire sols/routes Elancourt	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 : Yla	Dossier N° : BRO4.E.0236
Date d'essai : 11/12/2014	Client : BGE1
N° Sondage : SC3	Chantier : Soisy sous Montmorency
Profondeur en m : 3.00-4.00m	N° de réception : 121 443
Nature : Argile sableuse noire avec tourbe	

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 M _{h2} + tare <input type="text"/> g M _{s2} + tare <input type="text"/> g	Masse humide 0/5 mm (g) M _{h1} <input type="text"/>
	Masse sèche 0/5 mm (g) M _{s1} <input type="text"/> 35
	Volume de bleu adsorbé V1 (cm3) <input type="text"/> 40
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"/> 0.92

RESULTAT	
1) si D < 5 mm VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times 0,01 \times 100) / Ms$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">VBS =</div>	2) si D > 5 mm VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times C \times 0,01 \times 100) / Ms$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">VBS = 1.1</div>

Matériel(s) utilisé(s) <table border="1"> <tr> <td>Balance</td> <td>9785</td> </tr> <tr> <td>Etuve</td> <td>5929</td> </tr> <tr> <td>Chronomètre</td> <td>4573</td> </tr> </table>	Balance	9785	Etuve	5929	Chronomètre	4573	Le : 15/12/2014 Le technicien : T. Le Sourd
Balance	9785						
Etuve	5929						
Chronomètre	4573						
Observations :							



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 : 09/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

N° Sondage : SC3

Client : BGE1

Profondeur en m : 3-4m

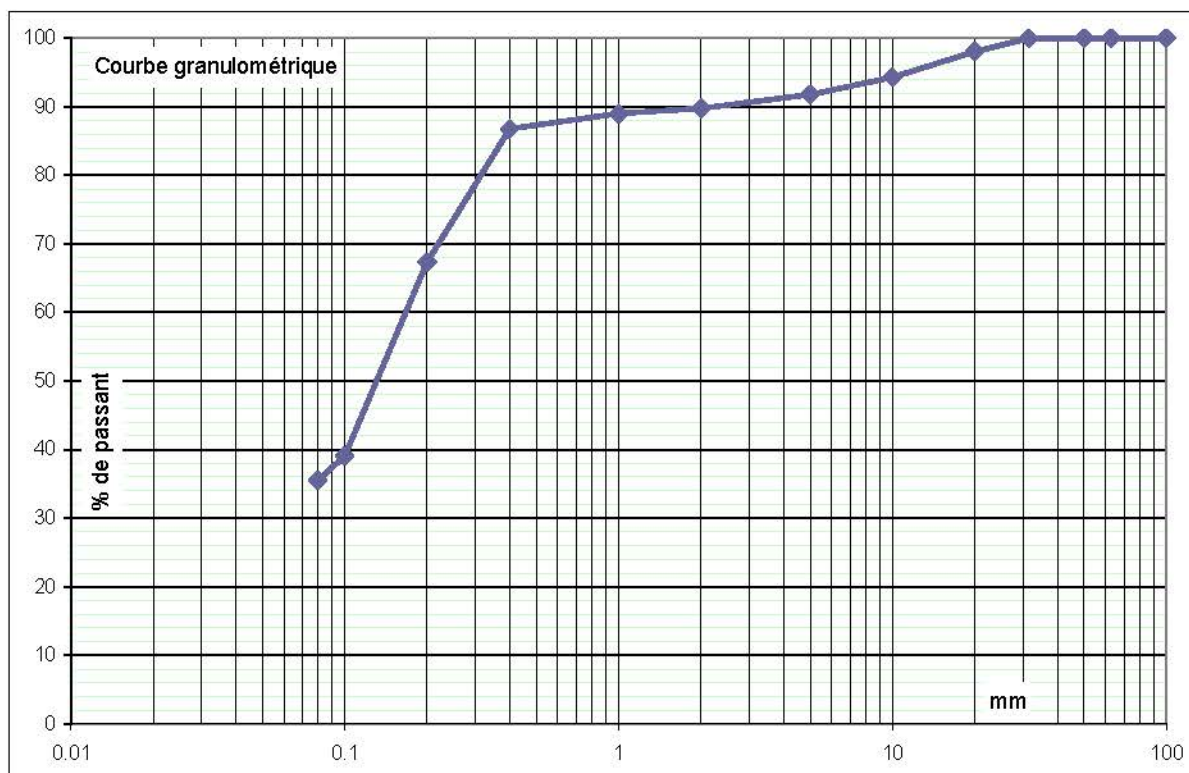
Chantier : Soisy sous Montmorency

Date prélèvement :

N° de réception : 121443

$d_m =$ 31.5

Nature : Argile sableuse noire avec tourbe



Tamis d	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm
passant %	100	100	100	98	94	92
Tamis d	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	100 µm	80 µm
passant %	90	89	87	67	39	36

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	9785
Tamis de lavage	

Elancourt, le 15/12/2014

Le technicien :
PLG



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 : SC3

Dossier N° : BRO4.E.0236

Échantillon :

Client : BGE1

Profondeur : 3.00-4.00m

Chantier : Soisy sous Montmorency

Date d'essai : 15/12/2014

N° de réception : 121 443

Date de prélèvement :

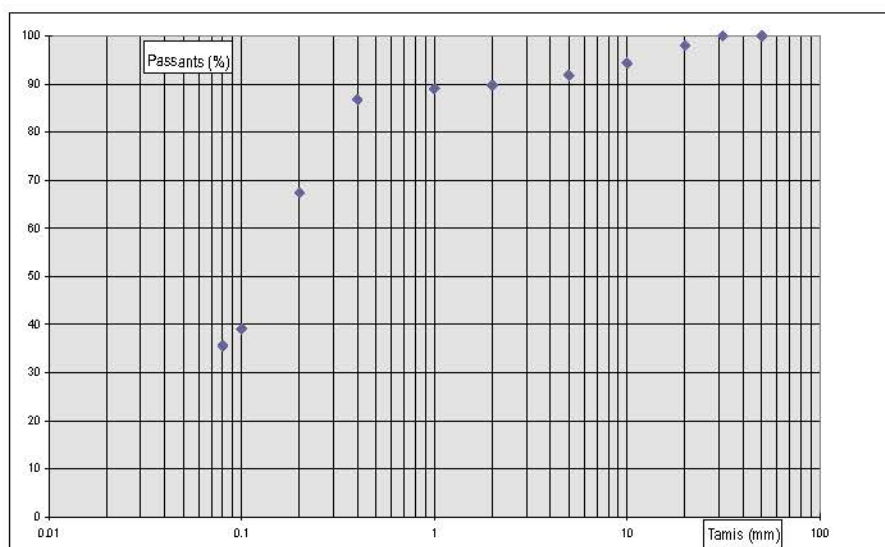
Nature: Argile sableuse noire avec tourbe

SOLS

Granularité

Norme NF P 94-056

Tamais (en mm)	Passants en %
Fraction 0/50	
50	100
31.5	100
20	98
10	94
5	92
2	90
1	89
0.4	87
0.2	67
0.1	39
0.08	36



Argilosité

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	1.1

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	38.7
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

A1

Limons (ou arènes) peu plastiques, sables fins peu pollués, loess,...

MATERIAUX ROCHEUX

Nature pétrographique

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

Cocher

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

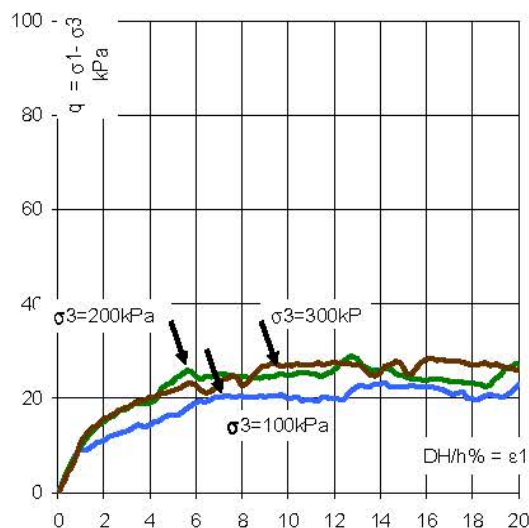
Client : SIARE
Chantier :
Soisy sous Montmorency

Sondage n°: SC 3	$\sigma_{v0} =$ kPa	N° dossier : BRO4.E.0236
Profondeur : m 3.0/4.0 m prlv à 4.0 m	$u_0 =$ kPa	Date essai : 01/12/2014

Caractéristiques des éprouvettes

Valeurs initiales		1	2	3	4	5
H0 :	mm	70.0	70.0	70.0		
D0 :	mm	35.0	35.0	35.0		
W :	%	65.9	"	"		
ρ_d :	kg/m ³	958	"	"		
ρ_s mesuré :						
ρ_s estimé :	kg/m ³	2650	2650	2650		
Sr :	%	99	"	"		
Ucp :	kPa					
σ'_c :	kPa	100	200	300		
B :						
ΔV saturation :						
t100 :						
ΔV_s consolidation :						

Valeurs finales						
W :	%	62.4	63.0	66.5		
ρ_d :	kg/m ³	994	991	958		



Critères de rupture

$q = (\sigma_1 - \sigma_3)_{max}$ kPa	21	26	27		
---------------------------------------	----	----	----	--	--

Déformation axiale à q_{max} %	7.3	5.6	9.3		
----------------------------------	-----	-----	-----	--	--

Vitesse d'écrasement $\mu m/min$	2000	"	"		
----------------------------------	------	---	---	--	--

Description des éprouvettes

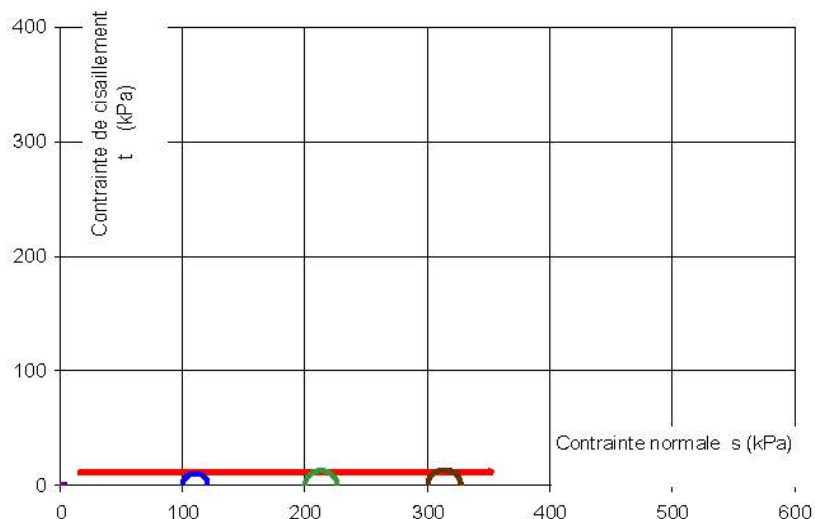
nature :

Argile légèrement sableuse grise
noire avec tourbe

Résultats :


$C_{uu} =$	10 kPa
------------	--------

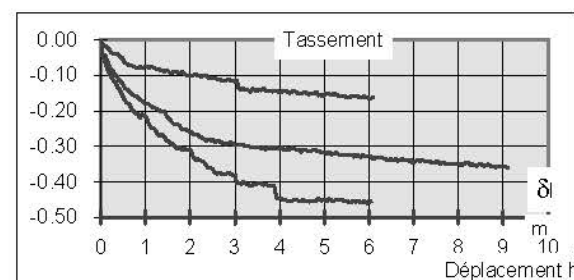
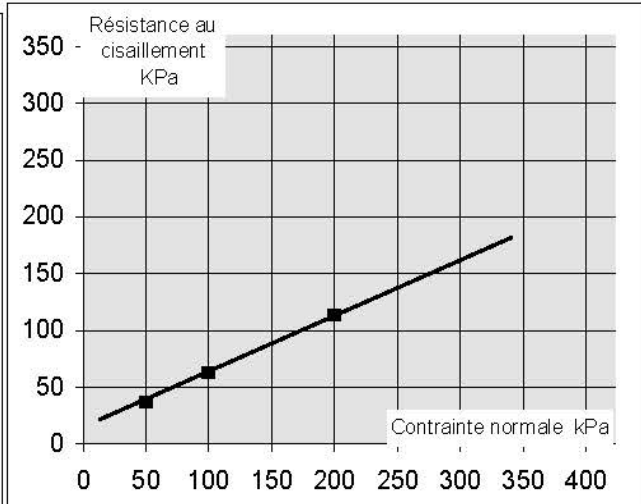
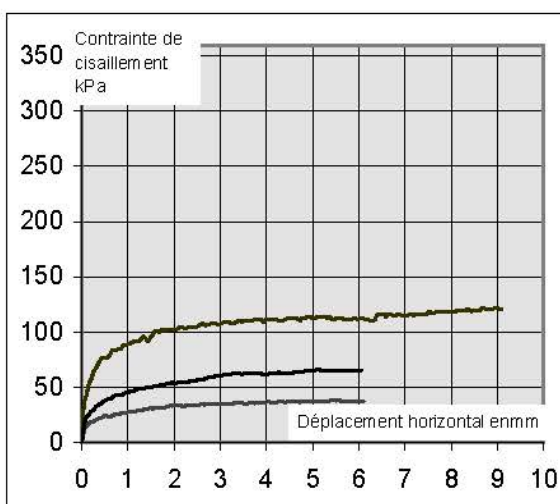
$\phi_{uu} =$	0 °
---------------	-----



