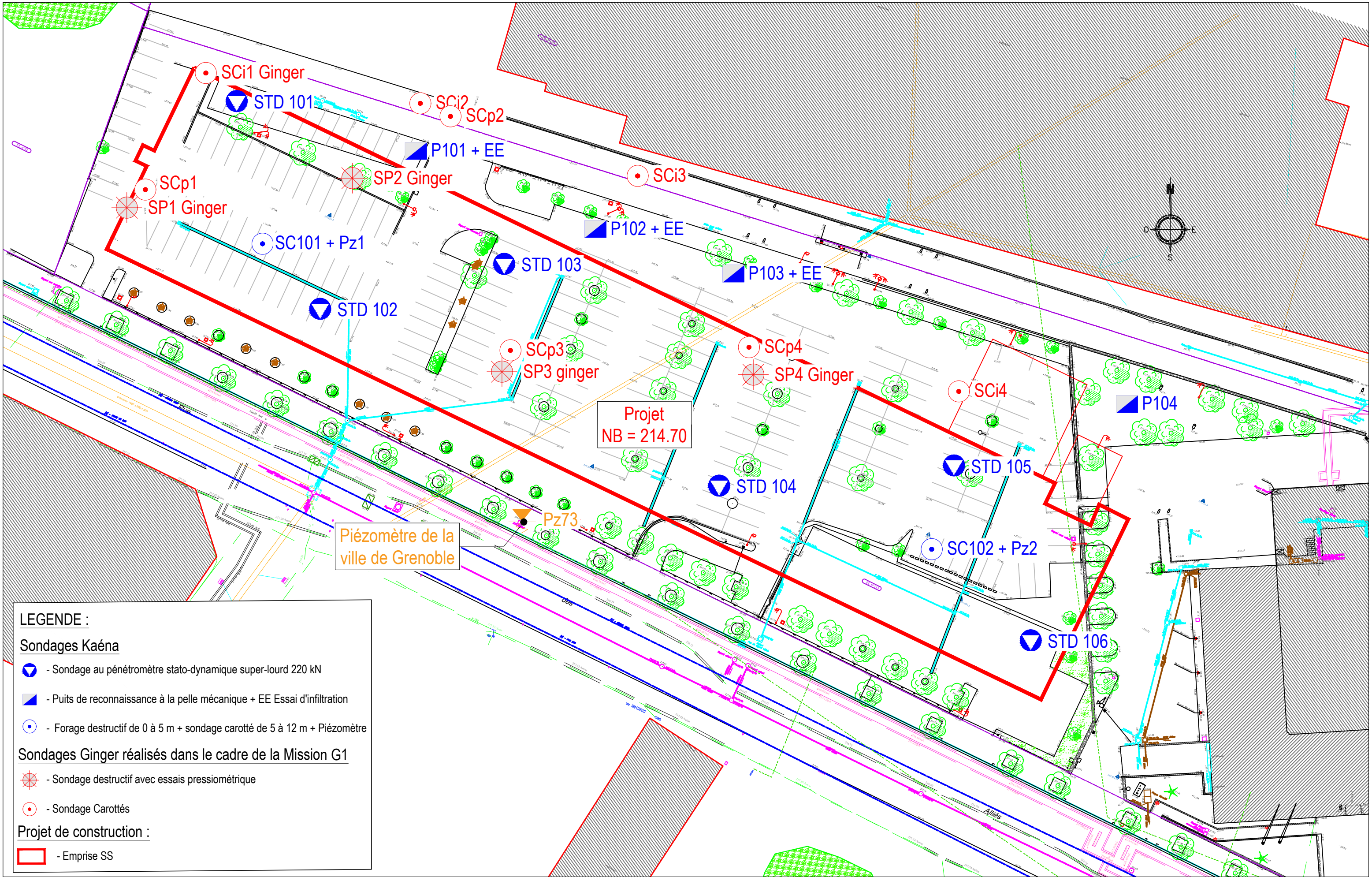




LEGENDE :

Sondages Kaéna

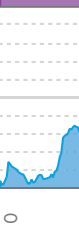
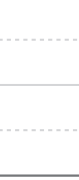
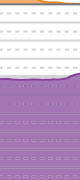
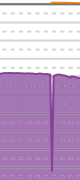
- - Sondage au pénétromètre stato-dynamique super-lourd 220 kN
- ▲ - Puits de reconnaissance à la pelle mécanique + EE Essai d'infiltration
- - Forage destructif de 0 à 5 m + sondage carotté de 5 à 12 m + Piézomètre

Sondages Ginger réalisés dans le cadre de la Mission G1

- ⊗ - Sondage destructif avec essais pressiométrique
- - Sondage Carottés

Projet de construction :

- - Emprise SS

X		Y	Système de coordonnées		Niveau d'eau											
1914 453,59		4222 539,87	RGF93 / CC45		☐ Néant ☒ En cours de forage	☐ Non mesuré ☐ Sec										
Élévation		Nivellement	Angle		Prof. atteinte											
+217,7 m		Non renseigné	0,0°		20,15 m											
Début		Fin		Machine		Opérateur										
10/07/2024		11/07/2024		Comacchio Geo 305		OLE										
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Tubages	Prof.	Vitesse d'avancement [m/h]	Pression de poussée [bar]	Pression d'injection [bar]	Couple de rotation [bar]	E _M [MPa]	p _M * [MPa]	p _M * [MPa]	E _M /p _M * [MPa]	
217,6	0		Enrobé 0,1 m Remblais: Grave limono-sableuse (supposé) 1 m Limon sableux (supposé) 2,2 m	Tricône Ø 66 mm	Forage à l'eau	LS Ø 144 mm	0									
216,7	1						1									
215,5	2						2									
	3		Alternance de graves sableuses / sables / galets en bancs +/- compacts et lentilles argilo- sableuses				4									
	4															5
	5															6
	6															7
210,7	7		7 m Limon argilo- sableux (supposé) Horizon de faible compacité	778 m Tricône Ø 115 mm		8,5 m	7									
	8															8
	9															9
207,7	10		10 m Alternance de graves sableuses / sables / galets en bancs +/- compacts et lentilles argilo- sableuses	888 m			10									
206,7	11															11

*1 = Essai inexploitable

*1 = Essai inexploitable

SP2		X	Y	Système de coordonnées		Niveau d'eau									
		1914 486,22	4 222 543,07	RGF93 / CC45		☐ Néant ☒ Non mesuré ☐ En cours de forage									
Élévation		Nivellement		Angle	Azimut	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec									
+217,62 m		Non renseigné		0,0°	-	20,33 m									
Début		Fin		Machine		Opérateur									
12/07/2024		12/07/2024		Comacchio Geo 305		OLE									
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Tubages	Prof.	Vitesse d'avancement [m/h]	Pression de poussée [bar]	Pression d'injection [bar]	Couple de rotation [bar]	Em [MPa]	p _{lm} * [MPa]	p _{lm} * [MPa]	E _m /p _{lm} *
217,52	0		Enrobé 0,1 m	Tricône Ø 66 mm	Forage à l'eau	LS Ø 144 mm	0								
216,92	1		Remblais: Gravelimono-sableuse (supposé) 0,7 m				1								
215,62	2		Limon sableux (supposé) 2 m				2								
	3		Alternance de graves sableuses / sables / galets en bancs +/- compacts et lentilles argilo-sableuses				3								
	4						4								
	5						5								
211,22	6		6,4 m				6								
	7		Limon argilo-sableux (supposé) Horizon de faible compacté				7								
	8						8								
	9						9								
207,62	10		Alternance de graves sableuses / sables / galets en bancs +/- compacts et lentilles argilo-sableuses				10								
206,62	11						11								

*1 = Essai inexploitable

SP3		X		Y	Système de coordonnées			Niveau d'eau							
		1914 509,19		4 222 516,75	RGF93 / CC45			☐ Néant ☒ Non mesuré ☐ En cours de forage							
		Élévation +217,57 m		Nivellement Non renseigné	Angle 0,0°	Azimut -	Prof. atteinte 19,94 m	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec							
Début 23/07/2024		Fin 24/07/2024		Machine Comacchio Geo 305			Opérateur OLE								
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Tubages	Prof.	Vitesse d'avancement [m/h]	Pression de poussée [bar]	Pression d'injection [bar]	Couple de rotation [bar]	Em [MPa]	p _{lm} * [MPa]	p _{lm} * [MPa]	E _m /p _{lm} *
217,47	0		Enrobé 0,1 m Remblais: Grave limono-sableuse (supposé) 0,798 m Limon sableux (supposé) 1,7 m	Tricône Ø 66 mm	Forage à l'eau	LS Ø 144 mm	0								
216,77	1		1												
215,87	2		2												
211,37	3		Alternance de graves sableuses / sables / galets en bancs +/- compacts et lentilles argilo-sableuses				3								
	4						4								
	5						5								
	6						6								
206,57	7		Limon argilo-sableux (supposé) Horizon de faible compacité				7								
	8						8								
	9						9								
	10						10								
206,57	11	11					11								

solcloud.tech

[illegible]

soilcloud.tech

[illegible]

ANNEXE 4 – SONDAGES CAROTTES (SCP ET SCI)

- Coupes détaillée des sols,
- Photographies des matériaux extraits.

		GRENOBLE (38) - Projet de nouveau siège de la CPAM- G1PGC									
		RGR2.0.122					Client: CPAM de l'Isère				
SCI1	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés		Niveau d'eau			
	1914 460,59	4 222 558,17	RGF93 / CC45			Centimètre		☐ Néant ☒ Non mesuré			
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements		☐ En cours de forage			
	+217,66 m	5,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné		☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec			
Début			Fin			Machine			Opérateur		
16/07/2024			16/07/2024			-			OLE		
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions						Outils	Fluides	Tubages
217,64	0		Enrobé 0,02 m						Sabots à vagues	Forage à l'eau	LS Ø 114 mm
			Remblais: Grave sableuse - couche de forme (beige)								
			0,6 m								
217,06											
	1		Remblais: Grave limono-sableuse (grise)								
			1,5 m								
216,16			Limon (gris) Présence de racinelles								
	2		2,2 m								
215,46			Sable gris légèrement limoneux + graves								
			2,8 m								
214,86		Sable (gris)									
		3 m									
214,66	3	Grave sablo-limoneuse (grise) Ø 0/60 mm									
		3,3 m									
214,36											
	4	Grave sablo-limoneuse (grise) Ø 0/60 mm									
		5 m									
212,66	5							5 m	5 m	5 m	
soilcloud.tech											

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
SC1i	Carotté	+217,66 m	5,0 m





CEBTP

GRENOBLE (38) - Projet de nouveau siège de la CPAM- G1PGC

RGR2.0.122

Client: CPAM de l'Isère

SCI2	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau		
	1914 498,99	4 222 557,53	RGF93 / CC45			Centimètre	☐ Néant ☒ Non mesuré		
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	☐ En cours de forage		
	+216,91 m	5,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec		

Début		Fin		Machine		Opérateur	
16/07/2024		16/07/2024		-		OLE	

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Tubages
216,91	0		Enrobé fragmenté 0,1 m	Sabots à vagues	Forage à l'eau	LS Ø 114 mm
216,81			Remblais: Grave sableuse - couche de forme (beige)			
			0,7 m			
216,21		Limon graveleux (gris) Ø 0/20 mm				
	1	1,1 m				
215,81						
	2	Grave sableuse (grise) Ø 0/60 mm				
		3 m				
213,91	3	Limon graveleux (gris)				
		3,4 m				
213,51		Grave sablo-limoneuse (grise) Ø 0/20 mm				
		4 m				
212,91	4	Grave sableuse à galets légèrement limoneuse (grise)				
		5 m				
211,91	5			5 m	5 m	5 m

soilcloud.tech

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
SCI2	Carotté	+216,91 m	5,0 m

0,0 m



2,0 m

SCI2

2,0 m



4,0 m

SCI2

4,0 m



5,0 m

SCI2

		GRENOBLE (38) - Projet de nouveau siège de la CPAM- G1PGC								
		RGR2.0.122								
		Client: CPAM de l'Isère								
SCI3	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau			
	1914 528,93	4 222 545,30	RGF93 / CC45			Centimètre	☐ Néant ☒ Non mesuré			
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	☐ En cours de forage			
	+216,91 m	5,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec			
Début			Fin			Machine		Opérateur		
16/07/2024			16/07/2024			-		OLE		
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils	Fluides	Tubages
216,91	0		Enrobé fragmenté 0,1 m					Sabots à vagues	Forage à l'eau	LS Ø 114 mm
216,81	Remblais: Grave sableuses (grise) Ø 0/50 mm									
	0,5 m									
216,41	Grave limoneuse (grise)									
	0,9 m									
216,01	1		Limon Présence de racinelles							
	1,3 m									
215,61			Grave sableuse avec fines (grise) Ø 0/60 mm							
	2 m									
214,91	2		Grave sableuse à galets (grise) Ø 0/50 mm							
	3 m									
213,91	3	Grave sableuse (grise) Ø 0/100 mm								
	3,4 m									
213,51		Grave sableuse (grise) Ø 0/20 mm								
	4 m									
212,91	4	Grave sablo-limoneuse (grise) Ø 0/30 mm								
	5 m									
211,91	5						5 m	5 m	5 m	
soilcloud.tech										

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
SCI3	Carotté	+216,91 m	5,0 m



SCI3



SCI3



SCI3



GRENoble (38) - Projet de nouveau siège de la CPAM- G1PGC

RGR2.0.122

Client: CPAM de l'Isère

SCI4

X

Y

Système de coordonnées

Précision des relevés

Niveau d'eau

1914 583,92

4 222 513,66

RGF93 / CC45

Centimètre

☐ Néant

☒ Non mesuré

Élévation

Prof. atteinte

Angle

Azimat

Nivellement

Précision des nivellements

☐ En cours de forage

☐ Stabilisé

☐ Non stabilisé

☐ Sec

+217,53 m

5,0 m

0,0°

-

Non renseigné

Non renseigné

Début

Fin

Machine

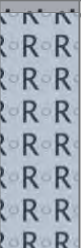
Opérateur

17/07/2024

17/07/2024

-

OLE

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Tubages
217,48	0		Enrobé 0,05 m	Sabots à vagues	Forage à l'eau	LS Ø 114 mm
			Remblais: Grave sableuses (grise) Ø 0/60 mm			
			1 m			
216,53	1		Remblais: Blocs et graves (grise) Ø 50/100 mm			
216,03			Remblais: Grave sableuses (grise) Ø 0/20 mm			
215,83			Limon sableux à cailloutis (gris) Présence de radicelles			
	2		2,2 m			
215,33			Grave sablo-limoneuse à galets (grise/ocre)			
	3		3 m			
214,53			Grave sableuse roulée (grise) Ø 0/100 mm			
	4					
			5 m			
212,53	5			5 m	5 m	5 m

soilcloud.tech

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
SCI4	Carotté	+217,53 m	5,0 m

0,0 m



2,0 m

SCI4

2,0 m



4,0 m

SCI4

4,0 m



5,0 m

SCI4

		GRENOBLE (38) - Projet de nouveau siège de la CPAM- G1PGC								
		RGR2.0.122								
		Client: CPAM de l'Isère								
SCP1	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau			
	1914 452,75	4 222 538,06	RGF93 / CC45			Centimètre	☐ Néant ☒ Non mesuré			
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	☐ En cours de forage			
	+217,72 m	5,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec			
Début			Fin			Machine		Opérateur		
18/07/2024			18/07/2024			-		OLE		
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils	Fluides	Tubages
217,72	0		Enrobé 0,1 m					Sabots à vagues	Forage à l'eau	LS Ø 114 mm
217,62	Remblais: Grave sableuse - Couche de forme (beige) Ø 0/80 mm									
	1 m									
216,72	1		Remblais: Grave sableuse roulée (brune) Ø 0/40mm							
	1,6 m									
216,12			Limon sablo-graveleux (gris) Présence de racielles							
215,92			1,8 m							
	2		Grave sableuse roulée (grise) Ø 0/80 mm							
	3		4 m							
213,72	4		Grave sableuse roulée (brune) Ø 0/80 mm							
			5 m					5 m	5 m	5 m
212,72	5									
soilcloud.tech										

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
SCp1	Carotté	+217,72 m	5,0 m

0,0 m



2,0 m

SCp1

2,0 m



4,0 m

SCp1

4,0 m



5,0 m

SCp1



CEBTP

GRENOBLE (38) - Projet de nouveau siège de la CPAM- G1PGC

RGR2.0.122

Client: CPAM de l'Isère

SCP2

X

Y

Système de coordonnées

Précision des relevés

Niveau d'eau

1914 501,88

4 222 556,45

RGF93 / CC45

Centimètre

☐ Néant

☒ Non mesuré

Élévation

Prof. atteinte

Angle

Azimut

Nivellement

Précision des nivellements

☐ En cours de forage

☐ Stabilisé

☐ Non stabilisé

☐ Sec

+216,99 m

5,0 m

0,0°

-

Non renseigné

Non renseigné

Début

Fin

Machine

Opérateur

18/07/2024

18/07/2024

-

OLE

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Tubages
216,99	0		Enrobé fragmenté 0,1 m	Sabots à vagues	Forage à l'eau	LS Ø 114 mm
216,89			Remblais: Grave sableuse - Couche de forme (beige) Ø 0/60 mm 0,8 m			
216,19			Limon sableux (gris) Présence de radicules 1,2 m			
215,79	1		Grave sablo-limoneuse roulée (grise) Ø 0/100 mm 2 m			
214,99	2		Grave sableuse roulée (grise) Ø 0/100 mm 5 m			
211,99	5			5 m	5 m	5 m

soilcloud.tech

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
SCp2	Carotté	+216,99 m	5,0 m



SCp2



SCp2



SCp2



CEBTP

GRENOBLE (38) - Projet de nouveau siège de la CPAM- G1PGC

RGR2.0.122

Client: CPAM de l'Isère

SCP3

X

Y

Système de coordonnées

Précision des relevés

Niveau d'eau

1914 510,15

4 222 518,49

RGF93 / CC45

Centimètre

☐ Néant ☒ Non mesuré

Élévation

Prof. atteinte

Angle

Azimet

Nivellement

Précision des nivellements

☐ En cours de forage

+217,59 m

5,2 m

0,0°

-

Non renseigné

Non renseigné

☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec

Début

Fin

Machine

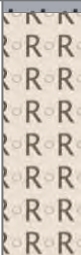
Opérateur

18/07/2024

18/07/2024

-

OLE

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Fluides	Tubages
217,54	0		Enrobé 0,05 m Remblais: Grave sableuse roulée - Couche de forme (beige - gris) Ø 0/60 mm 1 m	Sabots à vagues	Forage à l'eau	LS Ø 114 mm
216,59	1		Limon sableux (gris - ocre) Présence de radicelles 1,7 m			
215,89	2		Grave sableuse (grise) Ø 0/70 mm 3 m			
214,59	3		Grave sableuse (grise) Ø 0/100 mm			
	4		Grave sableuse (grise) Ø 0/100 mm			
	5		5,2 m	5,2 m	5,2 m	5,2 m
212,39						

soilcloud.tech

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
SCp3	Carotté	+217,59 m	5,2 m



SCp3



SCp3



SCp3

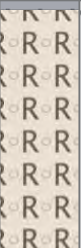
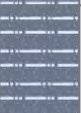
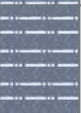


CEBTP

GRENOBLE (38) - Projet de nouveau siège de la CPAM- G1PGC

RGR2.0.122

Client: CPAM de l'Isère

SCP4	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau			
	1914 551,80	4 222 519,15	RGF93 / CC45			Centimètre	☐ Néant ☒ Non mesuré			
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	☐ En cours de forage			
	+217,57 m	5,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné	☐ Stabilisé ☐ Non stabilisé ☐ Sec			
Début			Fin			Machine		Opérateur		
18/07/2024			18/07/2024			-		OLE		
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils	Fluides	Tubages
217,53	0		Enrobé 0,04 m							
			Remblais: Grave sableuse (beige - gris) Ø 0/100 mm							
			1 m							
			1,5 m							
216,57	1		Limon graveleux (gris) Ø 0/20 mm Présence de radicelles							
			1,5 m							
216,07			Limon sableux (gris)							
			2 m							
215,57	2							Sabots à vagues	Forage à l'eau	LS Ø 114 mm
	3									
	4									
			Grave sableuse (grise) Ø 0/100 mm							
			5 m					5 m	5 m	5 m
212,57	5									

soilcloud.tech

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
SCp4	Carotté	+217,57 m	5,0 m



SCp4



SCp4



SCp4

ANNEXE 5 – PROCES VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

- GTR
- Essais au bleu de Méthylène « VBS »
- Teneur en eau

GINGER CEBTP

Parc d'activité du Pré Millet
680 rue Aristide Bergès
38330 MONTBONNOT

Informations générales

N° dossier : **RGR5.O002.0040**

Client / MO : RGR2

Désignation : GRENOBLE (38) - PACK GTR VBS

Demandeur / MOE : RGR2

Localité : GRENOBLE

Chargé d'affaire : JEAN-CHRISTIAN GERMAIN

Informations sur l'échantillon N° 24GRE-1185

Mode de prélèvement : Sondage carotté

Sondage : SCi1

Prélevé par : POLE SONDAGE

Profondeur : 1.50/2.00 m

Date prélèvement : 16/07/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en caisse carotte

Date de livraison : 16/07/24

Description : Limon sableux

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	15	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	95.6	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	73.5	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	1.28	g de bleu pour 100

Paramètres d'état hydrique

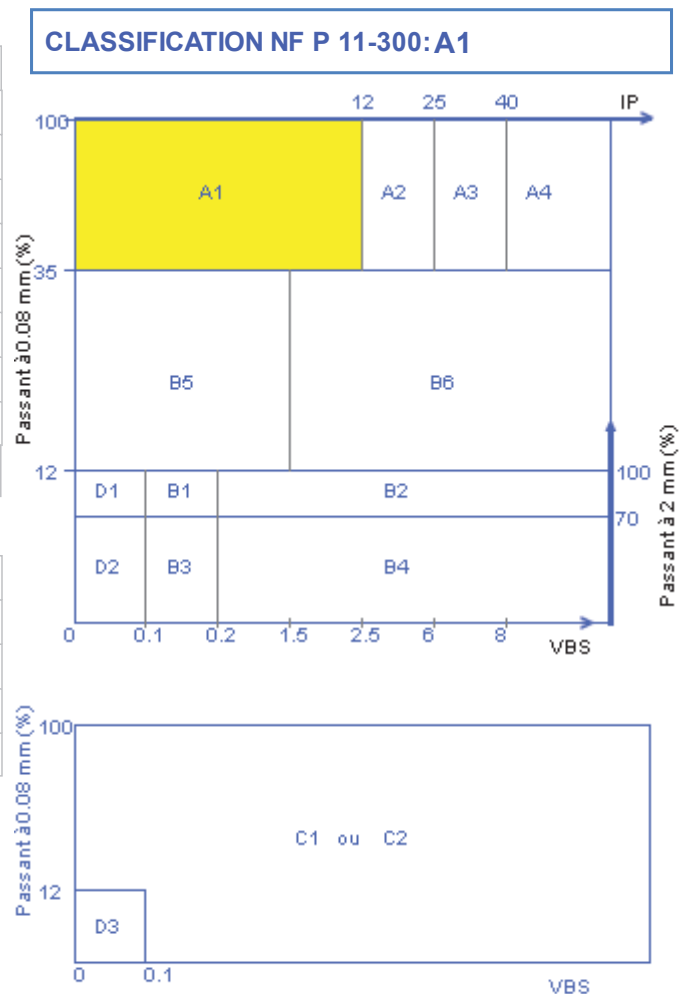
Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - W _n	NF P 94-050	7.1	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - I _c	(W _L - W _n) / I _p		
W _n / W _{OPN}	NF P94-093		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W_{OPN} (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ_{OPN} (Mg/m3) :	

Observations:

Technicien de laboratoire
JONATHAN LAVINAY



GINGER CEBTP
Parc d'activité du Pré Millet
680 rue Aristide Bergès
38330 MONTBONNOT

Informations générales

N° dossier :	RGR5.O002.0040	Client / MO :	RGR2
Désignation :	GRENOBLE (38) - PACK GTR VBS	Demandeur / MOE :	RGR2
Localité :	GRENOBLE		
Chargé d'affaire :	JEAN-CHRISTIAN GERMAIN		

Informations sur l'échantillon N° 24GRE-1185

Mode de prélèvement :	Sondage carotté	Sondage :	SCi1
Prélevé par :	POLE SONDAGE	Profondeur :	1.50/2.00 m
Date prélèvement :	16/07/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en caisse carotte		
Date de livraison :	16/07/24	dm (mm) :	20
Description :	Limon sableux		

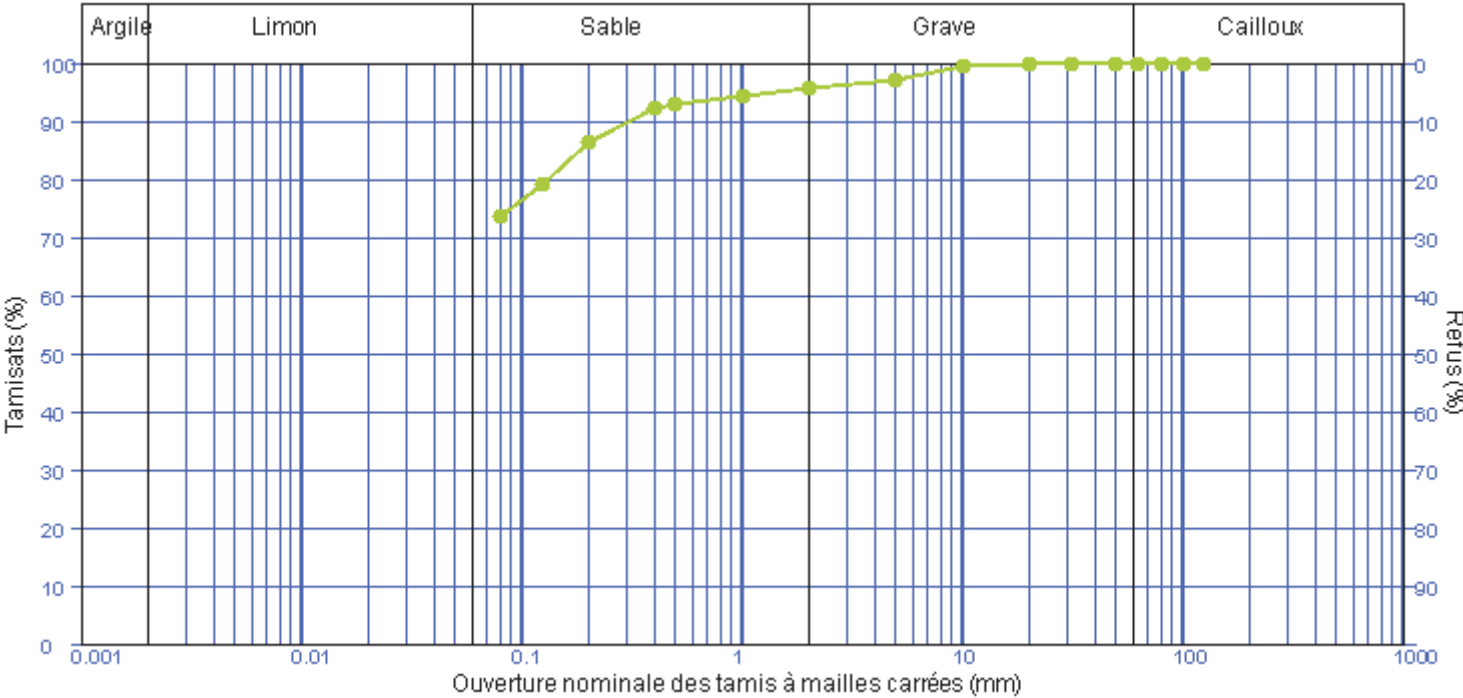
Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Jonathan LAVINAY
Température :	105°C	Date essai :	19/08/24

Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	125 mm	100 mm	80 mm	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm	2 mm	1 mm	500 µm	400 µm	200 µm	125 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	97.2	95.6	94.4	92.8	92.1	86.4	79.2	73.5

Facteur d'uniformité Cu = (N.D.) Facteur de courbure Cc = (N.D.) Facteur de symétrie Cs = (N.D.)