Températures extrêmes en cours d'essai: 21 °C
21 °C

Observations:	Elancourt, le : 03/12/2014
	Technicien : C. Pi

 CEBTP Laboratoire Sols/Routes	ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - consolidé drainé NF P 94-071-1		ELAN-SOLS-E06-37											
			V0 du 17/07/08											
Fime :		N° dossier : BRO4.E.0236												
Chantier: SIARE Soisy sous Montmorency		Caractéristique de l'éprouvette Hauteur = 30 mm Largeur, diamètre = 67.5mm												
N° sondage : SC 3	Profondeur : 3.0/4.0 m prlv à 3.8 m	Date de prélèvement :	Vitesse de cisaillement = 2 $\mu\text{m/min}$											
Argile sableuse grise noire avec tourbe														
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	1.753	1.235	41.9	1.186	95.3			53.9	50	36.9	4.0			
2								37.1	100	62.9	3.4			
3								31.5	200	113.7	5.2			
4														



Résultats	C' (Kpa)		ϕ' (°)	
	C'_p	C'_f	ϕ'_p	ϕ'_f
	15		26	

Observations:	Elancourt, le : 09/12/2014 Technicien : C. Pi
---------------	--



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 : 02/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

Technicien : TL

Client : BGE1

Sondage : SC3

Chantier : Soisy sous Montmorency

Date et mode de prélèvement : _____

Profondeur : 5-6m

N° de réception : 121443

Balance : 1369

Etuve : 5929

Température étuve : 105°C

Description du matériau : Marne marron à blanchâtre avec gravillons

Référence de la tare = _____

Masse de la tare m1 = 15.77 g

Masse humide + tare m2 = 339.1 g


Masse sec + tare m3 = 243.66 g

Teneur en eau - W = 41.9 %

Observations :

A Elancourt, le : 15/12/2014

Le technicien : PLG


 CEBTP Laboratoire Sols / Routes	MESURES DE MASSE VOLUMIQUE ET DE TENEUR EN EAU Méthode par la pesée hydrostatique : échantillon paraffiné NF P 94 053	ELAN-ROUTES-E6-78
		V2 du 14/10/2013

Date d'essai : 02/12/2014 Dossier N° : BRO4.E.0236
 N° Sondage : SC3 Client : BGE1
 Profondeur en m : 5-6m Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date de prélèvement : _____ N° de réception : 121 443
 Nature : Marne marron à blanchâtre avec gravillons

Température de séchage : 105 °C

<u>Masse Vol humide</u>		
Poids humide	g	470.09
poids paraffiné	g	505.98
poids immergé	g	203.2
<u>Teneur en eau</u>		
Poids de la tare	g	15.77
Poids total humide	g	339.1
Poids total sec	g	243.66
<u>RESULTATS</u>		
Masse Vol :humide	ρ_t / m^3	1.788
Masse Vol :sec	ρ_t / m^3	1.260
Teneur en eau	W %	41.9
Degré de saturation	Sr %	99.0
Indice des vides	e	1.142

Observations :	à Elancourt le 15/12/2014 Le technicien PLG
----------------	--

 Laboratoire Sols / Routes Elancourt	DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS Méthode du pycnomètre à eau NF P 94-054	ELAN-ROUTES-E06-95
		v1 du 22/03/2012

Informations générales

Dossier n° : BRO4.E.0236
 Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date d'essai : 15/12/2014
 Technicien : Yla

Informations sur l'échantillon

N° de réception : 121443
 N° Sondage : SC3
 Profondeur : 5.00 - 6.00 m
 Description : Marne marron à
blanchâtre à gravillons

Information sur l'essai

Tamissage à 2 mm

Séchage des matériaux Température étuve



50°C



105°C

Procédé de désaération : Dépression

Temps de désaération (minimum 30 min et jusqu'à disparition de dégagement gazeux) : _____

Méthode du pycnomètre à eau

	Essai N°1	Essai N°2
Référence pycnomètre =	36	39
Masse pycnomètre + bouchon - m_1 (g) =	29.883	32.331
Masse prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_2 (g) =	41.4	41.9
	Mise en route dépression	
Masse eau déminéralisée + prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_3 (g) =	87.35	88.52
Masse eau déminéralisée + pycnomètre + bouchon - m_4 (g) =	80.167	82.498
ρ_s (kg/m ³) =	2657	2698
ρ_s (kg /m ³) =	2678	

Matériel(s) utilisé(s)

Tamis 2 mm :	
Balance :	7183
Etuve :	5929
Thermomètre :	
Pompe à vide :	

Observations :

A Elancourt le 16/12/2014
 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.E.0236

Date d'essai : 15/12/2014

Client : BGE1

Sondage : SC3

N° de réception : 121443

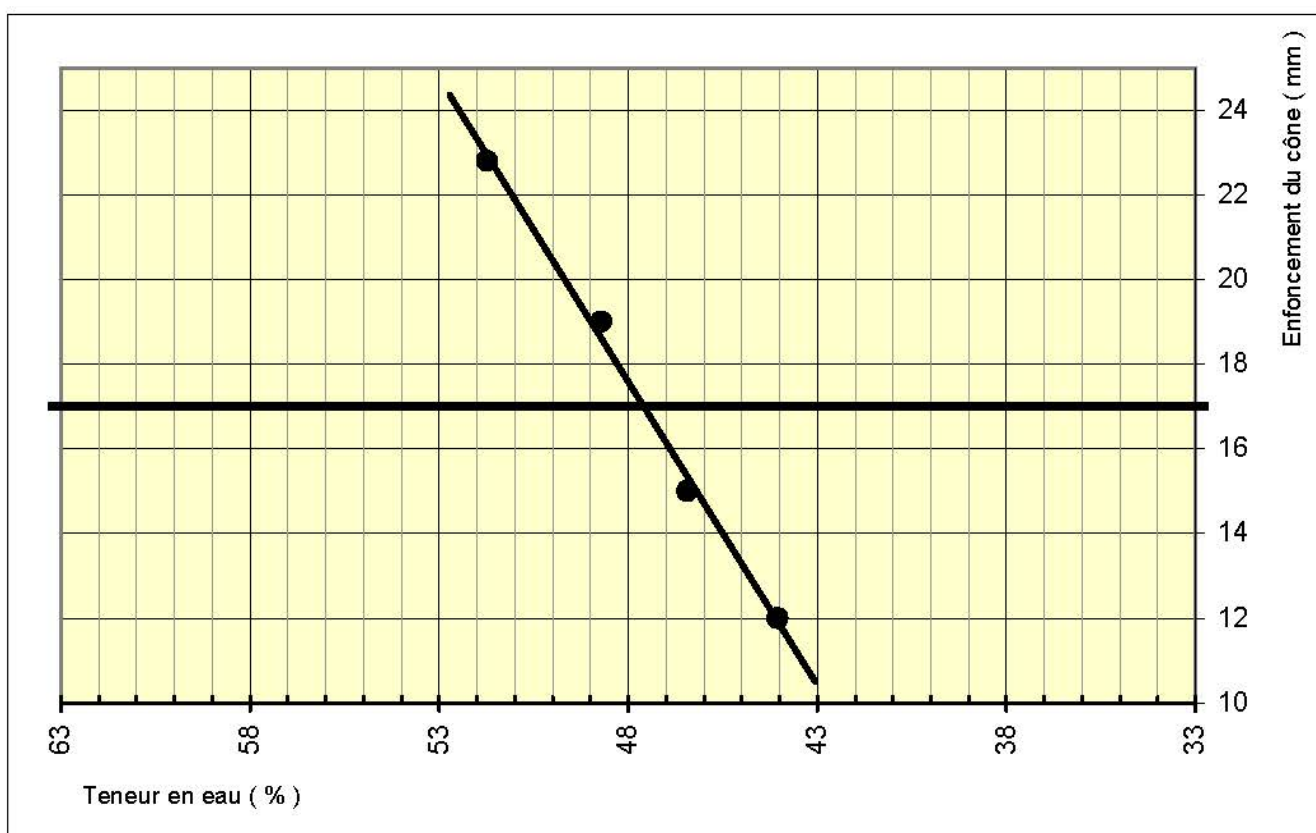
Profondeur : 5.00 - 6.00 m

Chantier : Soisy sous Montmorency

Nature : Marne marron à blanchâtre

Date et mode de prélèvement : _____

MESURES	1	2	3	4
Enfoncement (mm)	22.8	19.0	15.0	12.0
Teneur en eau (%)	51.7	48.7	46.4	44.1



Limite de liquidité :	W_L % =	48
Limite de plasticité	W_P % =	35
Indice de plasticité	I_p =	13

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	1368
Etuve (décantation)	5929
Etuve (eau)	5929
Appareil	7183

Observations :

A Elancourt le : 16/12/2014

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 : 09/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

N° Sondage : SC3

Client : BGE1

Profondeur en m : 5-6m

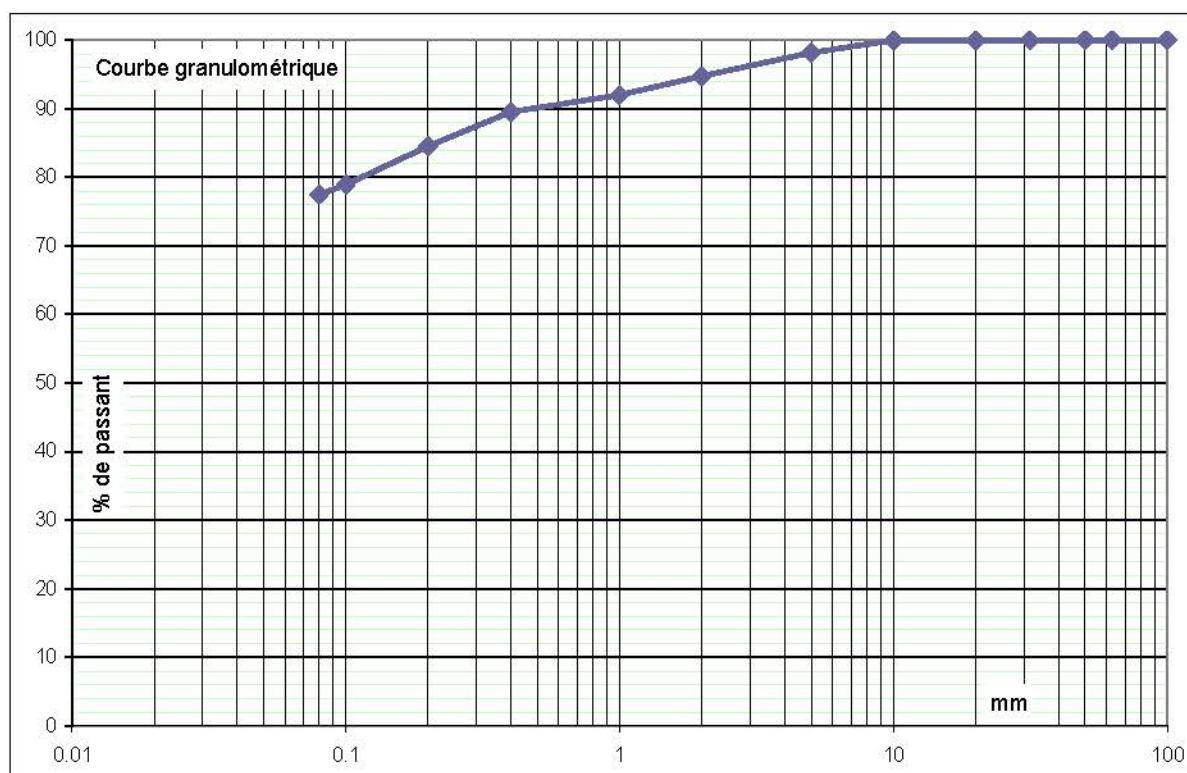
Chantier : Soisy sous Montmorency

Date prélèvement :

N° de réception : 121443

$d_m =$ 10

Nature : Mame marron à blanchâtre avec gravillons



Tamis d	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm
passant %	100	100	100	100	100	98
Tamis d	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	100 µm	80 µm
passant %	95	92	90	85	79	77

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	9785
Tamis de lavage	

Elancourt, le 15/12/2014

Le technicien :
PLG

**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 : SC3Dossier N° : BRO4.E.0236

Échantillon : _____

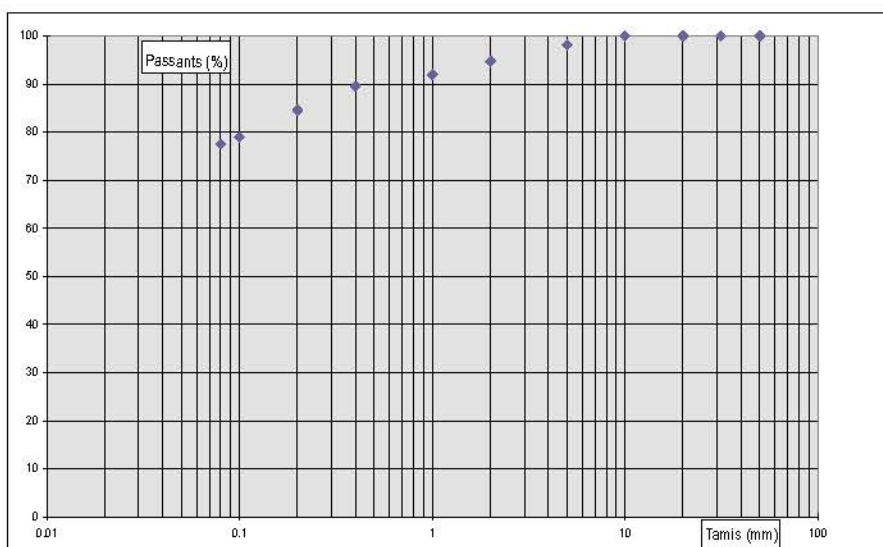
Client : BGE1Profondeur : 5.00 - 6.00 mChantier : Soisy sous MontmorencyDate d'essai : 16/12/2014N° de réception : 121 443

Date de prélèvement : _____

Nature : Mame marron à blanchâtre avec gravillons**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	98
2	95
1	92
0.4	90
0.2	85
0.1	79
0.08	77

**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	41.9
Optimum Proctor W _{OPN}	NF P94-093	

Etat hydrique (suite)

	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	NF P94-051	0.5
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	
		Calcaire	
	argileuses	Marne, argilite, pélite ...	
	siliceuses	Grès, poudingue, brèche, ...	
	salines	Sel gemme, gypse	
Roches magmatiques et métamorphiques			

Cocher

**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



Essai de compressibilité sur sols fins saturés avec chargement par paliers XP P 94-090-1

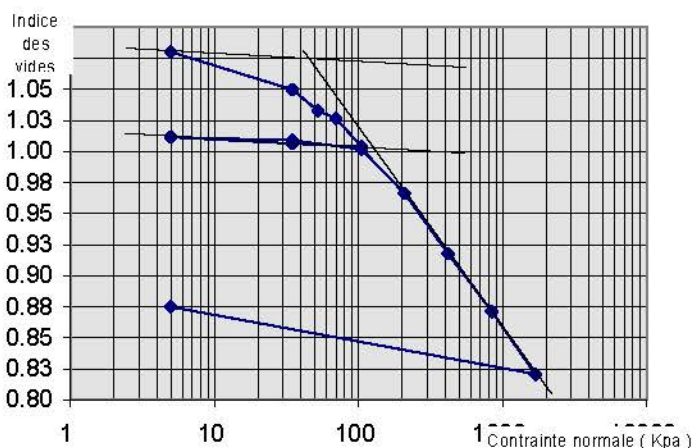
ELAN-ROUTES-E06-42

V0 du 17/07/08

Chantier: **Soisy sous Montmorency**
Date de l'essai : **22/12/2014**
Sondage n° : **SC3**
Nature : **Marne marron à blanchâtre avec gravillons**

Dossier : **BRO4.E.0236**
Client :
Réception
Profondeur (m) : **5.00 - 6.00 m (5.35m)**
Niv. D'eau (m) : **1.72 m**

Caractéristiques de l'éprouvette				Avant essai	Après essai	Observation sur l'éprouvette:			
Diamètre:	en mm			D ₀ = 63.0	D _f = 63.0				
Hauteur:	en mm			H _i = 19	H _f = 17.04				
Masse volumique sèche	en Kg/m ³			ρ _{di} = 1281	ρ _{df} = 1429				
Masse volumique des grains estimée	en Kg/m ³			ρ _s = 2678					
Teneur en eau	en %			W _i = 42.96	W _f = 35.6				
Degré de saturation	en %			S _{ri} = 100	S _{rf} = 100				
Hauteur des pleins	en mm			h _p =	h _p = 9.09				
Date	Heure (début) de palier	Palier n°	σ _v Kpa	$\frac{\Delta\sigma_v}{\sigma_v}$	ΔH (mm)	ΔH _e étalonnage	ΔH _c corrigé	e	
Début: 02/12/2014	9h00	1	5		0.094		0.094	1.080	
		2	35		0.369		0.369	1.050	
		3	53		0.524		0.524	1.033	
		4	70		0.584		0.584	1.026	
		5	105		0.790		0.79	1.003	
		6	35		0.765		0.765	1.006	
		7	5		0.716		0.716	1.012	
		8	35		0.739		0.739	1.009	
		9	105		0.807		0.807	1.002	
		10	210		1.132		1.132	0.966	
		11	420		1.572		1.572	0.917	
		12	840		1.993		1.993	0.871	
		13	1680		2.451		2.451	0.821	
Fin: 29/12/2014		14	5		1.961		1.961	0.875	



Résultats	
Coefficient de consolidation	
σ'	C _v
420.0 kPa	1.094 10 ⁻⁶ m ² /s
840.0 kPa	Perte des données
1 680.0 kPa	1.537 10 ⁻⁶ m ² /s
Caractéristiques de compressibilité	
Indice des vides	e _i = 1.080
	e ₀ = 1.073
Contrainte effective verticale	σ' _{vo} = 70 kPa
Contrainte de préconsolidation	σ' _p = 45 kPa
Indice de compression	C _c = 0.161
Indice de gonflement	C _s = 0.006

Observations:
Du fait de la consistance du matériau, il a été quelque peu remanié ce qui explique la valeur faible de σ'_p

Elancourt, le : **30/12/2014**
Le Chargé d'essai **T. Le Sourd**



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 : 03/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

Technicien : TL

Client : BGE1

Sondage : SC3

Chantier : Soisy sous Montmorency

Date et mode de prélèvement : _____

Profondeur : 9.00 - 10.00 m

N° de réception : 121443

Balance : 1369

Etuve : 5929

Température étuve : 105°C

Description du matériau : Marne beige

Référence de la tare = _____

Masse de la tare m1 = 15.94 g

Masse humide + tare m2 = 301.97 g


Masse sec + tare m3 = 264.51 g

Teneur en eau - W = 15.1 %

Observations :

A Elancourt, le : 12/12/2014

Le technicien : T. Le Sourd


 CEBTP Laboratoire Sols / Routes	MESURES DE MASSE VOLUMIQUE ET DE TENEUR EN EAU Méthode par la pesée hydrostatique : échantillon paraffiné NF P 94 053	ELAN-ROUTES-E6-78
		V2 du 14/10/2013

Date d'essai : 03/12/2014 Dossier N° : BRO4.E.0236
 N° Sondage : SC3 Client : BGE1
 Profondeur en m : 9-10m Chantier : Soisy sous Montmoerency
 Date de prélèvement : _____ N° de réception : 121 443
 Nature : Marne beige

Température de séchage : 105 °C

<u>Masse Vol humide</u>		
Poids humide	g	513.48
poids paraffiné	g	538.8
poids immergé	g	240
<u>Teneur en eau</u>		
Poids de la tare	g	15.94
Poids total humide	g	301.97
Poids total sec	g	264.51
<u>RESULTATS</u>		
Masse Vol :humide	ρ_t / m^3	1.897
Masse Vol :sec	ρ_t / m^3	1.649
Teneur en eau	W %	15.1
Degré de saturation	Sr %	63.8
Indice des vides	e	0.638

Observations :	à Elancourt le 15/12/2014 Le technicien PLG
----------------	--

 Laboratoire Sols / Routes Elancourt	DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS Méthode du pycnomètre à eau NF P 94-054	ELAN-ROUTES-E06-95
		v1 du 22/03/2012

Informations générales

Dossier n° : BRO4.E.0236
 Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date d'essai : 15/12/2014
 Technicien : Yla

Informations sur l'échantillon

N° de réception : 121443
 N° Sondage : SC3
 Profondeur : 9.00 - 10.00 m
 Description : Mame beige

Information sur l'essai

Tamissage à 2 mm

Séchage des matériaux Température étuve



50°C



105°C

Procédé de désaération : Dépression

Temps de désaération (minimum 30 min et jusqu'à disparition de dégagement gazeux) : _____

Méthode du pycnomètre à eau

	Essai N°1	Essai N°2
Référence pycnomètre =	36	39
Masse pycnomètre + bouchon - m_1 (g) =	29.883	32.331
Masse prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_2 (g) =	36.52	40.82
	Mise en route dépression	
Masse eau déminéralisée + prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_3 (g) =	84.3	87.85
Masse eau déminéralisée + pycnomètre + bouchon - m_4 (g) =	80.167	82.498
ρ_s (kg/m ³) =	2651	2706
ρ_s (kg /m ³) =	2678	

Matériel(s) utilisé(s)

Tamis 2 mm :	
Balance :	7183
Etuve :	5929
Thermomètre :	
Pompe à vide :	

Observations :	A Elancourt le 16/12/2014 Technicien : T. Le Sourd
----------------	---

 Laboratoire Sols / Routes Elancourt	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.E.0236

Date d'essai : 15/12/2014

Client : BGE1

Sondage : SC3

N° de réception : 121443

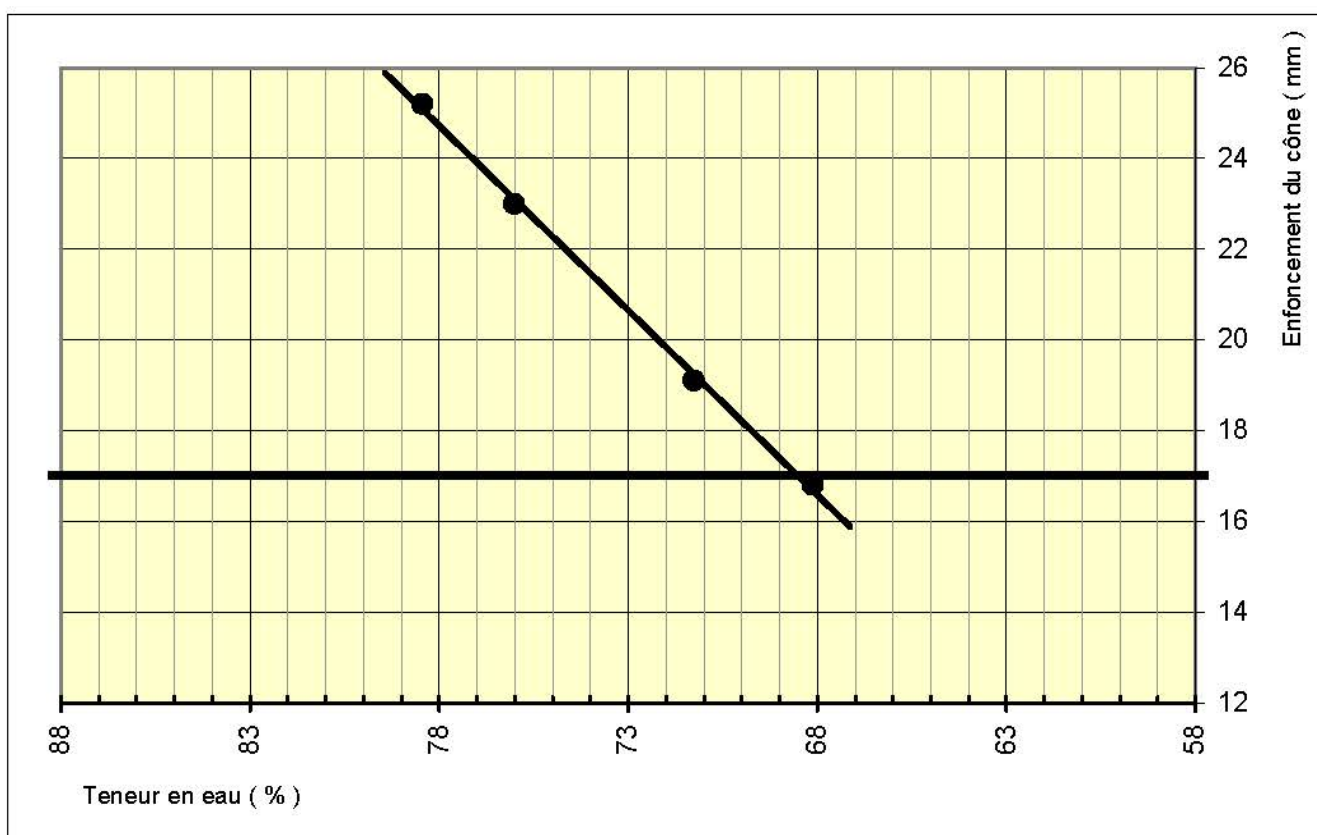
Profondeur : 9.00 - 10.00 m

Chantier : Soisy sous Montmorency

Nature : Marne beige

Date et mode de prélèvement : _____

MESURES	1	2	3	4
Enfoncement (mm)	25.2	23.0	19.1	16.8
Teneur en eau (%)	78.4	76.0	71.3	68.1



Limite de liquidité :	W_L % =	69
Limite de plasticité	W_P % =	39
Indice de plasticité	I_p =	30

Matériel(s) utilisé(s) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Balance</td> <td>1368</td> </tr> <tr> <td>Etuve (décantation)</td> <td>5929</td> </tr> <tr> <td>Etuve (eau)</td> <td>5929</td> </tr> <tr> <td>Appareil</td> <td>7183</td> </tr> </table> Observations :	Balance	1368	Etuve (décantation)	5929	Etuve (eau)	5929	Appareil	7183	A Elancourt le : 16/12/2014 Le technicien : T. Le Sourd
Balance	1368								
Etuve (décantation)	5929								
Etuve (eau)	5929								
Appareil	7183								



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 : 09/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