Observations :

Technicien de laboratoire
JONATHAN LAVINAY

GINGER CEBTP

Parc d'activité du Pré Millet
680 rue Aristide Bergès
38330 MONTBONNOT

Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche Méthode d'essai selon NF P 94-068 (norme périmée)

Informations générales

N° dossier :	RGR5.O002.0040	Client / MO :	RGR2
Désignation :	GRENOBLE (38) - PACK GTR VBS		
Localité :	GRENOBLE	Demandeur / MOE :	RGR2
Chargé d'affaire :	JEAN-CHRISTIAN GERMAIN		

Informations sur l'échantillon N° 24GRE-1185

Mode de prélèvement :	Sondage carotté	Sondage :	SCi1
Prélevé par :	POLE SONDRAGE	Profondeur :	1.50/2.00 m
Date prélèvement :	16/07/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en caisse carotte		
Date de livraison :	16/07/24		
		dm (mm) :	20
Description :	Limon sableux		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Jonathan LAVINAY
Température :	105°C	Date essai :	19/08/24

Résultats

VB =	1.32	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)		
VBs =	1.28	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C = 97.2	W (%) :	0.0

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

Observations :

Technicien de laboratoire
JONATHAN LAVINAY



CLASSIFICATION DES MATERIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES REMBLAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES NF P 11-300

GINGER CEBTP

Parc d'activité du Pré Millet
680 rue Aristide Bergès
38330 MONTBONNOT

Informations générales

N° dossier :	RGR5.0002.0040	Client / MO :	RGR2
Désignation :	GRENOBLE (38) - PACK GTR VBS	Demandeur / MOE :	RGR2
Localité :	GRENOBLE		
Chargé d'affaire :	JEAN-CHRISTIAN GERMAIN		

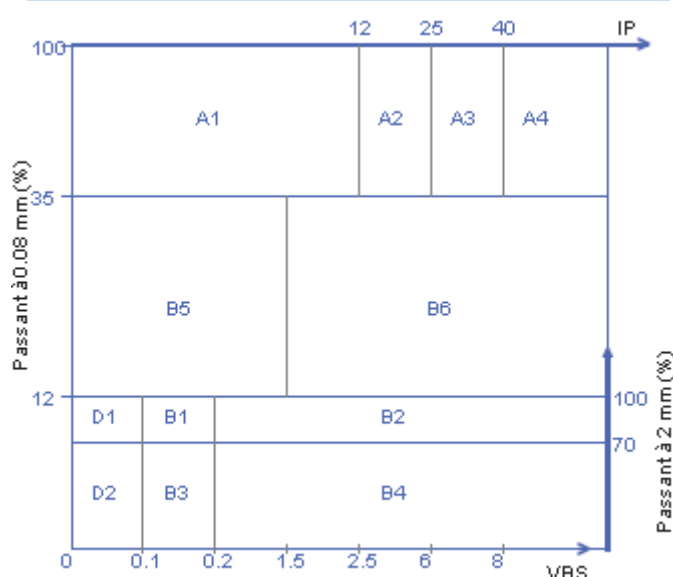
Informations sur l'échantillon N° 24GRE-1186

Mode de prélèvement :	Sondage carotté	Sondage :	SCi3
Prélevé par :	POLE SONDRAGE	Profondeur :	1.50/2.00 m
Date prélèvement :	16/07/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en caisse carotte		
Date de livraison :	16/07/24		
Description :	Grave sableuse		

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	60	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	96.3	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	25.5	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	5.1	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	0.05	g de bleu pour 100

CLASSIFICATION NF P 11-300: D3

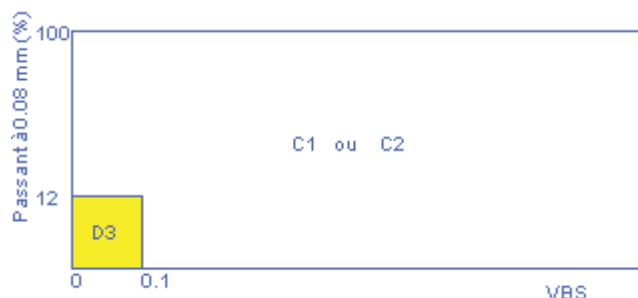


Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	0.1	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - Ic	(WL - Wn) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



Observations:

Technicien de laboratoire
JONATHAN LAVINAY



GINGER CEBTP

Parc d'activité du Pré Millet
680 rue Aristide Bergès
38330 MONTBONNOT

Informations générales

N° dossier : **RGR5.0002.0040**

Client / MO : RGR2

Désignation : GRENOBLE (38) - PACK GTR VBS

Demandeur / MOE : RGR2

Localité : GRENOBLE

Chargé d'affaire : JEAN-CHRISTIAN GERMAIN

Informations sur l'échantillon N° 24GRE-1186

Mode de prélèvement : Sondage carotté

Sondage : SCi3

Prélevé par : POLE SONDAGE

Profondeur : 1.50/2.00 m

Date prélèvement : 16/07/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en caisse carotte

Date de livraison : 16/07/24

dm (mm) : 63

dc (mm) : 10

Description : Grave sableuse

Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Technicien : Jonathan LAVINAY

Température : 105°C

Date essai : 19/08/24

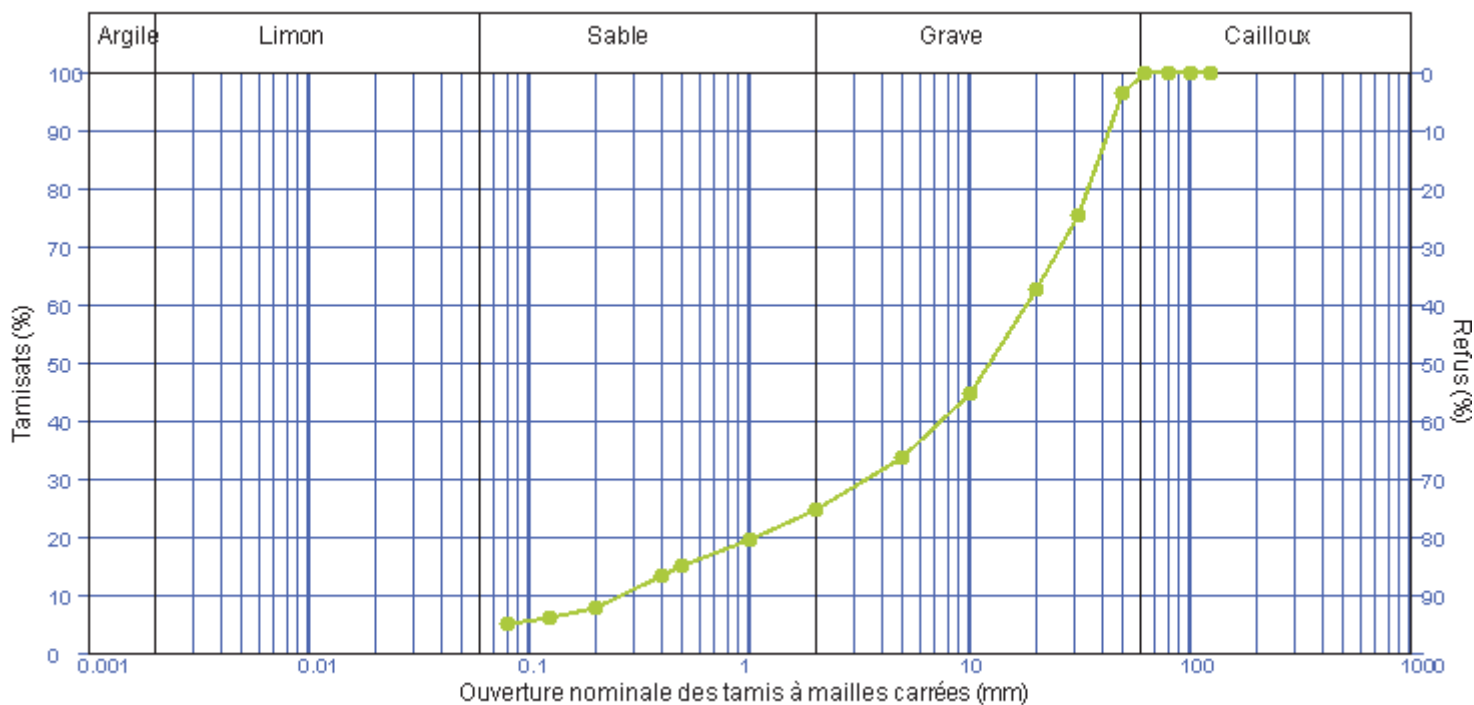
Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamis à mailles carrées (mm)	125 mm	100 mm	80 mm	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	10 mm	5 mm	2 mm	1 mm	500 µm	400 µm	200 µm	125 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	96.3	75.3	62.7	44.6	33.6	24.6	19.6	15.0	13.2	7.6	5.9	4.9

Facteur d'uniformité $C_u = 64.9$

Facteur de courbure $C_c = 2.7$

Facteur de symétrie $C_s = 13.3$



Observations :

Technicien de laboratoire
JONATHAN LAVINAY



GINGER CEBTP

Parc d'activité du Pré Millet
680 rue Aristide Bergès
38330 MONTBONNOT

Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche Méthode d'essai selon NF P 94-068 (norme périmée)

Informations générales

N° dossier :	RGR5.O002.0040	Client / MO :	RGR2
Désignation :	GRENOBLE (38) - PACK GTR VBS		
Localité :	GRENOBLE	Demandeur / MOE :	RGR2
Chargé d'affaire :	JEAN-CHRISTIAN GERMAIN		

Informations sur l'échantillon N° 24GRE-1186

Mode de prélèvement :	Sondage carotté	Sondage :	SCi3
Prélevé par :	POLE SONDRAGE	Profondeur :	1.50/2.00 m
Date prélèvement :	16/07/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en caisse carotte		
Date de livraison :	16/07/24		
		dm (mm) :	63
Description :	Grave sableuse		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Jonathan LAVINAY
Température :	105°C	Date essai :	19/08/24

Résultats

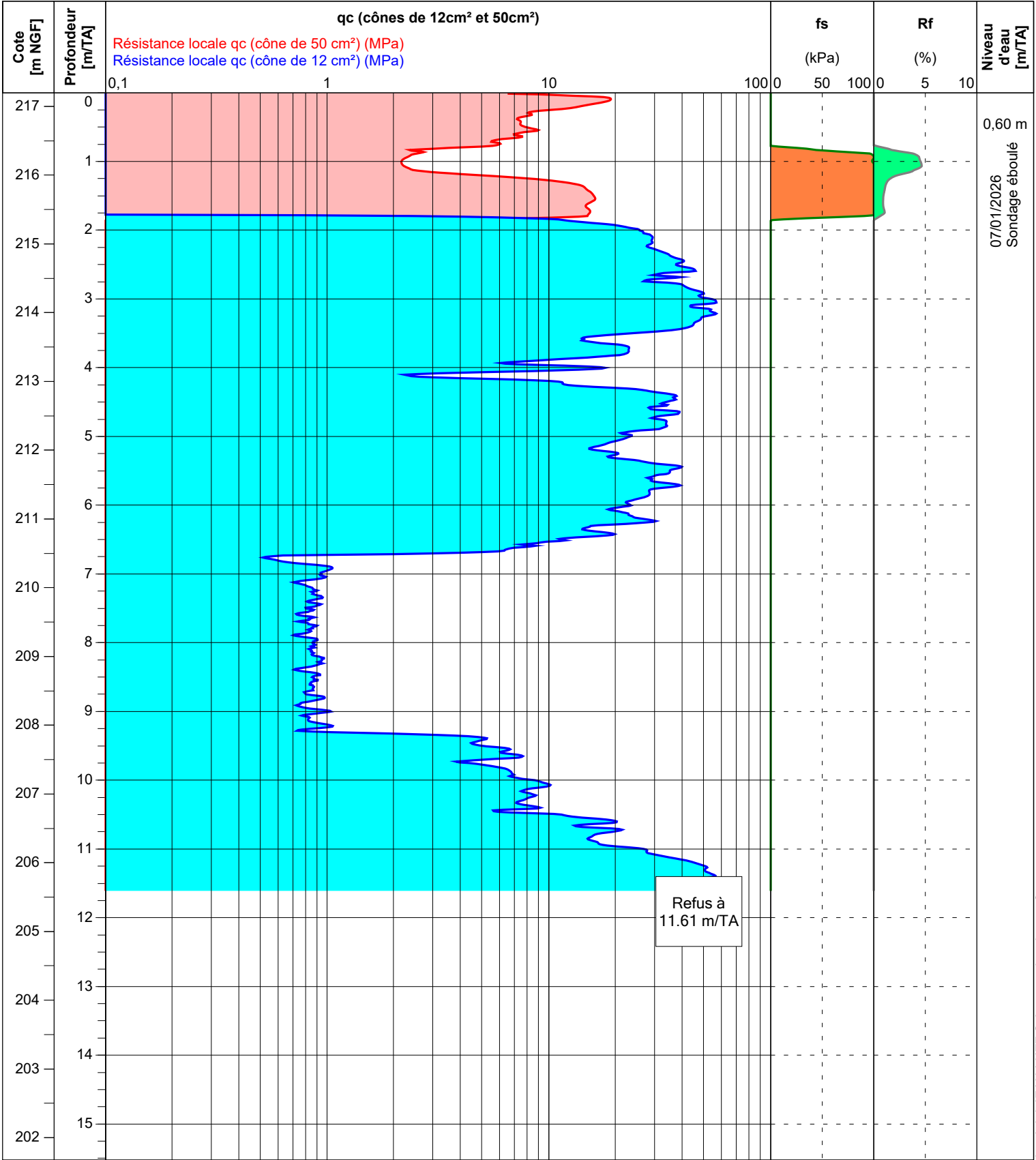
VB =	0.16	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)		
VBs =	0.05	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C =	34.9	W (%) : 0.2