N° Sondage : SC3

Client : BGE1

Profondeur en m : 9-10m

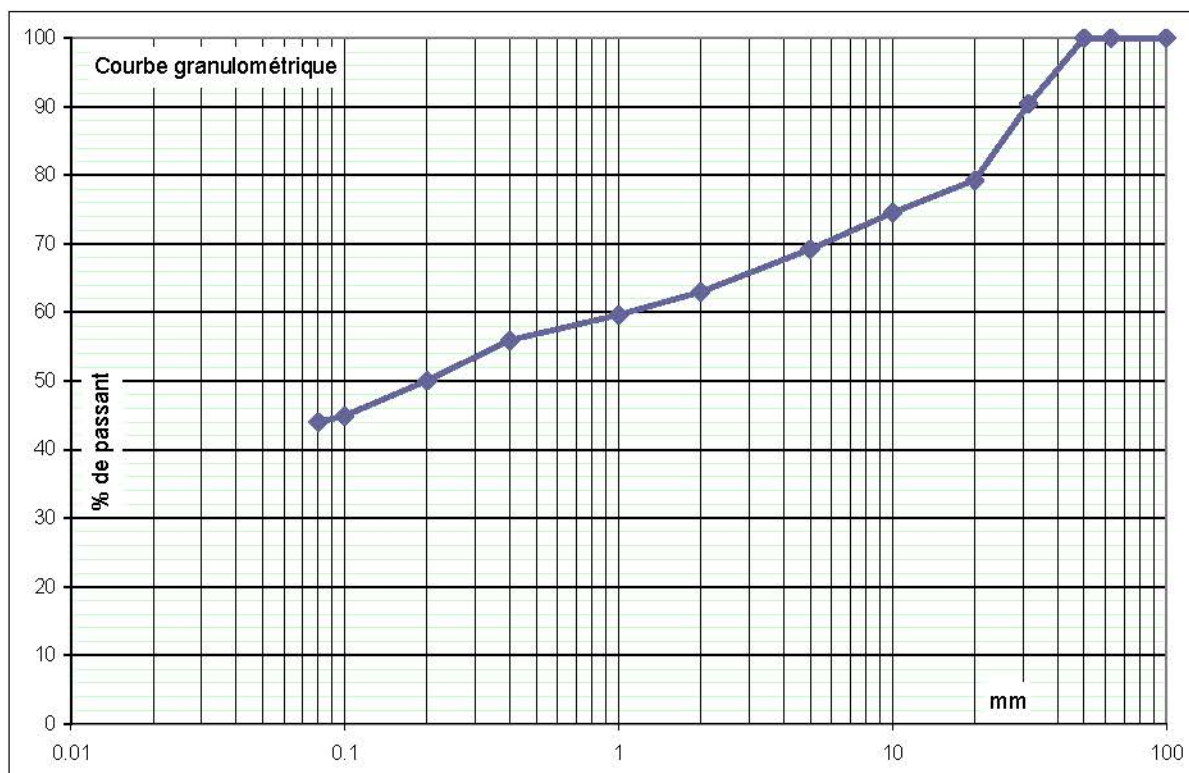
Chantier : Soisy sous Montmorency

Date prélèvement :

N° de réception : 121443

$d_m =$ 50

Nature : Mame beige



Tamis d	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm
passant %	100	100	90	79	75	69
Tamis d	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	100 µm	80 µm
passant %	63	60	56	50	45	44

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	9785
Tamis de lavage	

Elancourt, le 15/12/2014

Le technicien :
PLG

**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 : SC3Dossier N° : BRO4.E.0236

Échantillon : _____

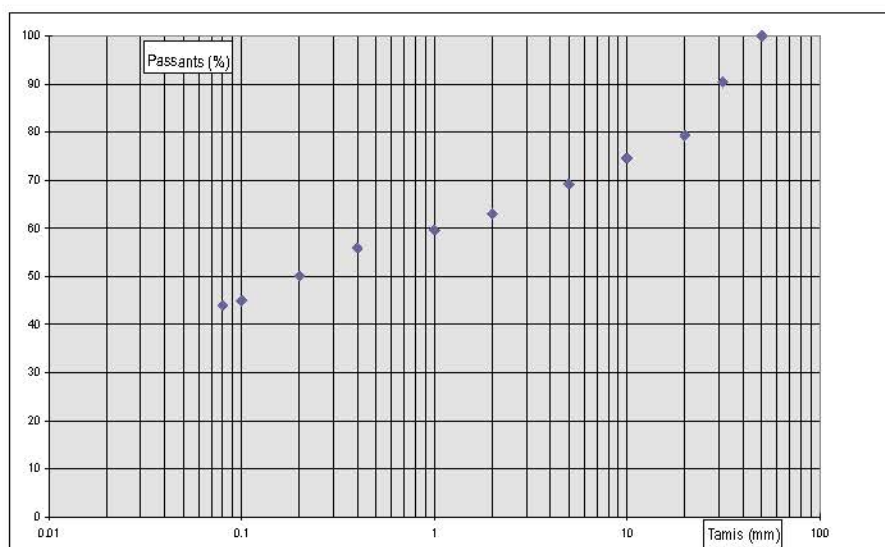
Client : BGE1Profondeur : 9.00 - 10.00 mChantier : Soisy sous MontmorencyDate d'essai : 16/12/2014N° de réception : 121 443

Date de prélèvement : _____

Nature : Mame beige**SOLS****Granularité**

Norme NF P 94-056

Tamais (en mm)	Passants en %
Fraction 0/50	
50	100
31.5	90
20	79
10	75
5	69
2	63
1	60
0.4	56
0.2	50
0.1	45
0.08	44

**Argilosité**

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	30
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	15.1
Optimum Proctor W _{OPN}	NF P94-093	

Etat hydrique (suite)

	Norme	Valeur
Indice de consistance Ic	NF P94-051	1.8
Indice portant immédiat IPI	NF P94-078	

CLASSE du SOL**A3**

Argiles et argiles marneuses, limons très plastiques,...

MATERIAUX ROCHEUX**Nature pétrographique**

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

Cocher

**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

Client : SIARE
Chantier :
Soisy sous montmorency

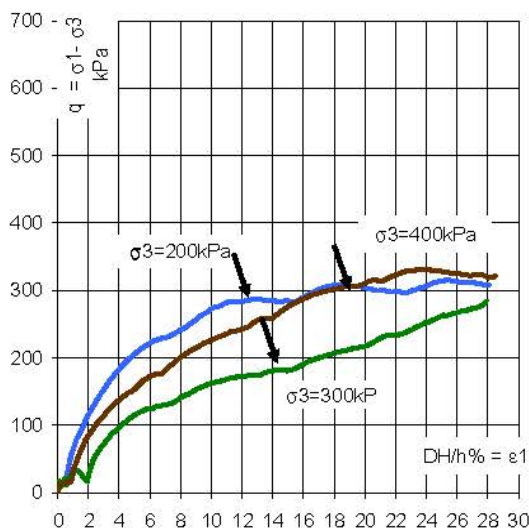
Sondage n°: SC 3	$\sigma_{v0} =$ kPa	N° dossier : BRO4.E 0236
Profondeur : m 9.0 / 10.0 m prlv à 9.9 m	$u_0 =$ kPa	Date essai : 04/12/2014

Caractéristiques des éprouvettes

Valeurs initiales		1	2	3	4	5
H0 :	mm	70.0	70.0	70.0		
D0 :	mm	35.0	35.0	35.0		
W :	%	34.9	"	"		
ρ_d :	kg/m ³	1351	"	"		
ρ_s mesuré :						
ρ_s estimé :	kg/m ³	2650	2650	2650		
Sr :	%	96	"	"		
Ucp :	kPa					
σ'_{c0} :	kPa	200	300	400		
B :						
ΔV saturation :						
t100 :						
ΔV_s consolidation :						

Valeurs finales

W :	%	32.1	37.0	34.0		
ρ_d :	kg/m ³	1407	1307	1385		



Critères de rupture

$q = (\sigma_1 - \sigma_3)_{max}$ kPa	284	175	303		
---------------------------------------	-----	-----	-----	--	--

Déformation axiale à q_{max} %	11.7	12.9	18.0		
----------------------------------	------	------	------	--	--

Vitesse d'écrasement $\mu m/min$	2000	"	"		
----------------------------------	------	---	---	--	--

Description des éprouvettes

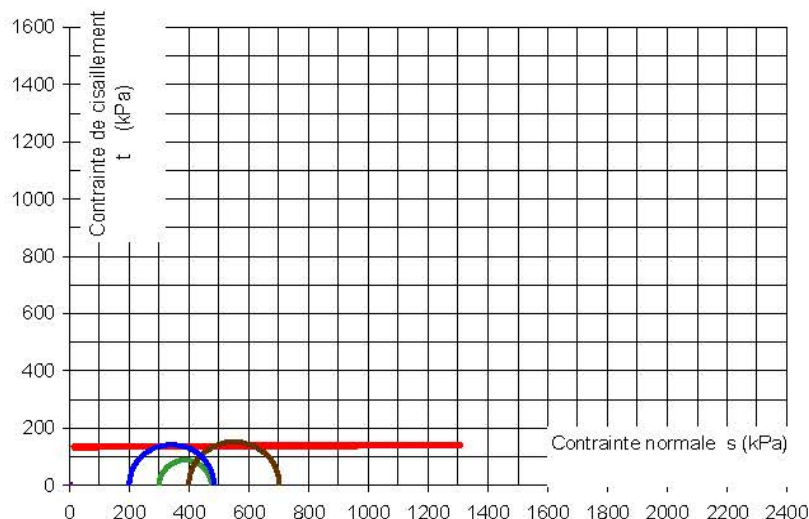
nature :

Marne blanche beige.

Résultats :

$C_{uu} =$	130 kPa
------------	---------

$\phi_{uu} =$	0 °
---------------	-----



Températures extrêmes en cours d'essai: 21 °C
21 °C

Observations:

Elancourt, le : 09/12/2014

Technicien : C. Pi



Laboratoire Sols/Routes

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

ELAN-SOLS-E06-38

V0 du 17/07/08

Client : **SIARE**

N° dossier : **BRO4.E.0236**

Date essai : nov.-14

Chantier:
Soisy sous Montmorency

Caractéristique de l'éprouvette

Hauteur = 30 mm

Largeur, diamètre = 63.5mm

N° sondage :
SC3

Profondeur :
9.00 - 10.00 m

Profondeur de
prélèvement : **9.25-9.40 m**

Vitesse de
cisaillement = 2 $\mu\text{m/min}$

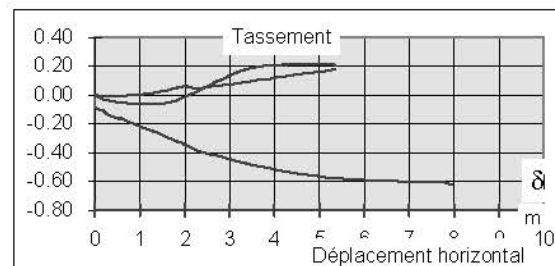
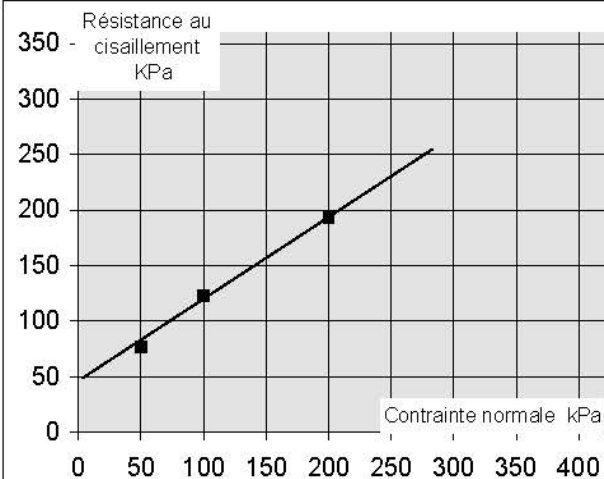
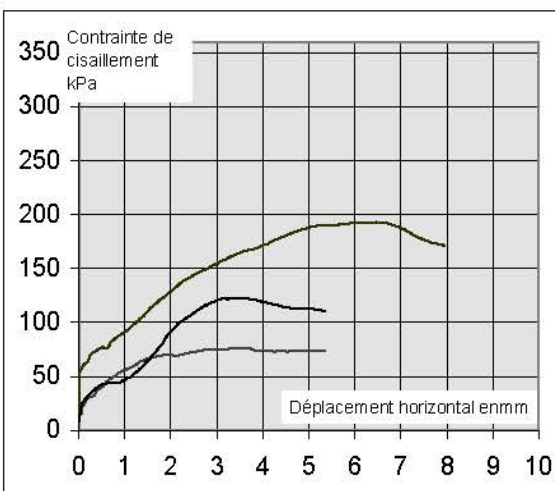
Nature :

Marne blanchâtre beige (éprouvettes hétérogènes)

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	t100 (min)	w (%)			$\tau_{f,p}$ (Kpa)	$\delta l_{f,p}$ (mm)	$\tau_{f,f}$ (Kpa)	$\delta l_{f,f}$ (mm)
1	1786	1349	32.4	1.001	87.3			34.3		50	76.7	3.6		
2								33.4		100	122.5	3.4		
3								67.4		200	192.6	6.4		
4														



Résultats	c' (Kpa)		ϕ' (°)	
	c'_p	c'_f	ϕ'_p	ϕ'_f
	46		36	

Observations:

Elancourt, le : 17/12/2014

Technicien : T. Le Sourd



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 : 01/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

Technicien : TL

Client : BGE1

Sondage : SC3

Chantier : Soisy sous Montmorency

Date et mode de prélèvement : _____

Profondeur : 11-12m

N° de réception : 121443

Balance : 1369

Etuve : 5929

Température étuve : 105°C

Description du matériau : Marne grise beige avec nombreux graviers

Référence de la tare = _____

Masse de la tare m1 = 15.73 g

Masse humide + tare m2 = 455.78 g


Masse sec + tare m3 = 361.65 g

Teneur en eau - W = 27.2 %

Observations :

A Elancourt, le : 15/12/2014

Le technicien : PLG

 CEBTP Laboratoire Sols / Routes	MESURES DE MASSE VOLUMIQUE ET DE TENEUR EN EAU Méthode par la pesée hydrostatique : échantillon paraffiné NF P 94 053	ELAN-ROUTES-E6-78
		V2 du 14/10/2013

Date d'essai : 01/12/2014 Dossier N° : BRO4.E.0236
 N° Sondage : SC3 Client : BGE1
 Profondeur en m : 11-12m Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date de prélèvement : _____ N° de réception : 121 443
 Nature : Marne grise beige à très nombreux graviers

Température de séchage : 105 °C

<u>Masse Vol humide</u>			
Poids humide	g		273.13
poids paraffiné	g		292.33
poids immergé	g		131.4
<u>Teneur en eau</u>			
Poids de la tare	g		15.73
Poids total humide	g		455.78
Poids total sec	g		361.65
<u>RESULTATS</u>			
Masse Vol :humide	ρ_t / m^3		1.957
Masse Vol :sec	ρ_t / m^3		1.538
Teneur en eau	W	%	27.2
Degré de saturation	Sr	%	97.3
Indice des vides	e		0.755

Observations :	à Elancourt le 15/12/2014 Le technicien PLG
----------------	--

 Laboratoire Sols / Routes Elancourt	DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS Méthode du pycnomètre à eau NF P 94-054	ELAN-ROUTES-E06-95
		v1 du 22/03/2012

Informations générales

Dossier n° : BRO4.E.0236
 Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date d'essai : 15/12/2014
 Technicien : Yla

Informations sur l'échantillon

N° de réception : 121443
 N° Sondage : SC3
 Profondeur : 11.00 - 12.00 m
 Description : Mame grise beige graveleuse

Information sur l'essai

Tamissage à 2 mm

Séchage des matériaux Température étuve



50°C



105°C

Procédé de désaération : Dépression

Temps de désaération (minimum 30 min et jusqu'à disparition de dégagement gazeux) : _____

Méthode du pycnomètre à eau

	Essai N°1	Essai N°2
Référence pycnomètre =	59	74
Masse pycnomètre + bouchon - m_1 (g) =	30.84	31.115
Masse prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_2 (g) =	39.54	39.31
Mise en route dépression		
Masse eau déminéralisée + prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_3 (g) =	86.71	85.5
Masse eau déminéralisée + pycnomètre + bouchon - m_4 (g) =	81.166	80.3
ρ_s (kg/m ³) =	2757	2736
ρ_s (kg /m ³) =	2746	

Matériel(s) utilisé(s)

Tamis 2 mm :	
Balance :	7183
Etuve :	5929
Thermomètre :	
Pompe à vide :	

Observations :	A Elancourt le 16/12/2014 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 : FP

Dossier N° : BRO4.E.0236

Date d'essai : 15/12/2014

Client : BGE1

Sondage : SC3

N° de réception : 121443

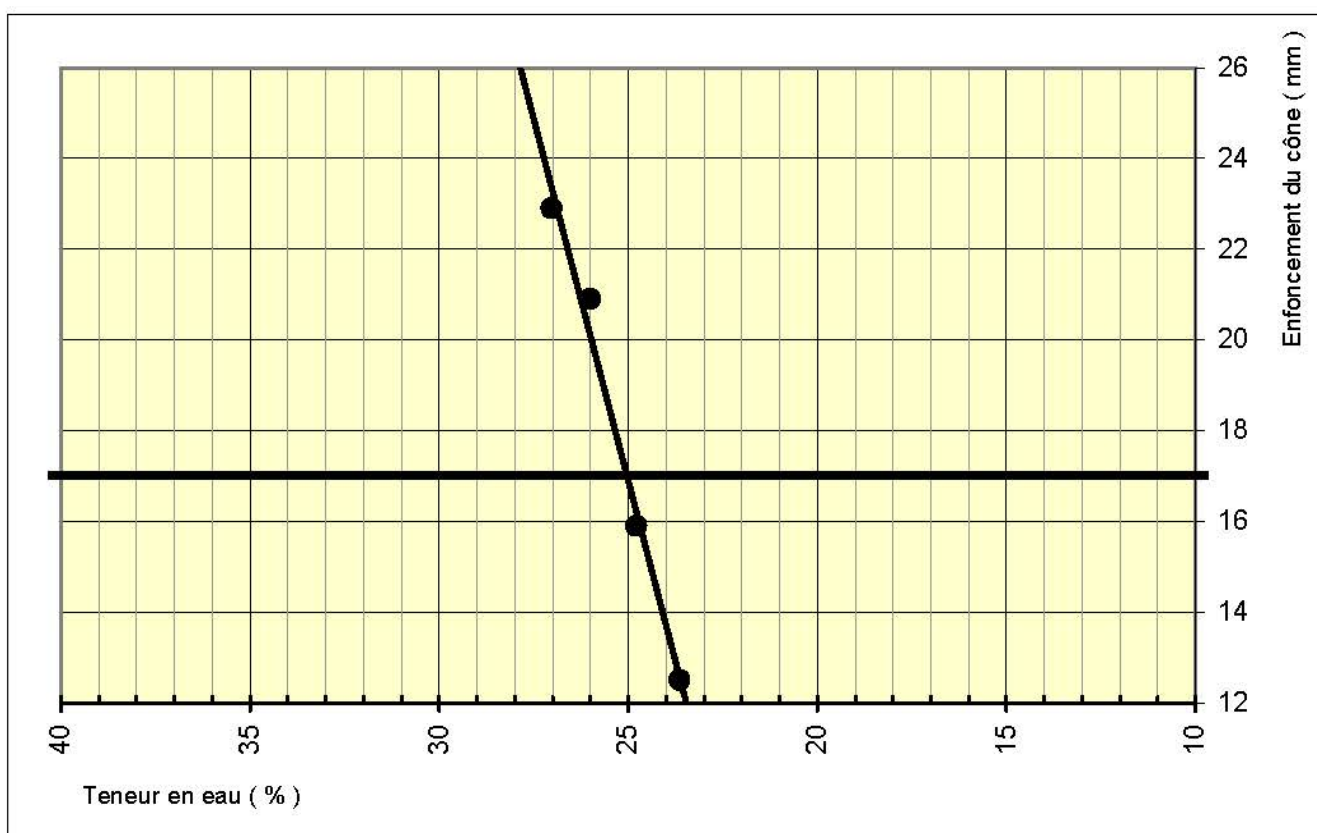
Profondeur : 11.00 - 12.00 m

Chantier : Soisy sous Montmorency

Nature : Marne grise beige

Date et mode de prélèvement : _____

MESURES	1	2	3	4
Enfoncement (mm)	22.9	20.9	15.9	12.5
Teneur en eau (%)	27.0	26.0	24.8	23.6



Limite de liquidité :	W_L % =	25
Limite de plasticité	W_P % =	20
Indice de plasticité	I_p =	5

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	1368
Etuve (décantation)	5929
Etuve (eau)	5929
Appareil	7183

Observations :

A Elancourt le : 16/12/2014

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 : 09/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

N° Sondage : SC3

Client : BGE1

Profondeur en m : 11-12m

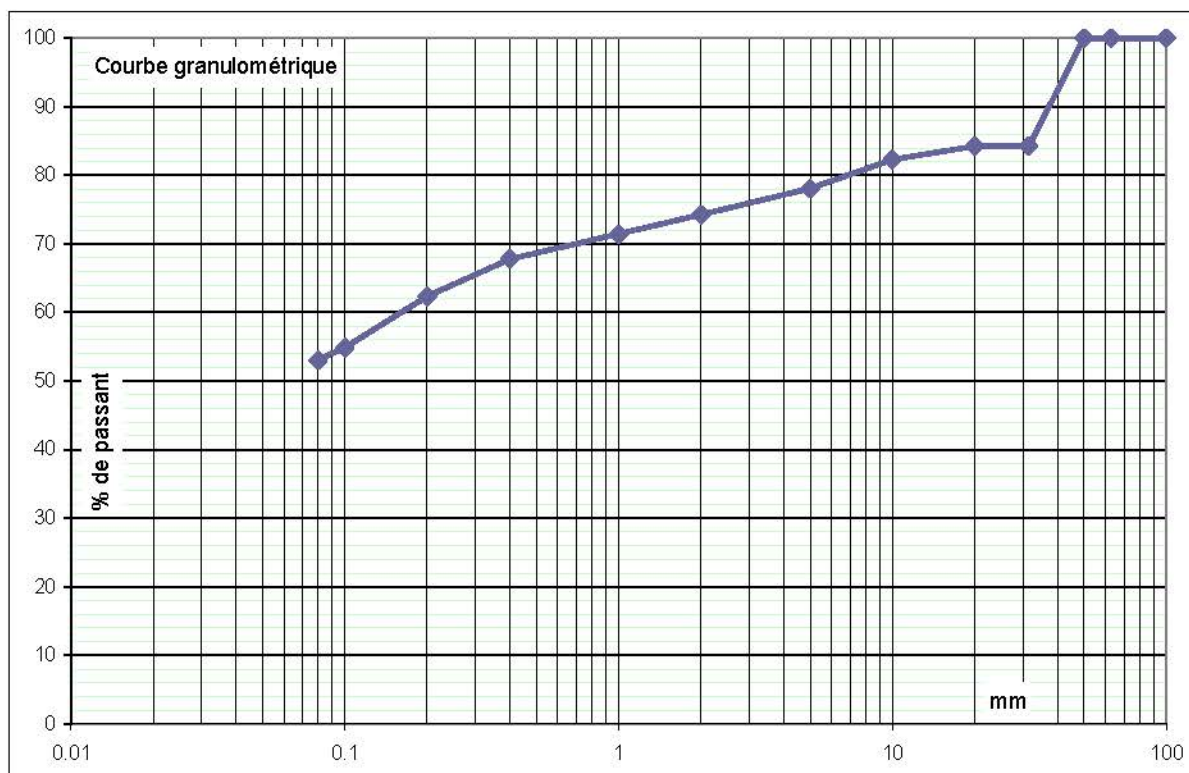
Chantier : Soisy sous Montmorency

Date prélèvement :

N° de réception : 121443

$d_m =$ 50

Nature : Mame grise beige avec nombreux graviers



Tamis d	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm
passant %	100	100	84	84	82	78
Tamis d	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	100 µm	80 µm
passant %	74	71	68	62	55	53

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	9785
Tamis de lavage	

Elancourt, le 15/12/2014

Le technicien :
PLG

**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 : SC3Dossier N° : BRO4.E.0236

Échantillon : _____

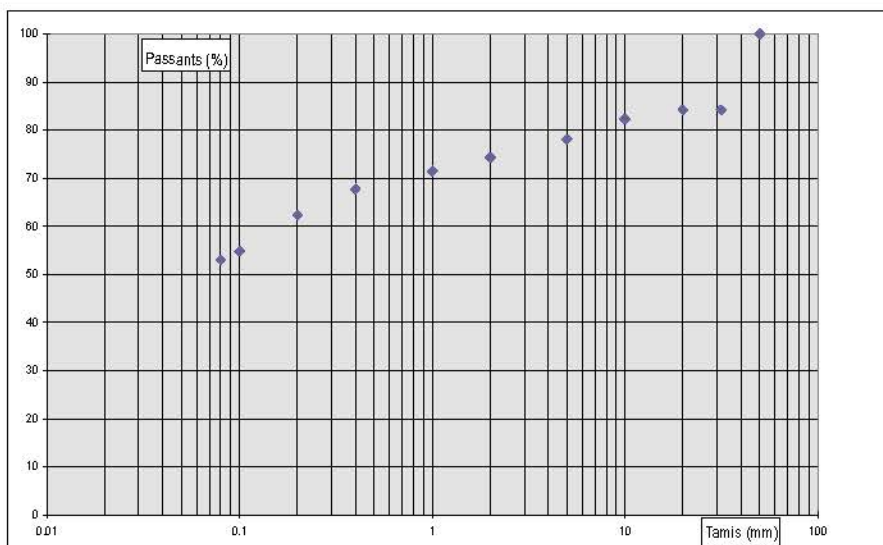
Client : BGE1Profondeur : 11.00 - 12.00 mChantier : Soisy sous MontmorencyDate d'essai : 16/12/2014N° de réception : 121 443

Date de prélèvement : _____

Nature : Mame grise beige avec de très nombreux graviers**SOLS****Granularité**

Norme NF P 94-056

Tamais (en mm)	Passants en %
Fraction 0/50	
50	100
31.5	84
20	84
10	82
5	78
2	74
1	71
0.4	68
0.2	62
0.1	55
0.08	53

**Argilosité**

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	5
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	27.2
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**A1**

Limons (ou arènes) peu plastiques, sables fins peu pollués, loess, ...