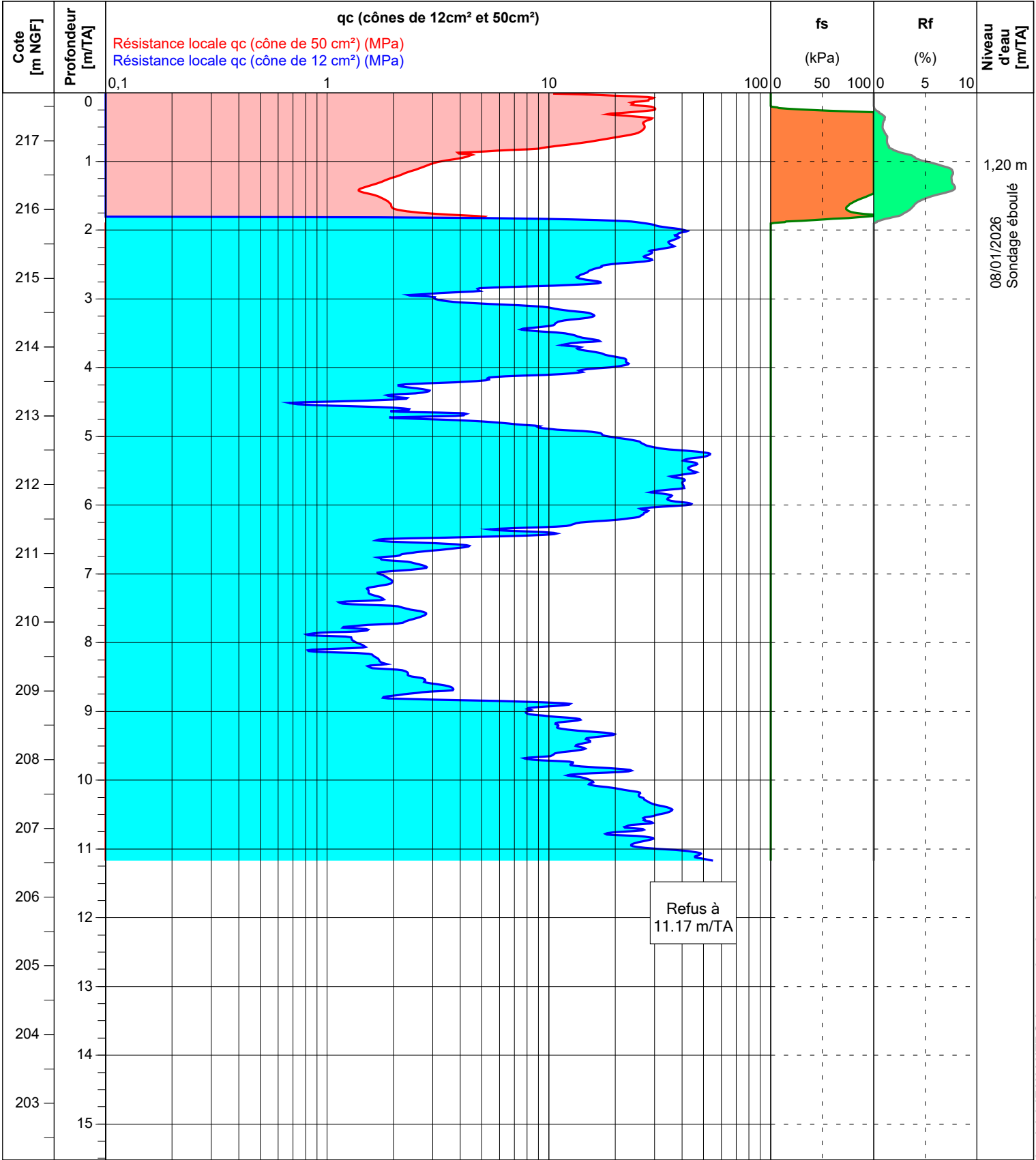
C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

Observations :

Technicien de laboratoire
JONATHAN LAVINAY







Date début : 07/01/2026

Cote [m NGF] : **217.7**

Profondeur : 0,00 - 10,84 m

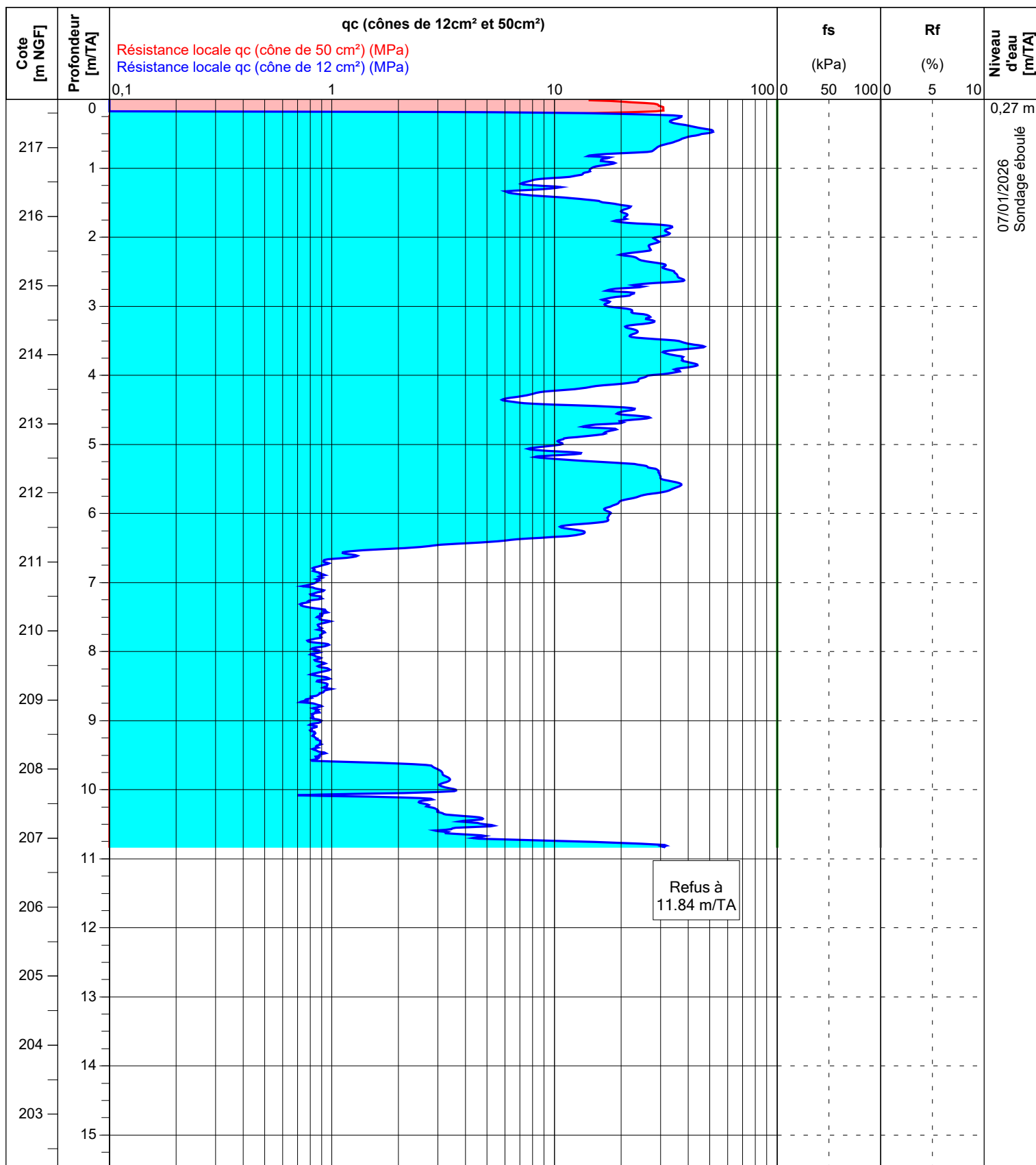
Date fin : 07/01/2026

Atelier : KAMAP SOL

Angle : Vertical

Sondage pénétrométrique statique : STD106

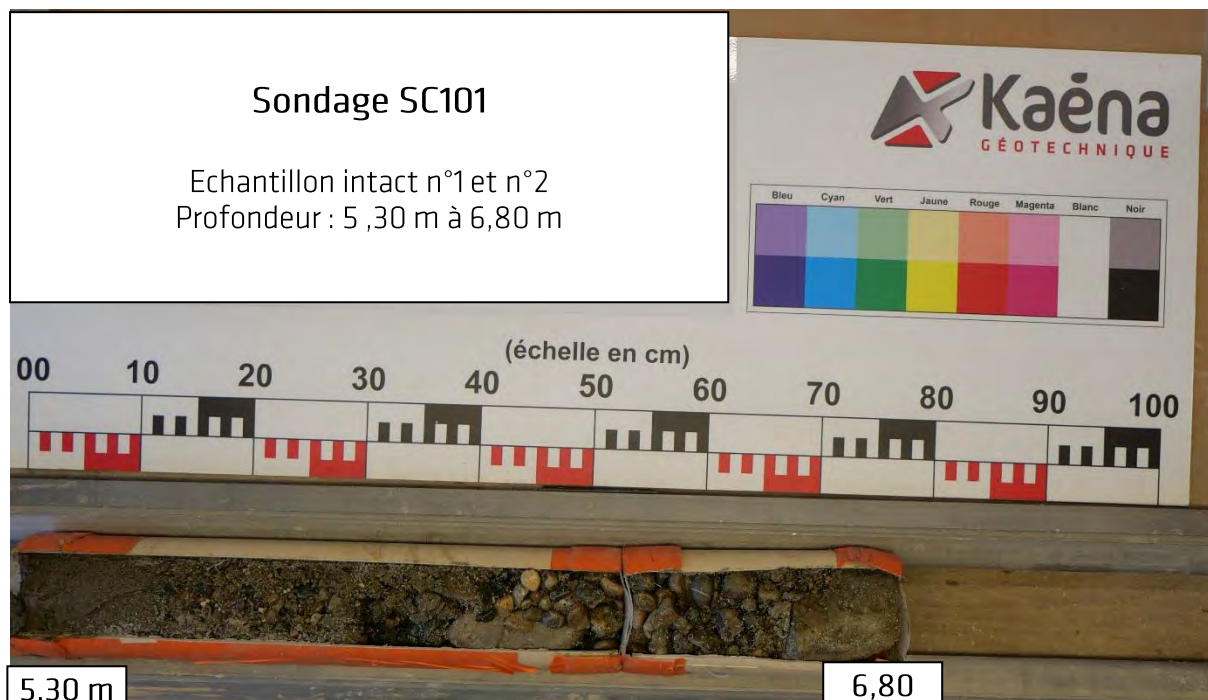
EXGTE 3.27/DMX2392PSD6.4.89



Cote [m NGF]	Profondeur [m/TA]	Lithologie présumée	ER/EI	Longueur des passes	Récupération [%]	Fluide	Outil	Tubage	Equip. du piézomètre	Piezomètre Ø45/50 mm	Niveau d'eau [m/TA]
212	6	Sable à galets/graviers	EI	1.50 m	50	Aucun fluide	LS Ø114 mm	ODEX Ø115 mm	Tube PVC crépiné		6,00 m
211	7	6,90 m - NGF : 210,90 m		6,80 m							
210	8	Argile noire		1.50 m	100						
209	9	8,30 m - NGF : 209,50 m		8,30 m							
208	10	Sable à galets/graviers		1.50 m	90						
207	11	Argile noire		9,80 m							
		9,60 m - NGF : 208,20 m		1.50 m	90						
		Sable à galets/graviers									
		11,30 m - NGF : 206,50 m									