MATERIAUX ROCHEUX**Nature pétrographique**

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

Cocher

**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 compressibilité sur sols fins saturés avec chargement par paliers XP P 94-090-1

ELAN-ROUTES-E06-42

V0 du 17/07/08

Chantier: **Soisy sous Montmorency**

Dossier : **BRO4.E.0236**

Date de l'essai : **01/12/2014**

Client :

Sondage n° : **SC3**

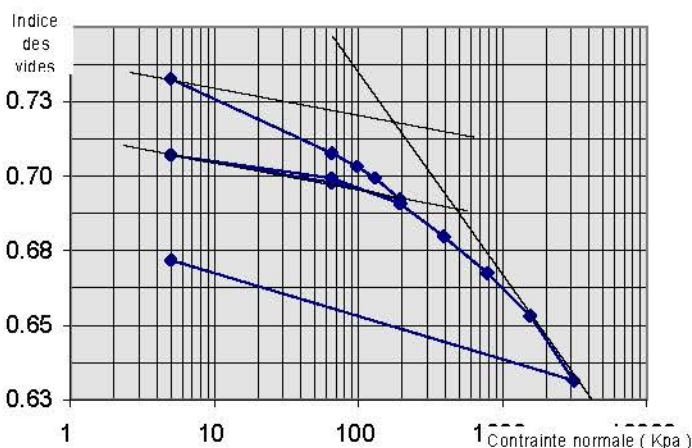
Profondeur (m) : **11.00 - 12.00 m (11.30 m)**

Réception

Nature : **Marne grise claire**

Niv. D'eau (m) : **1.72 m**

Caractéristiques de l'éprouvette				Avant essai	Après essai	Observation sur l'éprouvette:			
Diamètre:	en mm			D ₀ = 63.0	D _f = 63.0				
Hauteur:	en mm			H _i = 19	H _f = 18.32				
Masse volumique sèche	en Kg/m ³			ρ _{di} = 1584	ρ _{df} = 1643				
Masse volumique des grains estimée	en Kg/m ³			ρ _s = 2746					
Masse volumique des grains mesurée	en Kg/m ³								
Teneur en eau	en %			W _i = 27.26	W _f = 26.7				
Degré de saturation	en %			S _{ri} = 100	S _{rf} = 100				
Hauteur des pleins	en mm			h _p =	h _p = 10.96				
Date	Heure (début) de palier	Palier n°	σ _v Kpa	$\frac{\Delta\sigma_v}{\sigma_v}$	ΔH (mm)	ΔH _e étalonnage	ΔH _c corrigé	e	
Début: 01/12/2014	9h00	1	5		0.010		0.01	0.733	
		2	65		0.284		0.284	0.708	
		3	98		0.333		0.333	0.703	
		4	130		0.375		0.375	0.699	
		5	195		0.452		0.452	0.692	
		6	65		0.392		0.392	0.698	
		7	5		0.290		0.29	0.707	
		8	65		0.375		0.375	0.699	
		9	195		0.469		0.469	0.691	
		10	390		0.588		0.588	0.680	
		11	780		0.724		0.724	0.667	
		12	1560		0.880		0.88	0.653	
		13	3120		1.119		1.119	0.631	
Fin: 23/12/2014		14	5		0.676		0.676	0.672	



Résultats

Coefficient de consolidation

σ'	C _v
780.0 kPa	7.417 10 ⁻⁸ m ² /s
1 560.0 kPa	Perte des données, coupure de courant
3 120.0 kPa	

Caractéristiques de compressibilité

Indice des vides	e _i = 0.733
	e ₀ = 0.719
Contrainte effective verticale	σ' _{vo} = 130 kPa
Contrainte de préconsolidation	σ _p = 170 kPa
Indice de compression	C _c = 0.069
Indice de gonflement	C _s = 0.010

Observations:

Elancourt, le : **30/12/2014**

Le Chargé d'essai **T. Le Sourd**



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 : 03/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

Technicien : TL

Client : BGE1

Sondage : SC3

Chantier : Soisy sous Montmorency

Date et mode de prélèvement : _____

Profondeur : 14.00 - 15.00 m (15.00m)

N° de réception : 121443

Balance : 1369

Etuve : 5929

Température étuve : 105°C

Description du matériau : Sable gris clair

Référence de la tare = _____

Masse de la tare m1 = 564.93 g

Masse humide + tare m2 = 1052.1 g


Masse sec + tare m3 = 993.5 g

Teneur en eau - W = 13.7 %

Observations :

A Elancourt, le : 12/12/2014

Le technicien : T. Le Sourd


 Laboratoire Sols / Routes	MESURES DE MASSE VOLUMIQUE ET DE TENEUR EN EAU Méthode par la pesée hydrostatique : échantillon paraffiné NF P 94 053	ELAN-ROUTES-E6-78
		V2 du 14/10/2013

Date d'essai : 03/12/2014 Dossier N° : BRO4.E.0236
N° Sondage : SC3 Client : BGE1
Profondeur en m : 14-15m Chantier : Soisy sous Montrency
Date de prélèvement : _____ N° de réception : 121 443
Nature : Sable gris clair

Température de séchage : 105 °C

<u>Masse Vol humide</u>			
Poids humide	g		500.93
poids paraffiné	g		524.5
poids immergé	g		269
<u>Teneur en eau</u>			
Poids de la tare	g		564.93
Poids total humide	g		1052.1
Poids total sec	g		993.5
<u>RESULTATS</u>			
Masse Vol :humide	ρ_t / m^3		2.184
Masse Vol :sec	ρ_t / m^3		1.922
Teneur en eau	W %		13.7
Degré de saturation	Sr %		91.2
Indice des vides	e		0.405

Observations :	à Elancourt le 15/12/2014 Le technicien PLG
----------------	--

 Laboratoire Sols / Routes Elancourt	DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS Méthode du pycnomètre à eau NF P 94-054	ELAN-ROUTES-E06-95
		v1 du 22/03/2012

Informations générales

Dossier n° : BRO4.E.0236
 Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date d'essai : 15/12/2014
 Technicien : Yla

Informations sur l'échantillon

N° de réception : 121443
 N° Sondage : SC3
 Profondeur : 14.00 - 15.00 m
 Description : Sable gris clair

Information sur l'essai

Tamissage à 2 mm

Séchage des matériaux Température étuve



50°C



105°C

Procédé de désaération : Dépression

Temps de désaération (minimum 30 min et jusqu'à disparition de dégagement gazeux) : _____


Méthode du pycnomètre à eau

	Essai N°1	Essai N°2
Référence pycnomètre =	40	75
Masse pycnomètre + bouchon - m_1 (g) =	31.09	30.598
Masse prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_2 (g) =	46.33	45.58
	Mise en route dépression	
Masse eau déminéralisée + prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_3 (g) =	90.3	89.94
Masse eau déminéralisée + pycnomètre + bouchon - m_4 (g) =	80.763	80.567
ρ_s (kg/m ³) =	2672	2671
ρ_s (kg /m ³) =	2672	

Matériel(s) utilisé(s)

Tamis 2 mm :	
Balance :	7183
Etuve :	5929
Thermomètre :	
Pompe à vide :	

Observations :	A Elancourt le 16/12/2014 Technicien : T. Le Sourd
----------------	---

 CEBTP Laboratoire sols/routes Elancourt	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 : <u>PLG</u>	Dossier N° : <u>BRO4.E.0236</u>
Date d'essai : <u>08/12/2014</u>	Client : <u>BGE1</u>
N° Sondage : <u>SC3</u>	Chantier : <u>Soisy sous Montmorency</u>
Profondeur en m : <u>14-15m</u>	N° de réception : <u>121 443</u>
Nature : <u>Sable gris clair</u>	

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="48"/>
M_{s2} + tare <input type="text"/> g	Volume de bleu adsorbé V1 (cm3) <input type="text" value="10"/>
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="1.00"/>

RESULTAT	
1) si D < 5 mm VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times 0,01 \times 100) / Ms$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">VBS = 0.2</div>	2) si D > 5 mm VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times C \times 0,01 \times 100) / Ms$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">VBS =</div>

Matériel(s) utilisé(s) <table border="1"> <tr> <td>Balance</td> <td>9785</td> </tr> <tr> <td>Etuve</td> <td>5929</td> </tr> <tr> <td>Chronomètre</td> <td>4573</td> </tr> </table>	Balance	9785	Etuve	5929	Chronomètre	4573	Le : 15/12/2014 Le technicien : PLG
Balance	9785						
Etuve	5929						
Chronomètre	4573						
Observations : <div style="height: 40px;"></div>							



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 : 09/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

N° Sondage : SC3

Client : BGE1

Profondeur en m : 14-15m (15m)

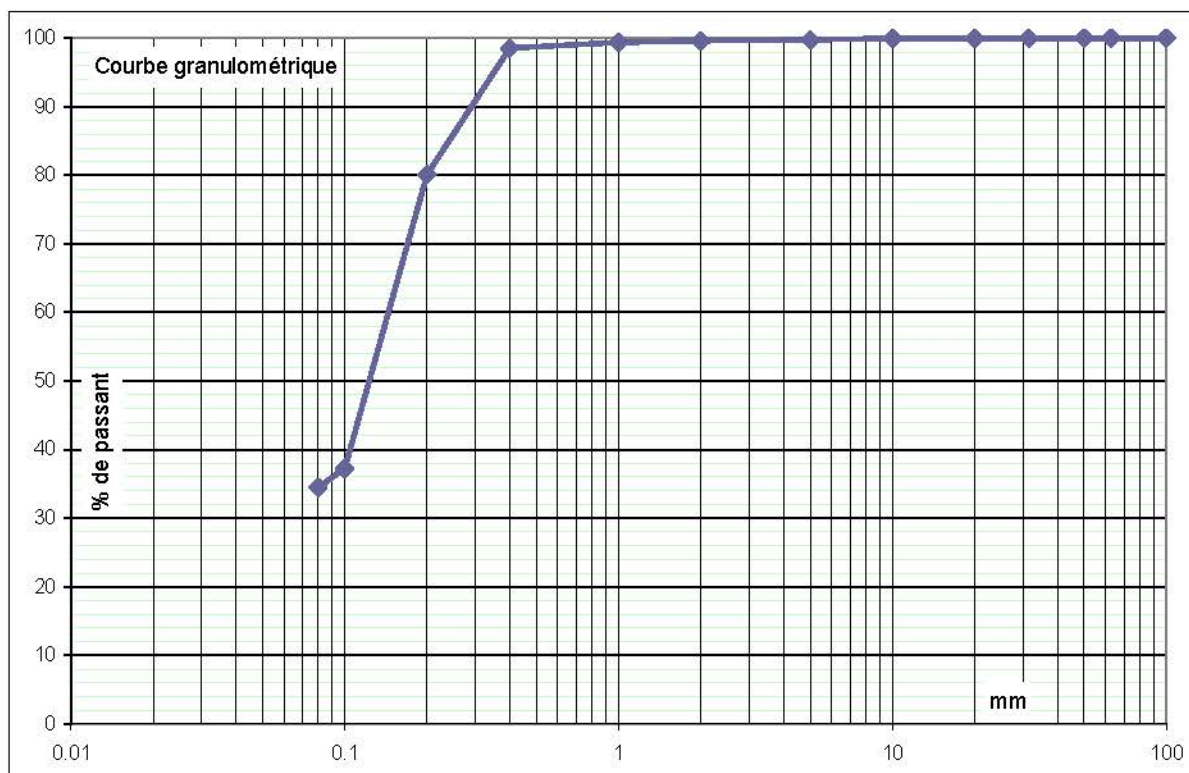
Chantier : Soisy sous Montmorency

Date prélèvement :

N° de réception : 121443

$d_m =$ 10

Nature : Sableux gris clair



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	99	99	80	37	34

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	9785
Tamis de lavage	

Elancourt, le 15/12/2014

Le technicien :
PLG



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 : SC3Dossier N° : BRO4.E.0236

Échantillon : _____

Client : BGE1Profondeur : 14.00-15.00m (15m)Chantier : Soisy sous MontmorencyDate d'essai : 16/12/2014N° de réception : 121 443

Date de prélèvement : _____

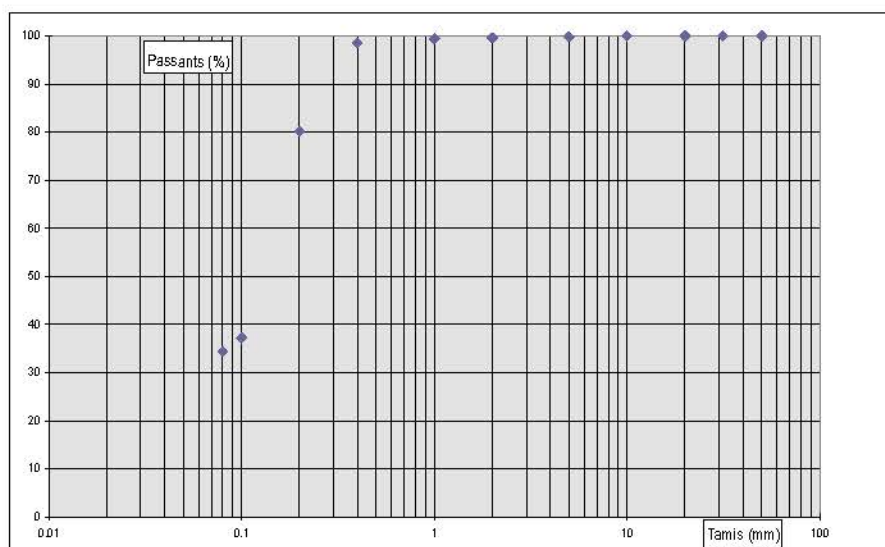
Nature : Sable gris clair

SOLS

Granularité

Norme NF P 94-056

Tamais (en mm)	Passants en %
Fraction 0/50	
50	100
31.5	100
20	100
10	100
5	100
2	100
1	99
0.4	99
0.2	80
0.1	37
0.08	34



Argilosité

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	0.2

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	13.7
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

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

Cocher

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

Client : SIARE
Chantier :
Soisy sous Montmorency

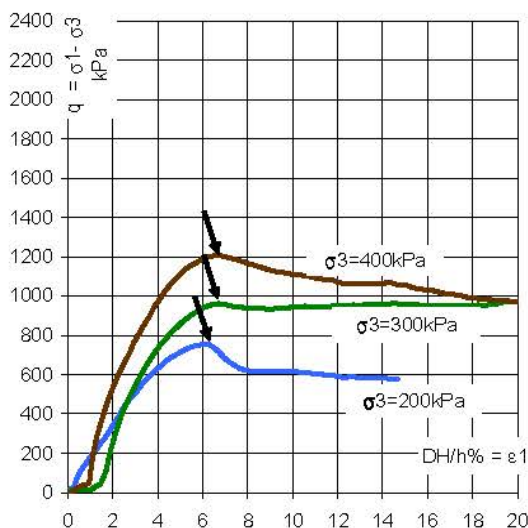
Sondage n°: SC 3	$\sigma_{v0} =$ kPa	N° dossier : BRO4.E 0236
Profondeur : m 14.0 / 15.0 m prlv à 14.5 m	$u_0 =$ kPa	Date essai : 05/12/2014

Caractéristiques des éprouvettes

Valeurs initiales		1	2	3	4	5
H0 :	mm	70.0	70.0	70.0		
D0 :	mm	35.0	35.0	35.0		
W :	%	17.3	"	"		
ρ_d :	kg/m ³	1735	"	"		
ρ_s mesuré :						
ρ_s estimé :	kg/m ³	2650	2650	2650		
Sr :	%	87	"	"		
u_{cp} :	kPa					
σ'_{c0} :	kPa	200	300	400		
B :						
ΔV saturation :						
t100 :						
ΔV_s consolidation :						

Valeurs finales

W :	%	16.8	17.1	19.9		
ρ_d :	kg/m ³	1772	1703	1669		



Critères de rupture

$q = (\sigma_1 - \sigma_3)_{max}$ kPa	757	962	1206		
---------------------------------------	-----	-----	------	--	--

Déformation axiale à q_{max} %	6.0	6.7	6.6		
----------------------------------	-----	-----	-----	--	--

Vitesse d'écrasement $\mu m/min$	2000	"	"		
----------------------------------	------	---	---	--	--

Description des éprouvettes

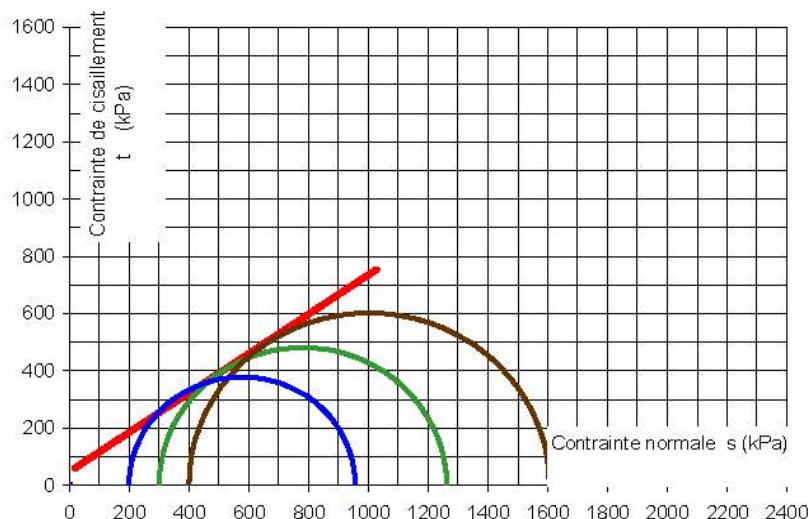
nature :

Sable légèrement argileux gris.

Résultats :

$C_{uu} =$	45 kPa
------------	--------

$\phi_{uu} =$	35 °
---------------	------




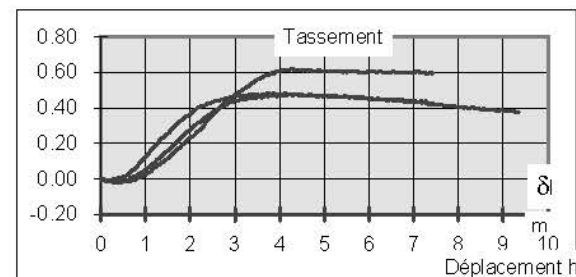
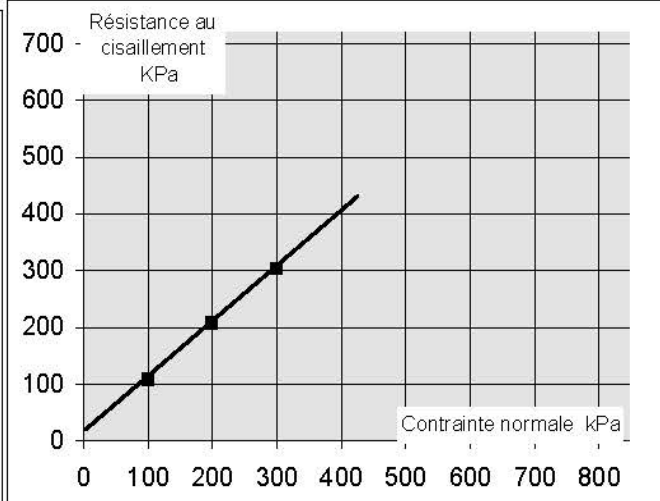
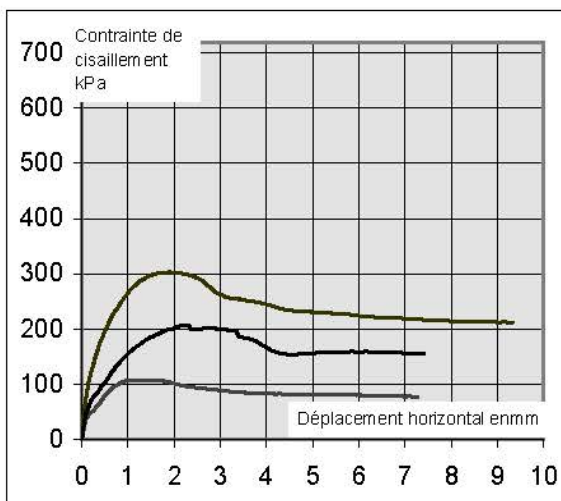
Températures extrêmes en cours d'essai: 21 °C
21 °C

Observations:

Elancourt, le : 09/12/2014

Technicien : C. PI

 CEBTP Laboratoire Sols/Routes	ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - consolidé drainé NF P 94-071-1		ELAN-SOLS-E06-37										
			V0 du 17/07/08										
Firme :		N° dossier : BRO4.E.0236											
		Date essai : déc.-14											
Chantier: SIARE Soisy sous Montmorency		Caractéristique de l'éprouvette											
		Hauteur = 30 mm		Largeur, diamètre = 67.5mm									
N° sondage : SC 3	Profondeur : 14.0/15.0 m prlv à 14.5m	Date de prélèvement :		Vitesse de cisaillement = 5 µm/min									
Sable argileux gris.													
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	2.038	1.739	17.2	0.553	84.1			20.3	100	108.3	1.4		
2								19.4	200	208.0	2.3		
3								18.0	300	302.7	1.9		
4													



Résultats	C' (Kpa)		ϕ' (°)	
	C' p	C' f	$\phi' p$	$\phi' f$
	15		44	

Observations:	Elancourt, le : 15/12/2014
	Technicien : C. Pi



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 : 03/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

Technicien : TL

Client : BGE1

Sondage : SC3

Chantier : Soisy sous Montmorency

Date et mode de prélèvement : _____

Profondeur : 18.00 - 19.00 m (19.00m)

N° de réception : 121443

Balance : 1369

Etuve : 5929

Température étuve : 105°C

Description du matériau : Sable très fin (silt) gris foncé

Référence de la tare = _____

Masse de la tare m1 = 52.67 g

Masse humide + tare m2 = 430.53 g


Masse sec + tare m3 = 370.69 g

Teneur en eau - W = 18.8 %

Observations :

A Elancourt, le : 12/12/2014

Le technicien : T. Le Sourd

 CEBTP Laboratoire Sols / Routes	MESURES DE MASSE VOLUMIQUE ET DE TENEUR EN EAU Méthode par la pesée hydrostatique : échantillon paraffiné NF P 94 053	ELAN-ROUTES-E6-78
		V2 du 14/10/2013

Date d'essai : 03/12/2014 Dossier N° : BRO4.E.0236
 N° Sondage : SC3 Client : BGE1
 Profondeur en m : 18-19m (19m) Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date de prélèvement : _____ N° de réception : 121 443
 Nature : Sable très fin (silt) gris foncé

Température de séchage : 105 °C

<u>Masse Vol humide</u>			
Poids humide	g		383.19
poids paraffiné	g		417.84
poids immergé	g		194.6
<u>Teneur en eau</u>			
Poids de la tare	g		53.67
Poids total humide	g		430.53
Poids total sec	g		370.69
<u>RESULTATS</u>			
Masse Vol :humide	ρ_t / m^3		2.074
Masse Vol :sec	ρ_t / m^3		1.745
Teneur en eau	W %		18.9
Degré de saturation	Sr %		93.1
Indice des vides	e		0.547

Observations :	à Elancourt le 15/12/2014 Le technicien PLG
----------------	--

 Laboratoire Sols / Routes Elancourt	DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS Méthode du pycnomètre à eau NF P 94-054	ELAN-ROUTES-E06-95
		v1 du 22/03/2012

Informations générales

Dossier n° : BRO4.E.0236
 Chantier : Soisy sous Montmorency
 Date d'essai : 15/12/2014
 Technicien : Yla

Informations sur l'échantillon

N° de réception : 121443
 N° Sondage : SC3
 Profondeur : 18.00 - 19.00 m
 Description : Sable très fin (silt) gris foncé

Information sur l'essai

Tamissage à 2 mm

Séchage des matériaux Température étuve



50°C



105°C

Procédé de désaération : Dépression

Temps de désaération (minimum 30 min et jusqu'à disparition de dégagement gazeux) : _____


Méthode du pycnomètre à eau

	Essai N°1	Essai N°2
Référence pycnomètre =	35	37
Masse pycnomètre + bouchon - m_1 (g) =	30.655	30.913
Masse prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_2 (g) =	43.87	41.43
Mise en route dépression		
Masse eau déminéralisée + prise d'essai + pycnomètre + bouchon - m_3 (g) =	89.4	87.21
Masse eau déminéralisée + pycnomètre + bouchon - m_4 (g) =	81.132	80.618
ρ_s (kg/m ³) =	2671	2679
ρ_s (kg /m ³) =	2675	

Matériel(s) utilisé(s)

Tamis 2 mm :	
Balance :	7183
Etuve :	5929
Thermomètre :	
Pompe à vide :	

Observations :	A Elancourt le 16/12/2014 Technicien : T. Le Sourd
----------------	---

 CEBTP Laboratoire sols/routes Elancourt	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 : <u>PLG</u>	Dossier N° : <u>BRO4.E.0236</u>
Date d'essai : <u>05/12/2014</u>	Client : <u>BGE1</u>
N° Sondage : <u>SC3</u>	Chantier : <u>Soisy sous Montmorency</u>
Profondeur en m : <u>18-19m</u>	N° de réception : <u>121 443</u>
Nature : <u>sable très fin (silt) gris foncé</u>	

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 M _{h2} + tare <input type="text"/> g M _{s2} + tare <input type="text"/> g	Masse humide 0/5 mm (g) M _{h1} <input type="text"/>
	Masse sèche 0/5 mm (g) M _{s1} <input type="text" value="37"/>
	Volume de bleu adsorbé V1 (cm3) <input type="text" value="35"/>
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="1.00"/>

RESULTAT	
1) si D < 5 mm VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times 0,01 \times 100) / Ms$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">VBS = 1.0</div>	2) si D > 5 mm VALEUR AU BLEU SOL : $VBS = (V \times C \times 0,01 \times 100) / Ms$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">VBS = </div>

Matériel(s) utilisé(s) <table border="1"> <tr> <td>Balance</td> <td>9785</td> </tr> <tr> <td>Etuve</td> <td>5929</td> </tr> <tr> <td>Chronomètre</td> <td>4573</td> </tr> </table>	Balance	9785	Etuve	5929	Chronomètre	4573	Le : 15/12/2014 Le technicien : PLG
Balance	9785						
Etuve	5929						
Chronomètre	4573						
Observations :							