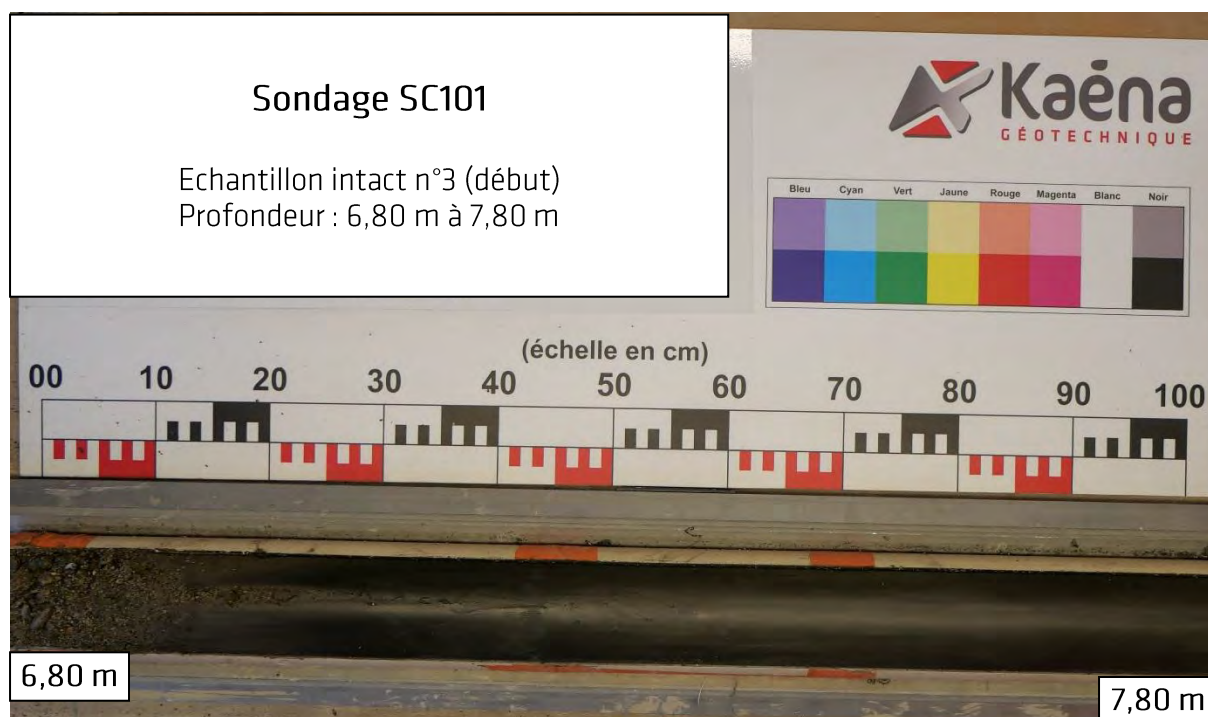
Sondage SC101

Echantillon intact n°1 et n°2
Profondeur : 5,30 m à 6,80 m



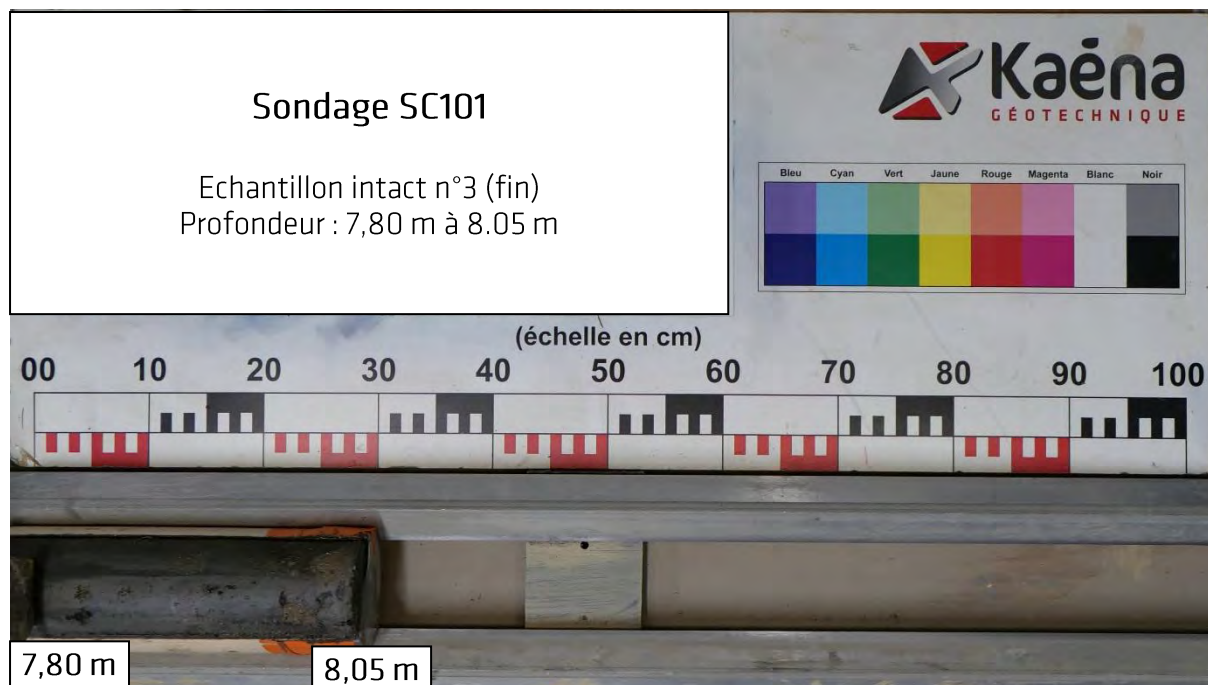
Sondage SC101

Echantillon intact n°3 (début)
Profondeur : 6,80 m à 7,80 m



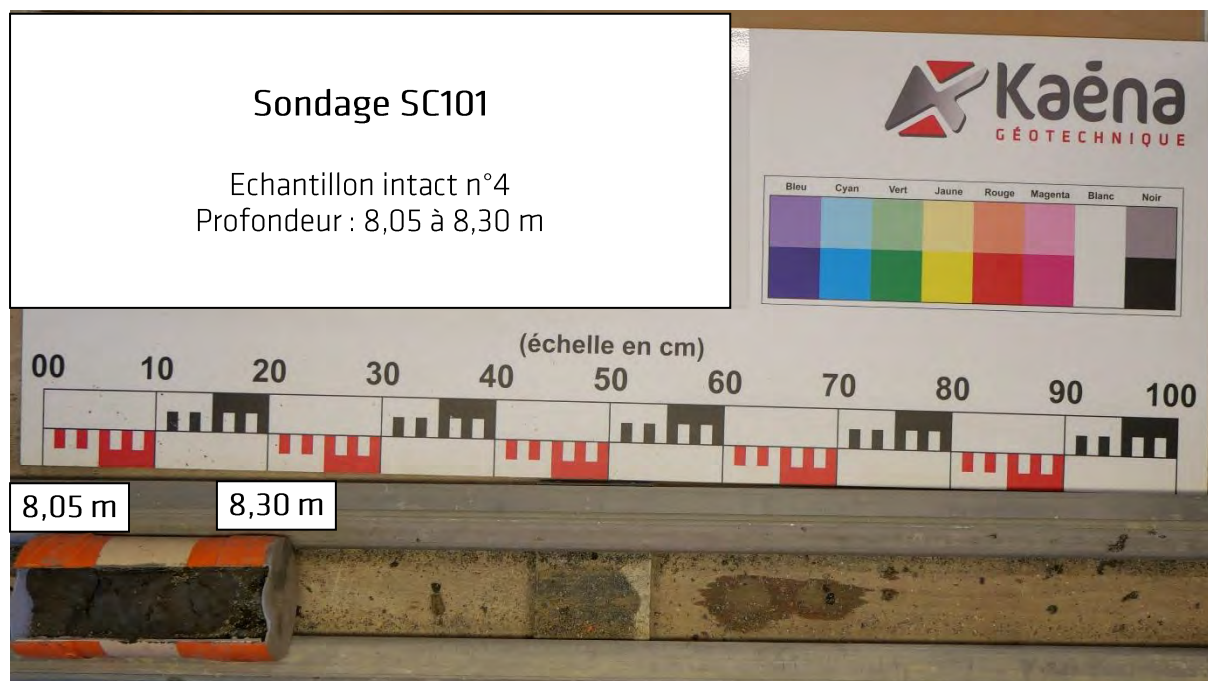
Sondage SC101

Echantillon intact n°3 (fin)
Profondeur : 7,80 m à 8,05 m



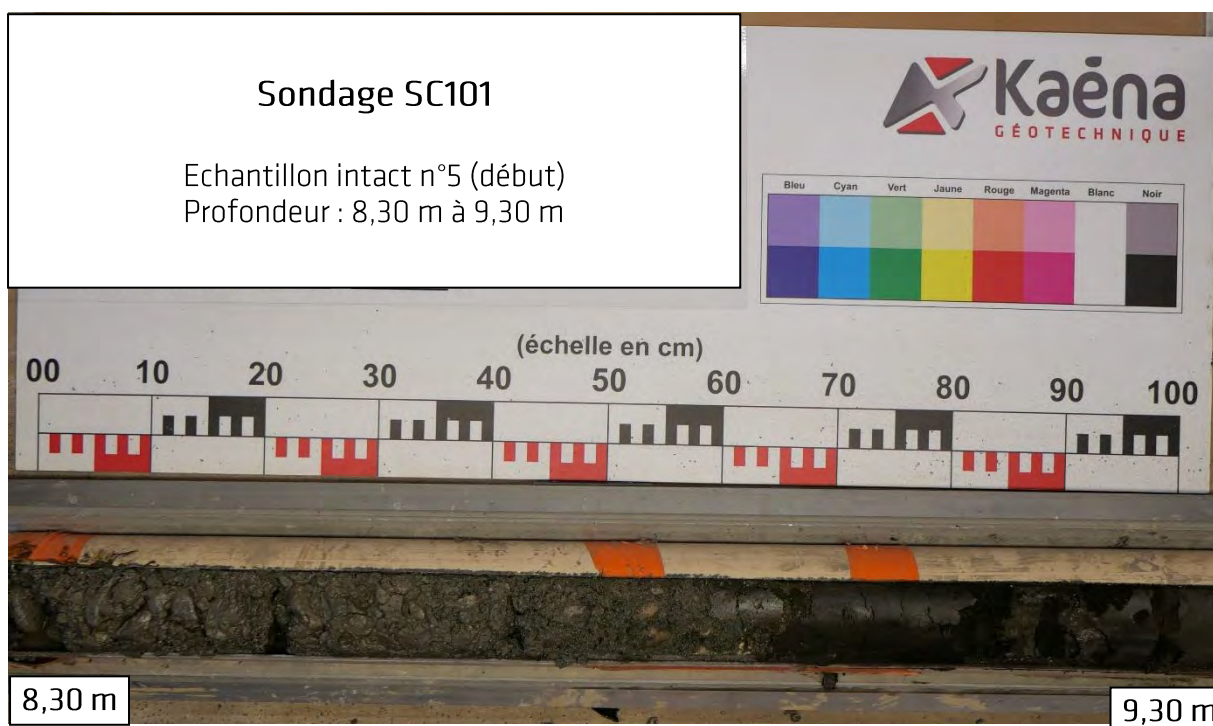
Sondage SC101

Echantillon intact n°4
Profondeur : 8,05 à 8,30 m



Sondage SC101

Echantillon intact n°5 (début)
Profondeur : 8,30 m à 9,30 m

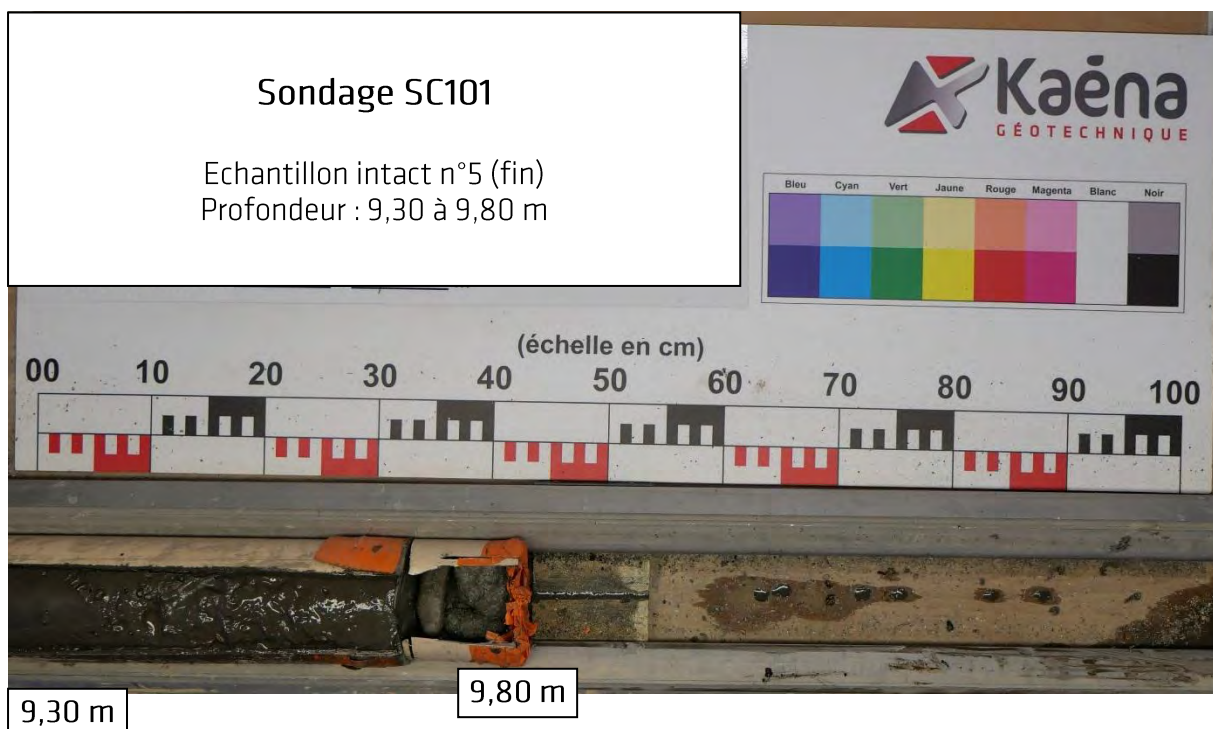


8,30 m

9,30 m

Sondage SC101

Echantillon intact n°5 (fin)
Profondeur : 9,30 à 9,80 m

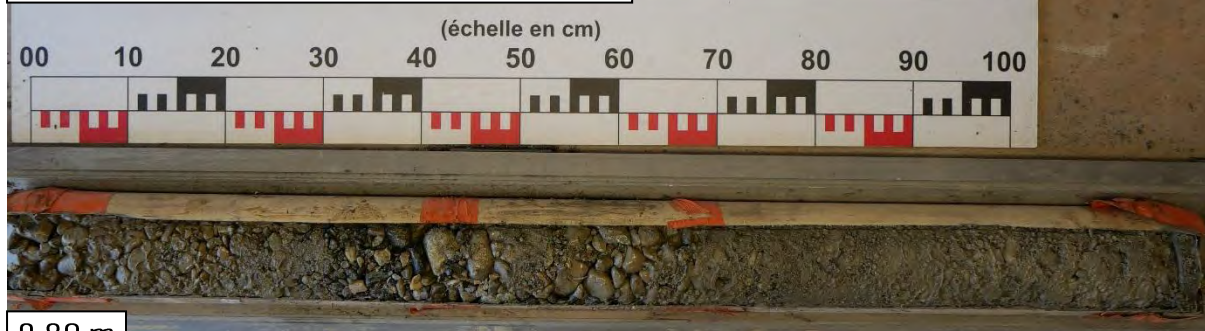


9,30 m

9,80 m

Sondage SC101

Echantillon intact n°6
Profondeur : 9,80 à 11,0 m

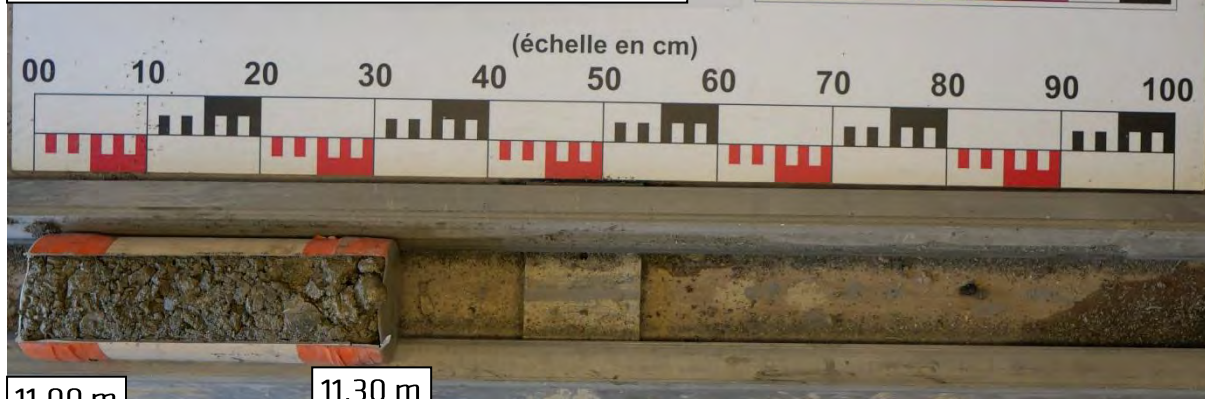


9,80 m

11,00 m

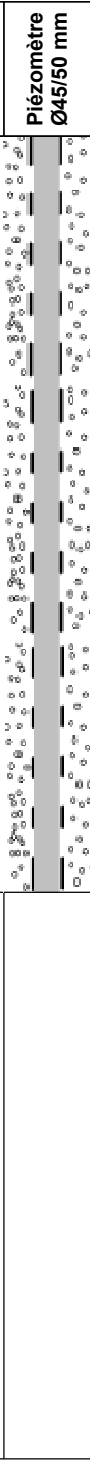
Sondage SC101

Echantillon intact n°7
Profondeur : 11,0 m à 11,30 m



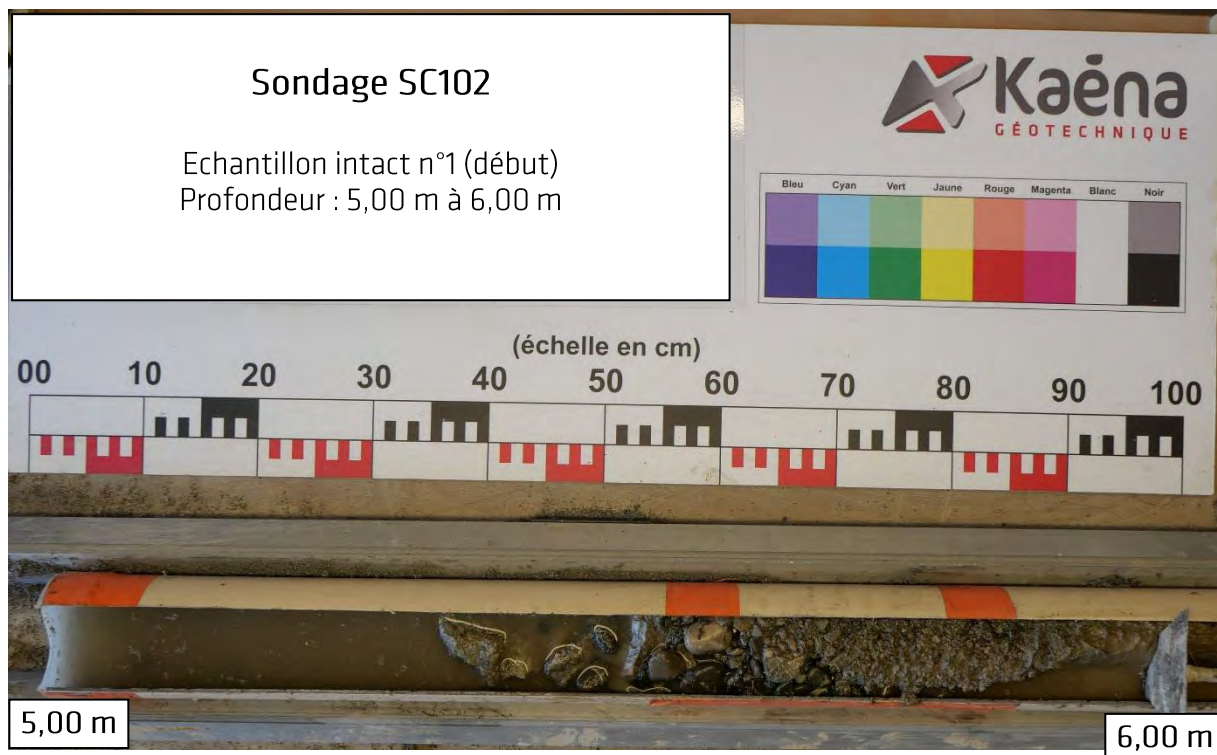
11,00 m

11,30 m

Cote [m NGF]	Profondeur [m/TA]	Lithologie présumée	ER/EI	Longueur des passes	Récupération [%]	Fluide	Outil	Tubage	Equip. du piézomètre	Piezomètre Ø45/50 mm	Niveau d'eau [m/TA]
212	5	Sable à galets/graviers	EI	1.5 m	90	Aucun fluide	LS Ø114 mm	ODEX Ø115 mm	Tube PVC crépiné		
	6			6,50 m							
211	7		EI	3.0 m	100						
210	8	Argile noire									
209	9		ER	9,50 m	90						
208	10	Sable à galets/graviers			60						
207	11			3.0 m	100						
206	12							10,00 m			

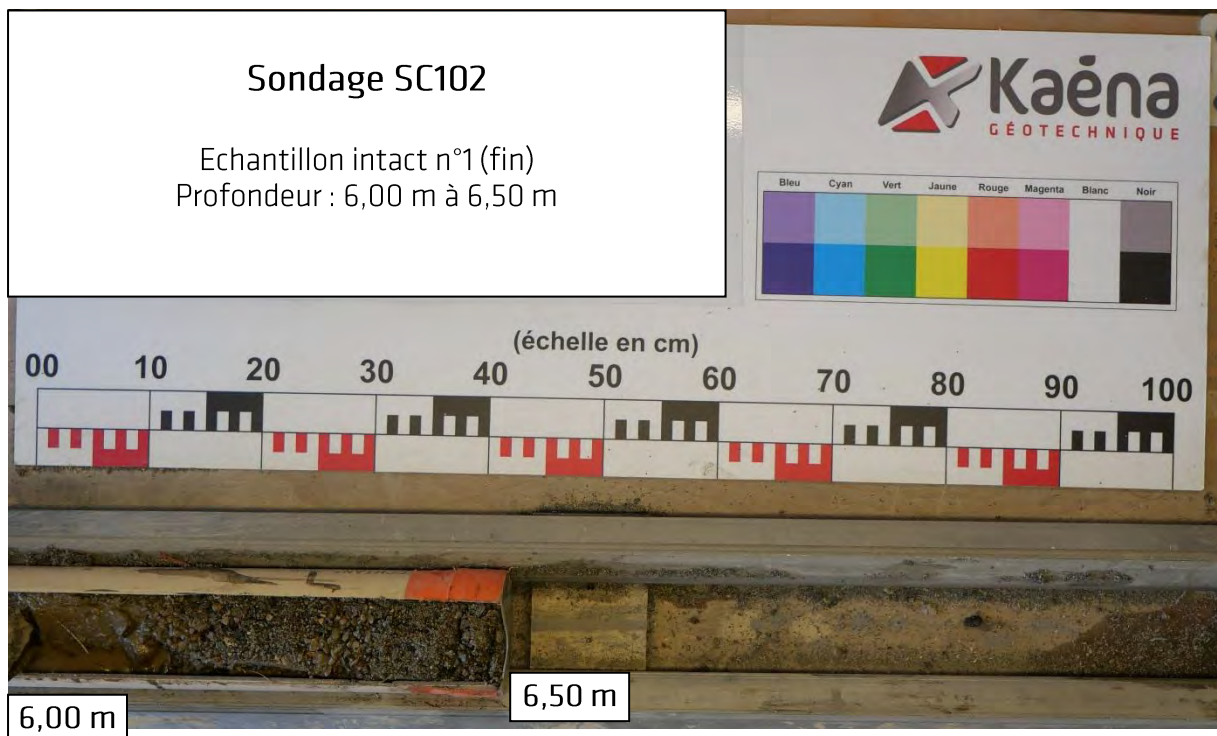
Sondage SC102

Echantillon intact n°1 (début)
Profondeur : 5,00 m à 6,00 m



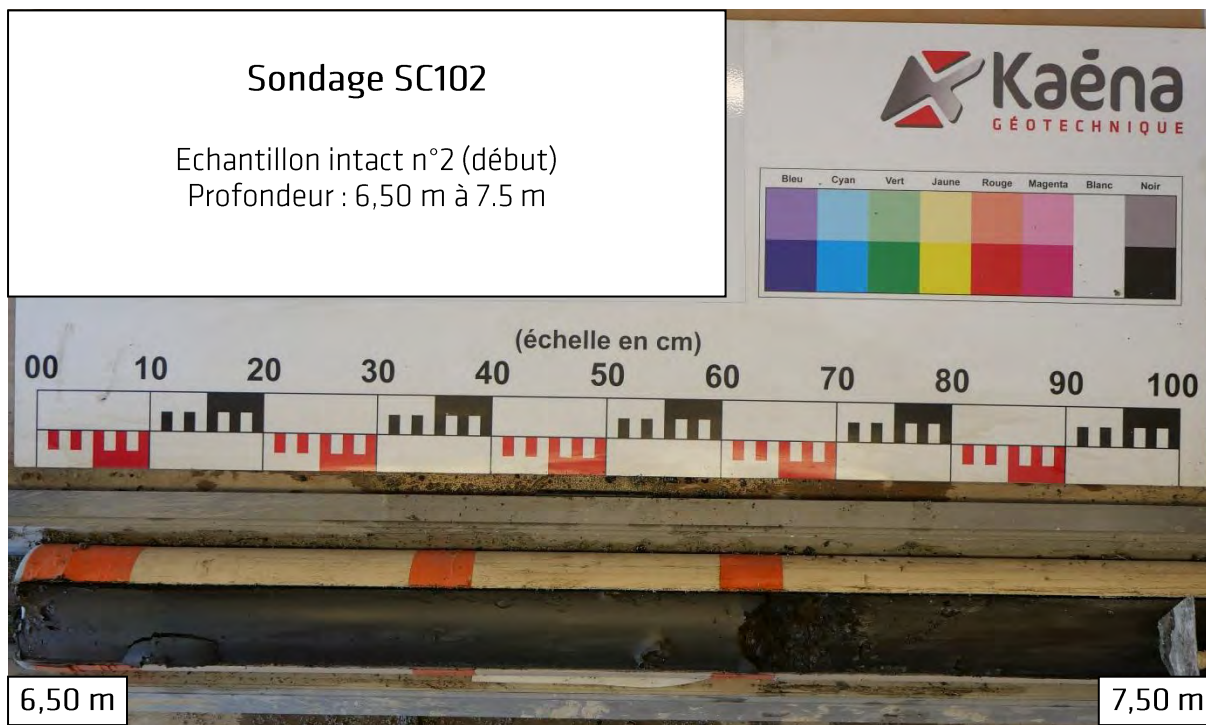
Sondage SC102

Echantillon intact n°1 (fin)
Profondeur : 6,00 m à 6,50 m



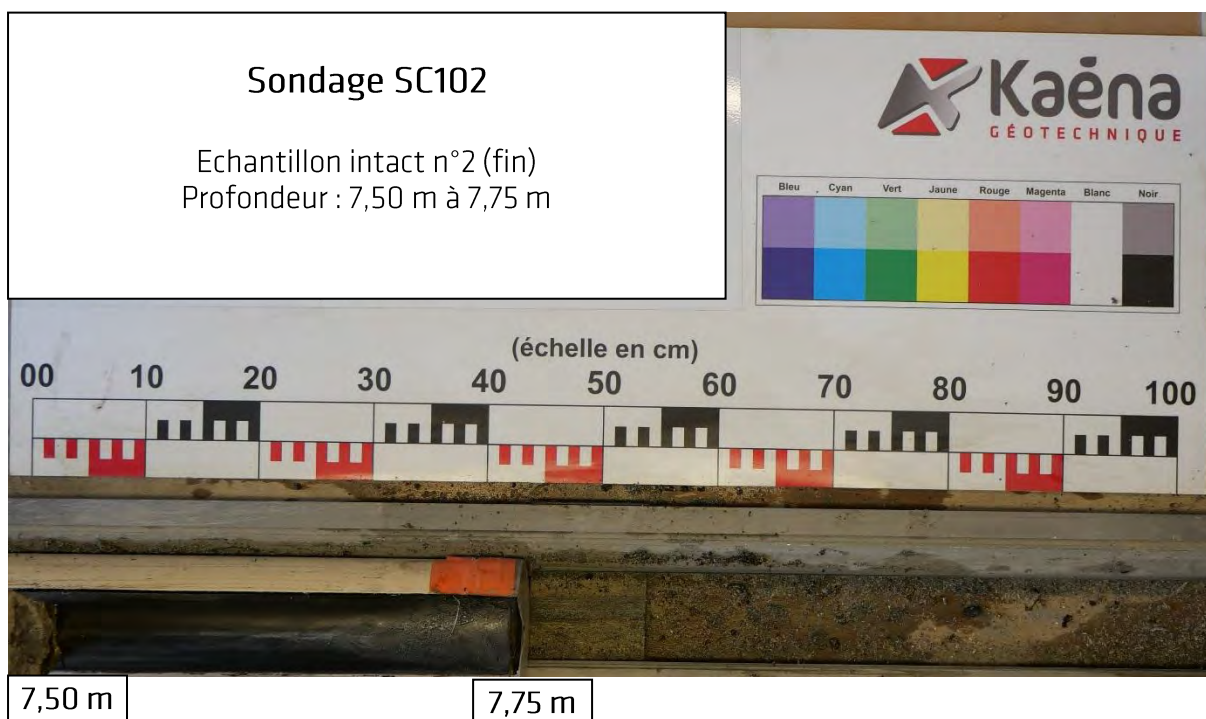
Sondage SC102

Echantillon intact n°2 (début)
Profondeur : 6,50 m à 7,5 m



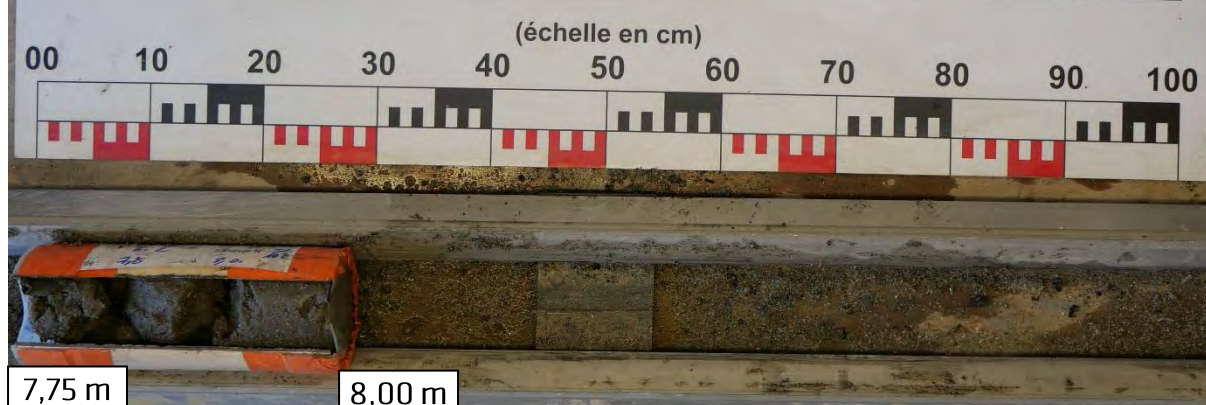
Sondage SC102

Echantillon intact n°2 (fin)
Profondeur : 7,50 m à 7,75 m



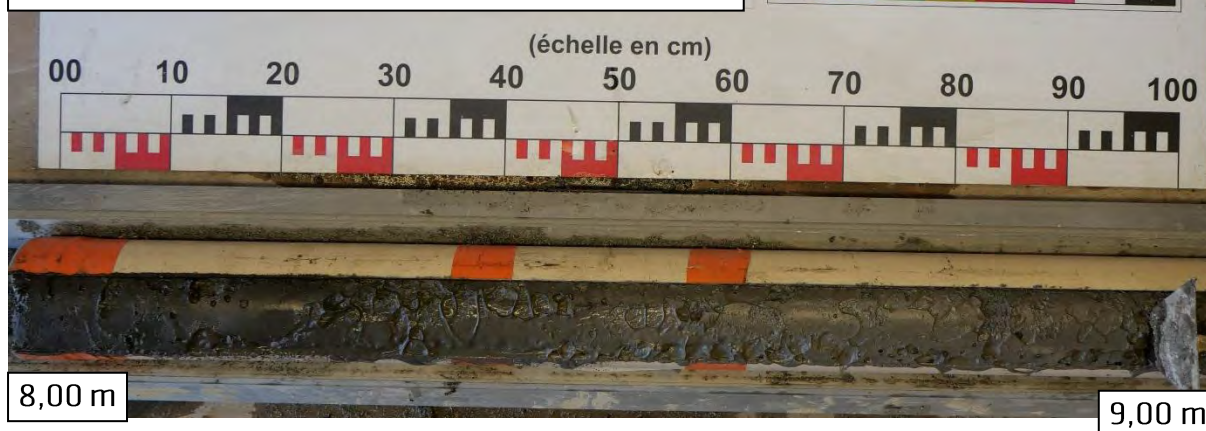
Sondage SC102

Echantillon intact n°3
Profondeur : 7,75 m à 8,00 m



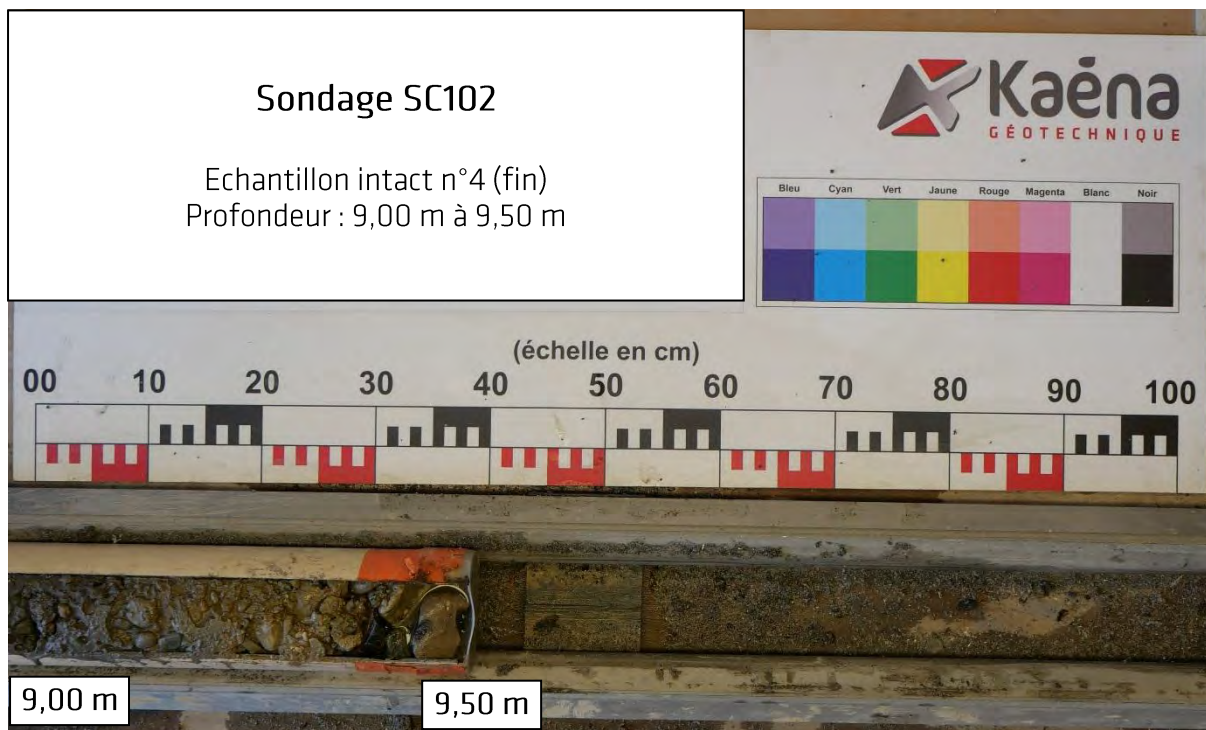
Sondage SC102

Echantillon intact n°4 (début)
Profondeur : 8,00 m à 9,00 m



Sondage SC102

Echantillon intact n°4 (fin)
Profondeur : 9,00 m à 9,50 m



Sondage SC102

Caisse n°1
Profondeurs : 9,50 m à 11,10 m
11,10 m à 12,00 m

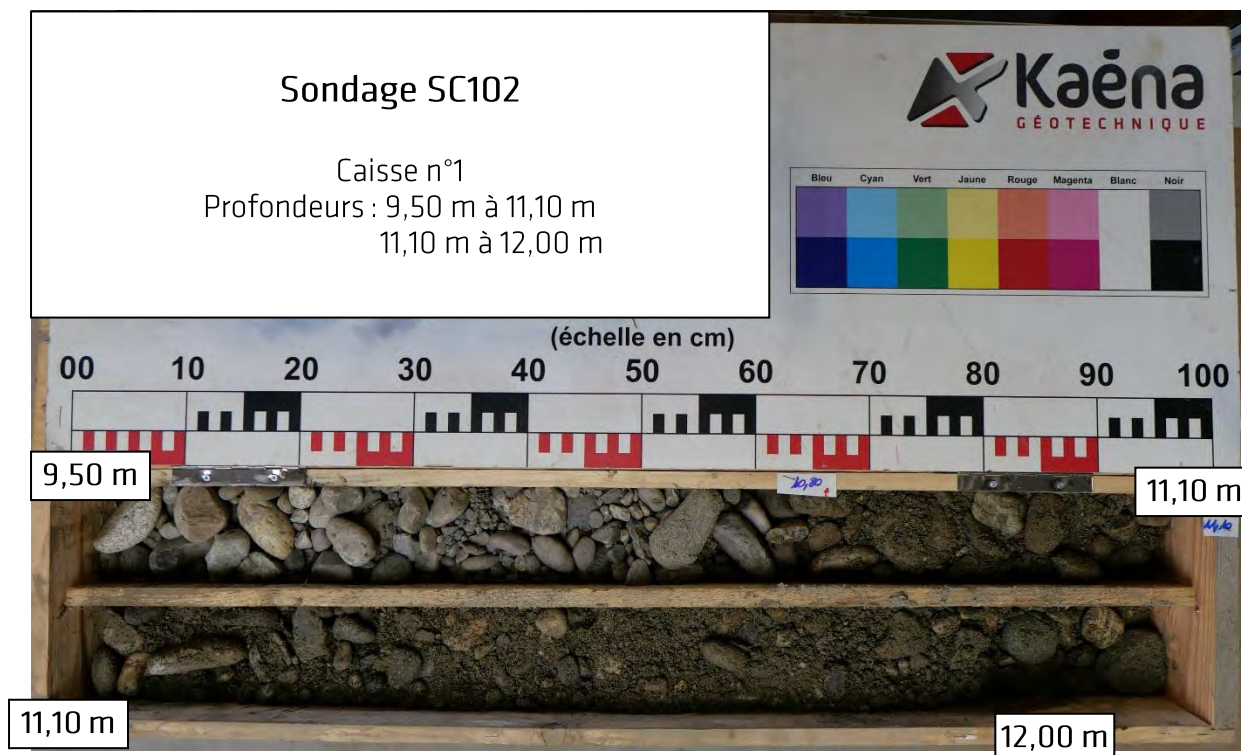


TABLEAU RECAPITULATIF DES PUIITS DE RECONNAISSANCE

	Date d'intervention :	07/01/2026	Initiale du Géotechnicien :	FPI et RPI
	Conditions météorologiques :	Soleil	Type de pelle hydraulique :	2.5t
N° de puits et cote approximative correspondante (en m relatif)	P101 (217.2)	P102 (217.8)	P103 (217.8)	P104 (217.5)
LITHOLOGIE : (du haut vers le bas)	Profondeur en m/TN et cote correspondante (...) de la base de chaque faciès géologique			
Terre végétale – Limon argilo-sableux avec racines	-	-	-	0.1
Enrobé + couche de forme (graviers calcaire anguleux Ø _{moyen} 16 mm dans matrice sableuse beige)	2 cm d'enrobé 0.1	10 cm d'enrobé 0.2	10 cm d'enrobé 0.2	-
Grave – galets et graviers polygéniques arrondis Ø _{moyen} 20 à 30 mm et Ø _{max} 80 mm dans matrice sablo-limoneuse marron, remblais ?	-	1.15	1.4	0.6
Limon sableux marron à rare galets et graviers polygéniques sub-arrondis Ø _{moyen} 20 mm et Ø _{max} 35 mm	1.25	Essai d'eau à 1.4 m 1.85	-	-
Sable marron faiblement limoneux	-	-	-	1.7
Grave – galets et graviers polygéniques sub-arrondis Ø _{moyen} 50 mm et Ø _{max} 180 mm dans matrice sableuse marron	Essai d'eau à 2.55 m 2.55	1.95	Essai d'eau à 1.95 m 2.45	2.6
EAU SOUTERRAINE	Humide sans venue d'eau			
Niveau stabilisé	-			
TENUE DES PAROIS :	Bonnes dans les limons et les sables, mauvaise dans les graves			
REMARQUES	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
NOTA : • Base du faciès décrit = profondeur d'apparition de la couche géologique sous-jacente.				

N° d'affaire: AF.22629

ref labo : 72

Sondage : SC101

Profondeur : 7.3 - 7.8 m

Description visuelle :
Argile

Commune: GRENOBLE (38)

Désignation: CPAM

Prélevé par : FPI

Date de prélèvement : 12/02/2026

Date de réception : 28/01/2026

Date de fin des essais : 26/02/2026 Couleur : Noire

Conditonnement : Carottes d'échantillon remanié

GRANULOMETRIE (NF EN ISO 17892-4)																									
Tamis (mm)	0,06	0,08	0,1	0,2	0,4	0,5	1,0	2	4	5	6,5	8	10	12	14	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	
Passant (%)	93,5	93,9	94,3	95,5	96,4	/	/	97,9	/	99,0	/	/	100,0	/	100,0	/	100,0	/	100,0	/	100,0	100,0	100,0	100,0	