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 : 09/12/2014

Dossier N° : BRO4.E.0236

N° Sondage : SC3

Client : BGE1

Profondeur en m : 18-19m

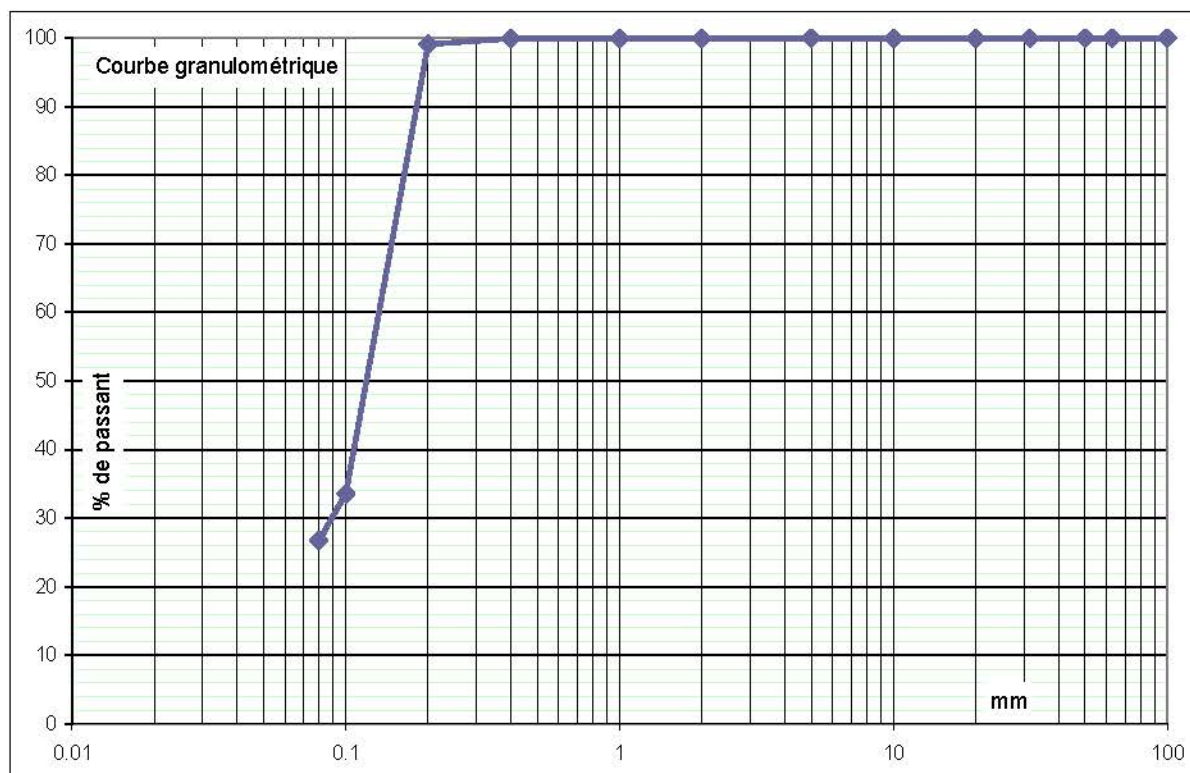
Chantier : Soisy sous Montmoorency

Date prélèvement :

N° de réception : 121443

$d_m =$ 5

Nature : Sable très fin (silt) gris foncé



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	100	99	34	27

Matériel(s) utilisé(s)

Balance	9785
Tamis de lavage	

Elancourt, le 15/12/2014

Le technicien :
PLG

**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 : SC3Dossier N° : BRO4.E.0236

Échantillon : _____

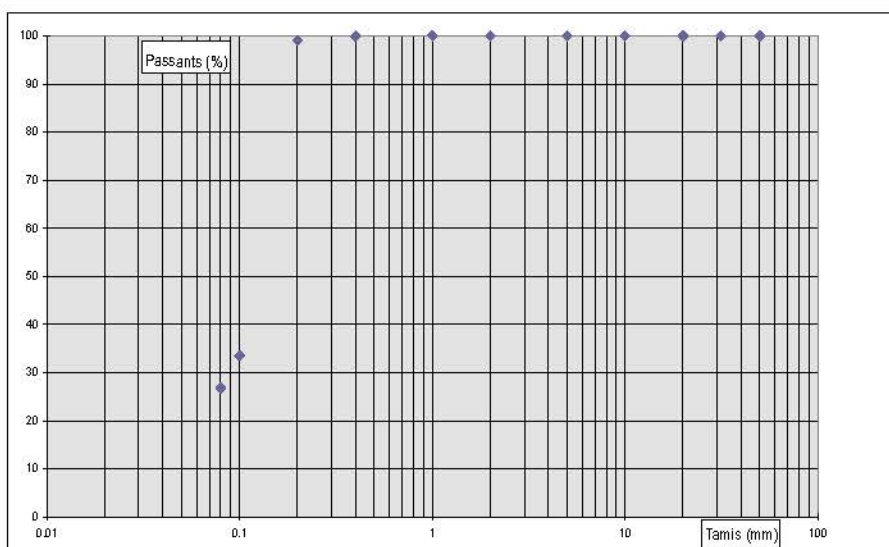
Client : BGE1Profondeur : 18.00-19.00mChantier : Soisy sous MontmorencyDate d'essai : 15/12/2014N° de réception : 121 443

Date de prélèvement : _____

Nature : sable très fin (silt) gris foncé**SOLS****Granularité**

Norme NF P 94-056

Tamais (en mm)	Passants en %
Fraction 0/50	
50	100
31.5	100
20	100
10	100
5	100
2	100
1	100
0.4	100
0.2	99
0.1	34
0.08	27

**Argilosité**

	Norme	Valeur
Indice de plasticité Ip	NF P94-051	
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	1.0

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	18.8
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**

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

Cocher

**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

Client : SIARE
Chantier :
Soisy sous Montmorency

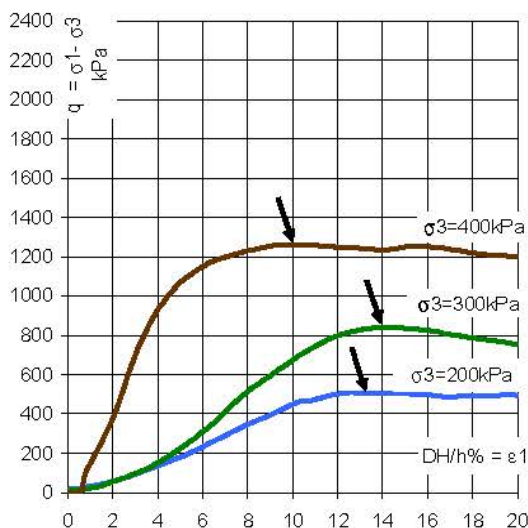
Sondage n°: SC 3	$\sigma_{v0} =$ kPa	N° dossier : BRO4.E.0236
Profondeur : m 18.0 / 19.0 m prlv à 18.9 m	$u_0 =$ kPa	Date essai : 10/12/2014

Caractéristiques des éprouvettes

Valeurs initiales		1	2	3	4	5
H0 :	mm	70.0	70.0	70.0		
D0 :	mm	35.0	35.0	35.0		
W :	%	18.0	"	"		
ρ_d :	kg/m ³	1761	"	"		
ρ_s mesuré :						
ρ_s estimé :	kg/m ³	2650	2650	2650		
Sr :	%	94	"	"		
Ucp :	kPa					
σ'_{c0} :	kPa	100	200	300		
B :						
ΔV saturation :						
t100 :						
ΔV_s consolidation :						

Valeurs finales

W :	%	19.1	19.0	18.7		
ρ_d :	kg/m ³	1725	1722	1737		



Critères de rupture

$q = (\sigma_1 - \sigma_3)_{max}$ kPa	506	838	1263		
---------------------------------------	-----	-----	------	--	--

Déformation axiale à q max %	13.6	14.0	10.0		
------------------------------	------	------	------	--	--

Vitesse d'écrasement $\mu m/min$	2000	"	"		
----------------------------------	------	---	---	--	--

Description des éprouvettes

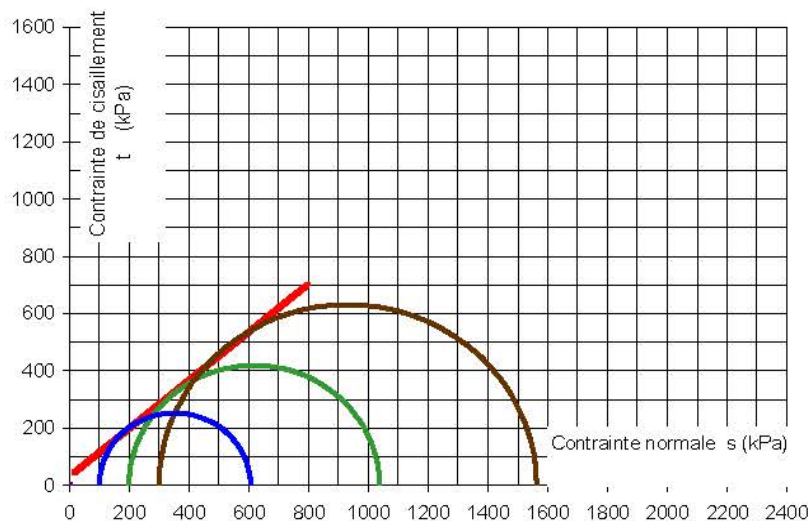
nature :

Sable argileux gris.

Résultats :


$C_{uu} =$	30 kPa
------------	--------

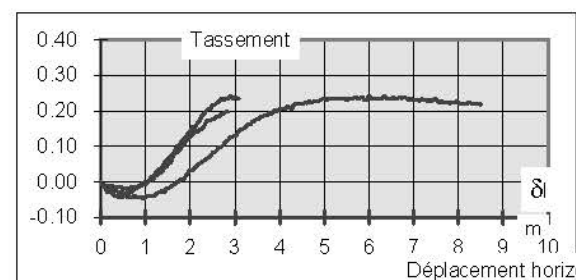
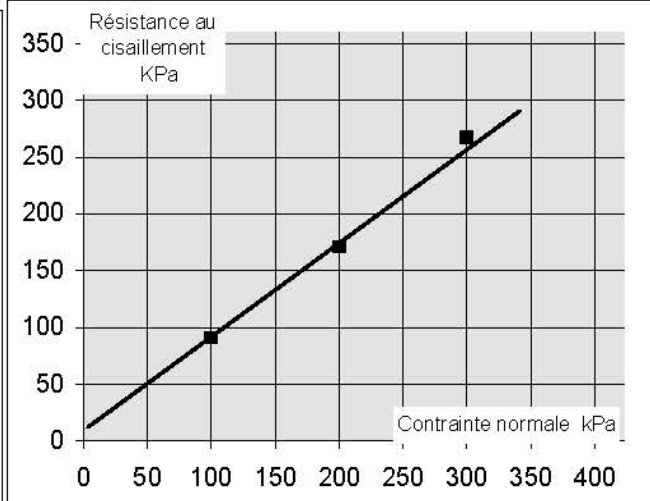
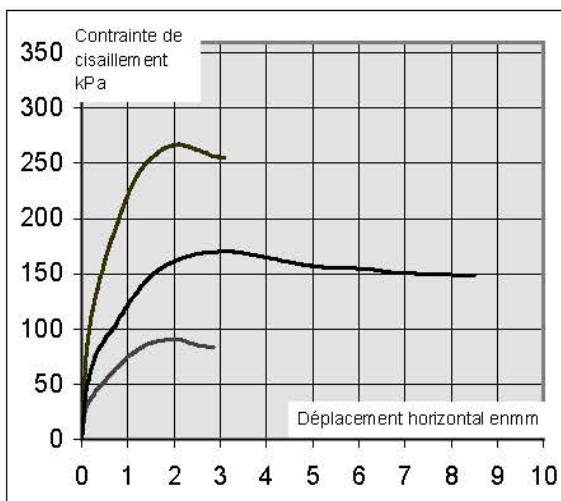
$\phi_{uu} =$	40 °
---------------	------



Températures extrêmes en cours d'essai: 21 °C
21 °C

Observations:	Elancourt, le : 15/12/2014
	Technicien : C. PI

 CEBTP Laboratoire Sols/Routes	ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - consolidé drainé NF P 94-071-1		ELAN-SOLS-E06-37										
			V0 du 17/07/08										
Firme :		N° dossier : BRO4.E 0236											
		Date essai : déc.-14											
Chantier: Soisy sous Montmorency		Caractéristique de l'éprouvette											
		Hauteur = 30 mm		Largeur, diamètre = 67.5mm									
N° sondage : SC 3	Profondeur : 18.0/19.0 m prlv à 18.7m	Date de prélèvement :		Vitesse de cisaillement = 2 $\mu\text{m/min}$									
Sablon gris verdâtre.													
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	2.082	1.765	18.0	0.53	91.5			16.8	100	90.9	1.9		
2								18.3	200	170.6	3.1		
3								19.1	300	267.4	2.1		
4													



Résultats	C' (Kpa)		ϕ' (°)	
	C'_p	C'_f	ϕ'_p	ϕ'_f
	10		40	

Observations:	Elancourt, le : 16/12/2014
	Technicien : C. Pi