SEDIMENTOMETRIE (NF EN ISO 17892-4)													Répartition Granulaire (NF EN ISO 17892-4)												
Déquivalent (µm)			63	72	51	36	23	16	12	8,3	6,0	3,6	1,5	Dmax (mm)		<63 µm	<80 µm	Cu		Cc					
Passant (%) (0-63µm)			93	93	91	91	88	87	83	76	68	56	37	0,2		93,5	93,9	/		/					
Propreté			Portance				Limites d'Atterberg				Dureté														
VBS	C	Mat. Org.	IPI	CBRi	G _{CBRi} (%)		NF EN ISO 17892-12				MDE		LA	FR	DG										
NF EN 17542-3	(0-5/0-50)	XP P 94-047	NF P94-078	NF P94-078	NF P94-078		WL : 60,9% IP : 29,4				NF EN 1097-1		NF EN 1097-2	NF P94-066		NF P94-067									
2,53	0,99	/	/	/	/		WP : 31,6% IC : 0,46				/		/	/		/									

Sédimentométrie

Courbe Granulométrique

Tamisats (%)

0,0010,010,1110100

Ouverture des tamis (mm)

Teneurs en eau et densités "naturelles"				
W _{nat} 0/D	W _{nat} 0/20	ρ _d CBR (Mg/m3)	W _n /W _{OPN}	
NF EN ISO 17892-1	NF P94-093	NF P94-093	NF P94-093	
45,6%	45,6%	/	/	
Catégorie de Déconstruction (Guide Rhône Alpes de Valorisation des Graves de Déconstruction)				
NF EN 933-11 % Contaminants			TSO ₄	
Ra	Rcug	FL	X	NF EN 1744-1
/	/	/	/	/
/				
CLASSIFICATIONS				
NF P11-300 GTR 2024		F3th		
GTR 2000		A3th		

Caractéristiques de compactage (NF P 94-093)			Masses Volumiques (Mg/m³)			
IPI Force en kN Pénétration en mm — Courbe effort - pénétration	ρ_d sèche NF P94-054		ρ_s particules NF P94-053		ρ_d roche NF P94-064	
	/		/		/	
	SOLS Dmax ≤ 63 mm	% passant à 63µm VBS CU				
Optimum Proctor	W_{OPN}	ρ_{dOPN}	SOLS Dmax > 63 mm			
Fraction 0-20	/	/	VC1			
Corrigé sur fraction 0-D	/	/	Matériaux roulés et matériaux anguleux très charpentés (fraction 0/63 mm ≤ 60à 80 %)			
			VC2			
			Matériaux roulés et matériaux anguleux peu charpentés (fraction 0/63 mm > 60à 80 %)			

Observations :

Observations :

CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS

Les pourcentages de passant aux tamis 63µm et 80µm sont exprimés respectivement sur les fractions 0-63mm et 0-50mm du matériau.

Conservation des échantillons en intérieur (hall d'entrée non chauffé).

Température d'étuvage 105° (sauf pour les limites d'Atterberg et les essais de teneur en matière organique, étuvage à 50 °C)

Pour l'analyse sédimentométrique, la masse volumique des particules de sols est prise égale à : 2700 kg/m3

Les moules utilisés pour les essais Proctor sont des "moules CBR"

La teneur en eau pour chaque "point proctor" est déterminée selon la norme NFP 94-050.

Les essais MicroDeval et Los Angeles sont réalisés sur une fraction de 10/14 mm de l'échantillon.

L'essai MicroDeval est réalisé en présence d'eau dans les tambours.

Limite de liquidité déterminée avec la méthode de Casagrande en 5 points avec teneur en eau décroissante.

La masse volumique des grains solide est effectué par la méthode du pycnomètre liquide de volume 1200mL. Désaération réalisé par agitation mécanique et chauffage doux.

IPI réalisé immédiatement après confection du moule, compactage à l'énergie proctor normal.

CBRi immergée sous l'eau 4j à 22°C avec surcharge de 4.7Kg.

A SAINT VINCENT DE MERCUZE le 26/02/2026

Etabli par : Nicolas ISLASSE
Vérifié par : Christophe BESSON

Procès Verbal d'essais en Laboratoire

Page 1/2

N° d'affaire: **AF.22629**

ref labo : 73

Sondage : SC102

Profondeur : 6.2 à 6.5 m

Description visuelle :

Sable graveleux

Commune: **GRENOBLE (38)**

Prélevé par : FPI

Désignation: **CPAM**

Date de prélèvement : 12/02/2026

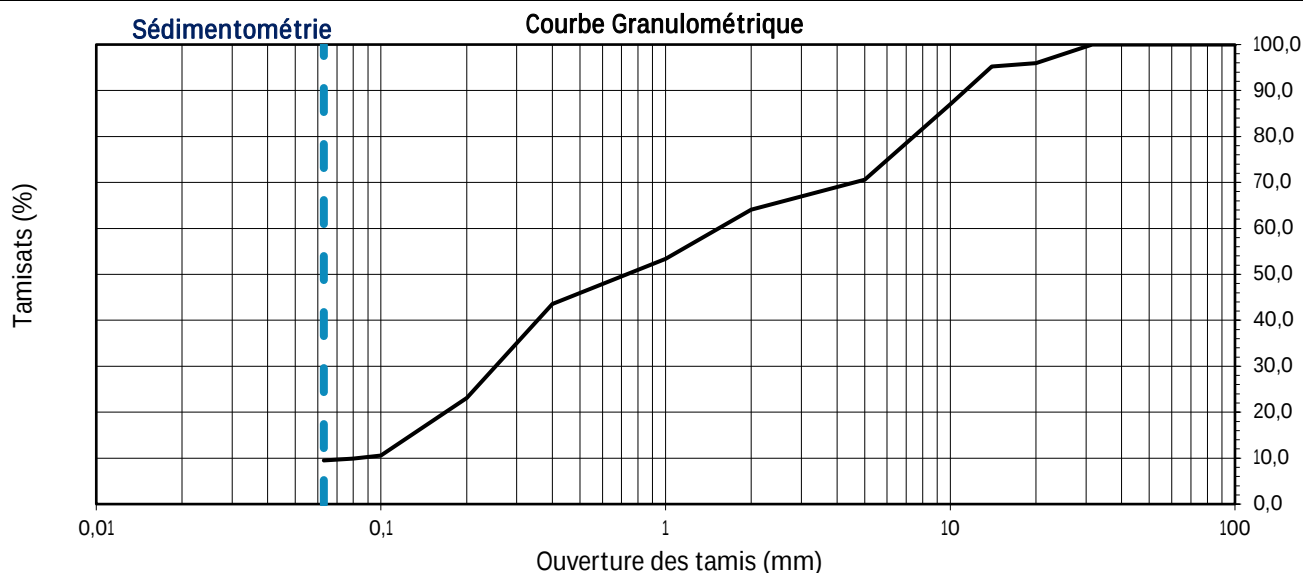
Date de réception : 12/01/2026

Date de fin des essais : 11/02/2026

Couleur : Brun

Conditonnement : Carottes d'échantillon remanié

GRANULOMETRIE (NF EN ISO 17892-4)																								
Tamis (mm)	0,06	0,08	0,1	0,2	0,4	0,5	1,0	2	4	5	6,5	8	10	12	14	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
Passant (%)	9,5	9,9	10,5	23,1	43,6	/	/	64,1	/	70,6	/	/	87,0	/	95,3	/	96,0	/	100,0	/	100,0	100,0	100,0	100,0
SEDIMENTOMETRIE (NF EN ISO 17892-4)													Répartition Granulaire (NF EN ISO 17892-4)											
Déquivalent (µm)													Dmax (mm)		<63 µm		<80 µm		Cu		Cc			
Passant (%) (0-63µm)													20		9,5		9,9		15		0,4			
Propreté			Portance						Limites d'Atterberg					Dureté										
VBS	C	Mat. Org.	IPI	CBRi	G _{CBRi} (%)		NF EN ISO 17892-12					MDE	LA	FR	DG									
NF EN 17542-3	(0-5/0-50)	XP P 94-047	NF P94-078	NF P94-078	NF P94-078		WL :		/		IP :		/		NF EN 1097-1	NF EN 1097-2	NF P94-066	NF P94-067						
0,05	0,71	/	/	/	/		WP :		/		IC :		/		/	/	/	/						



Teneurs en eau et densités "naturelles"				
W _{nat} 0/D	W _{nat} 0/20	ρ _d CBR (Mg/m ³)	W _n /W _{OPN}	
NF EN ISO 17892-1		NF P94-093	NF P94-093	
16,3%	16,3%	/	/	
Catégorie de Déconstruction (Guide Rhône Alpes de Valorisation des Graves de Déconstruction)				
NF EN 933-11 % Contaminants				TSO ₄
Ra	Rcu _g	FL	X	NF EN 1744-1
/	/	/	/	/
/				
CLASSIFICATIONS				
NF P11-300 GTR 2024		S3ins		
GTR 2000		D2		

Caractéristiques de compactage (NF P 94-093)			Masses Volumiques (Mg/m ³)											
IPI Force en kN Pénétration en mm — Courbe effort - pénétration <table><tr><td>Optimum Proctor</td><td>W_{OPN}</td><td>ρ_{dOPN}</td></tr><tr><td>Fraction 0-20</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>Corrigé sur fraction 0-D</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>			Optimum Proctor	W _{OPN}	ρ _{dOPN}	Fraction 0-20	/	/	Corrigé sur fraction 0-D	/	/	ρ _d sèche NF P94-054	ρ _s particules NF P94-053	ρ _d roche NF P94-064
			Optimum Proctor	W _{OPN}	ρ _{dOPN}									
			Fraction 0-20	/	/									
			Corrigé sur fraction 0-D	/	/									
			/											
SOLS D _{max} ≤ 63 mm	% passant à 63µm VBS CU													
	S4 / G4 S3 / G3 S2 / G2 S1 / G1													
	SOLS D _{max} > 63 mm													
	VC1	Matériaux roulés et matériaux anguleux très charpentés (fraction 0/63 mm ≤ 60à 80 %)												
	VC2	Matériaux roulés et matériaux anguleux peu charpentés (fraction 0/63 mm > 60à 80 %)												

Observations :

Observations :

CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS

Les pourcentages de passant aux tamis 63µm et 80µm sont exprimés respectivement sur les fractions 0-63mm et 0-50mm du matériau.

Conservation des échantillons en intérieur (hall d'entrée non chauffé).

Température d'étuvage 105° (sauf pour les limites d'Atterberg et les essais de teneur en matière organique, étuvage à 50 °C)

Pour l'analyse sédimentométrique, la masse volumique des particules de sols est prise égale à : 0 kg/m3

Les moules utilisés pour les essais Proctor sont des "moules CBR"

La teneur en eau pour chaque "point proctor" est déterminée selon la norme NFP 94-050.

Les essais MicroDeval et Los Angeles sont réalisés sur une fraction de 10/14 mm de l'échantillon.

L'essai MicroDeval est réalisé en présence d'eau dans les tambours.

Limite de liquidité déterminée avec la méthode de Casagrande en 5 points avec teneur en eau décroissante.

La masse volumique des grains solide est effectué par la méthode du pycnomètre liquide de volume 1200mL. Désaération réalisé par agitation mécanique et chauffage doux.

IPI réalisé immédiatement après confection du moule, compactage à l'énergie proctor normal.

CBRi immergée sous l'eau 4j à 22°C avec surcharge de 4.7Kg.

A SAINT VINCENT DE MERCUZE le 20/02/2026

Etabli par :

Loan MARTINEZ

Vérifié par :

Christophe BESSON

N° d'affaire: AF.22629

ref labo : 74

Sondage : SC101

Profondeur : 9.9 à 10.3 m

Description visuelle :
Grave sableuse

Commune: GRENOBLE (38)

Désignation: CPAM

Prélevé par : FPI

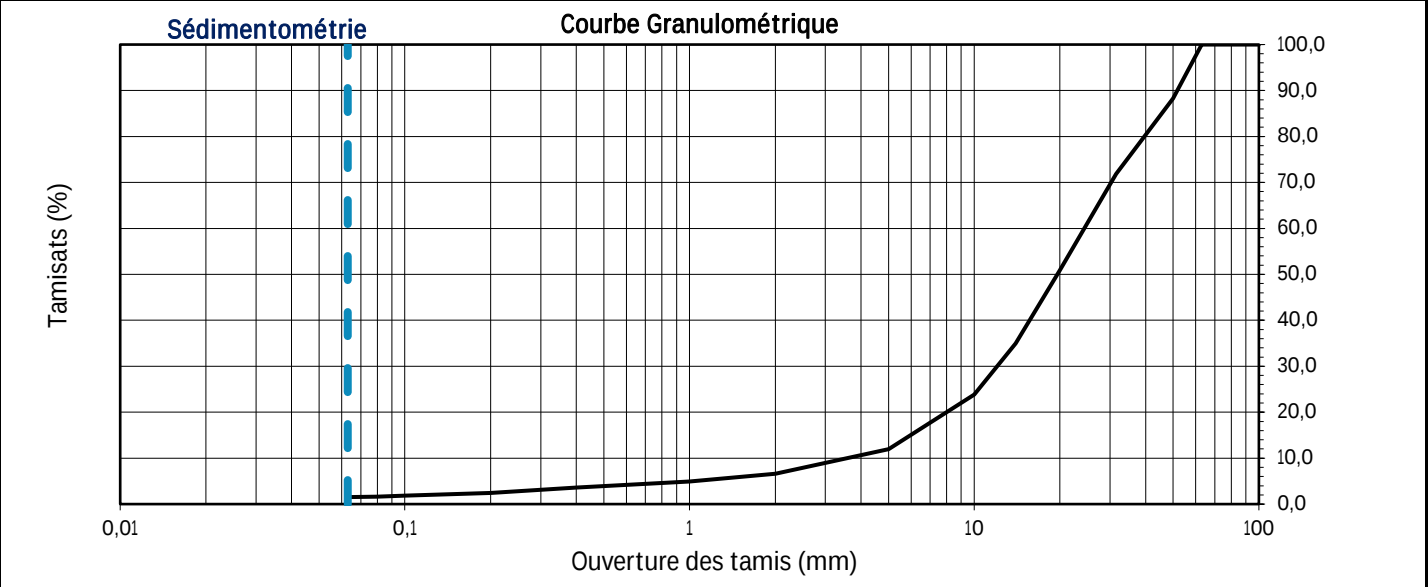
Date de prélèvement : 12/02/2026

Date de réception : 12/01/2026

Date de fin des essais : 11/02/2026 Couleur : Gris

Conditionnement : Carottes d'échantillon remanié

GRANULOMETRIE (NF EN ISO 17892-4)																								
Tamis (mm)	0,06	0,08	0,1	0,2	0,4	0,5	1,0	2	4	5	6,5	8	10	12	14	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
Passant (%)	1,5	1,6	1,8	2,5	3,6	/	/	6,6	/	12,0	/	/	23,8	/	34,9	/	50,9	/	71,8	/	88,3	100,0	100,0	100,0
SEDIMENTOMETRIE (NF EN ISO 17892-4)														Répartition Granulaire (NF EN ISO 17892-4)										
Déquivalent (µm)														Dmax (mm)		<63 µm		<80 µm		Cu		Cc		
Passant (%) (0-63µm)														58		1,5		1,6		3		2,3		
Propreté			Portance					Limites d'Atterberg					Dureté											
VBS	C	Mat. Org.	IPI	CBRi	G _{CBRi} (%)		NF EN ISO 17892-12								MDE	LA	FR	DG						
NF EN 17542-3	(0-5/0-50)	XP P 94-047	NF P94-078	NF P94-078	NF P94-078		WL :		/		IP :		/		NF EN 1097-1	NF EN 1097-2	NF P94-066	NF P94-067						
0,01	0,14	/	/	/	/		WP :		/		IC :		/		/	/	/	/						



Teneurs en eau et densités "naturelles"				
W _{nat} 0/D	W _{nat} 0/20	ρ_d CBR (Mg/m ³)		W _n /W _{OPN}
NF EN ISO 17892-1		NF P94-093		NF P94-093
3,8%	3,8%	/		/
Catégorie de Déconstruction (Guide Rhône Alpes de Valorisation des Graves de Déconstruction)				
NF EN 933-11 % Contaminants				TSO ₄
Ra	Rcug	FL	X	NF EN 1744-1
/	/	/	/	/
/				
CLASSIFICATIONS				
NF P11-300 GTR 2024		G2ins		
GTR 2000		D3		

Caractéristiques de compactage (NF P 94-093)			Masses Volumiques (Mg/m ³)		
IPI Force en kN Pénétration en mm ■ Courbe effort - pénétration	ρ_d sèche NF P94-054	ρ_s particules NF P94-053	ρ_d roche NF P94-064		
	/		/		
	SOLS Dmax ≤ 63 mm	% passant à 63µm VBS CU			
Optimum Proctor	W _{OPN}	ρ_{dOPN}			
Fraction 0-20	/	/			
Corrigé sur fraction 0-D	/	/			
SOLS Dmax > 63 mm	VC1	Matériaux roulés et matériaux anguleux très charpentés (fraction 0/63 mm ≤ 60à 80 %)			
	VC2	Matériaux roulés et matériaux anguleux peu charpentés (fraction 0/63 mm > 60à 80 %)			

Observations :

Observations :

CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS

Les pourcentages de passant aux tamis 63µm et 80µm sont exprimés respectivement sur les fractions 0-63mm et 0-50mm du matériau.

Conservation des échantillons en intérieur (hall d'entrée non chauffé).

Température d'étuvage 105° (sauf pour les limites d'Atterberg et les essais de teneur en matière organique, étuvage à 50 °C)

Pour l'analyse sédimentométrique, la masse volumique des particules de sols est prise égale à : 0 kg/m3

Les moules utilisés pour les essais Proctor sont des "moules CBR"

La teneur en eau pour chaque "point proctor" est déterminée selon la norme NFP 94-050.

Les essais MicroDeval et Los Angeles sont réalisés sur une fraction de 10/14 mm de l'échantillon.

L'essai MicroDeval est réalisé en présence d'eau dans les tambours.

Limite de liquidité déterminée avec la méthode de Casagrande en 5 points avec teneur en eau décroissante.

La masse volumique des grains solide est effectué par la méthode du pycnomètre liquide de volume 1200mL. Désaération réalisé par agitation mécanique et chauffage doux.

IPI réalisé immédiatement après confection du moule, compactage à l'énergie proctor normal.

CBRi immergée sous l'eau 4j à 22°C avec surcharge de 4.7Kg.

A SAINT VINCENT DE MERCUZE le 20/02/2026

Etabli par :

Loan MARTINEZ

Vérifié par :

Christophe BESSON

N° d'affaire: AF.22629

ref labo : 141

Sondage : SC101

Profondeur : 5.3 - 5.8 m

Description visuelle :

Grave sableuse

Commune: GRENOBLE (38)

Désignation: CPAM

Prélevé par : FPI

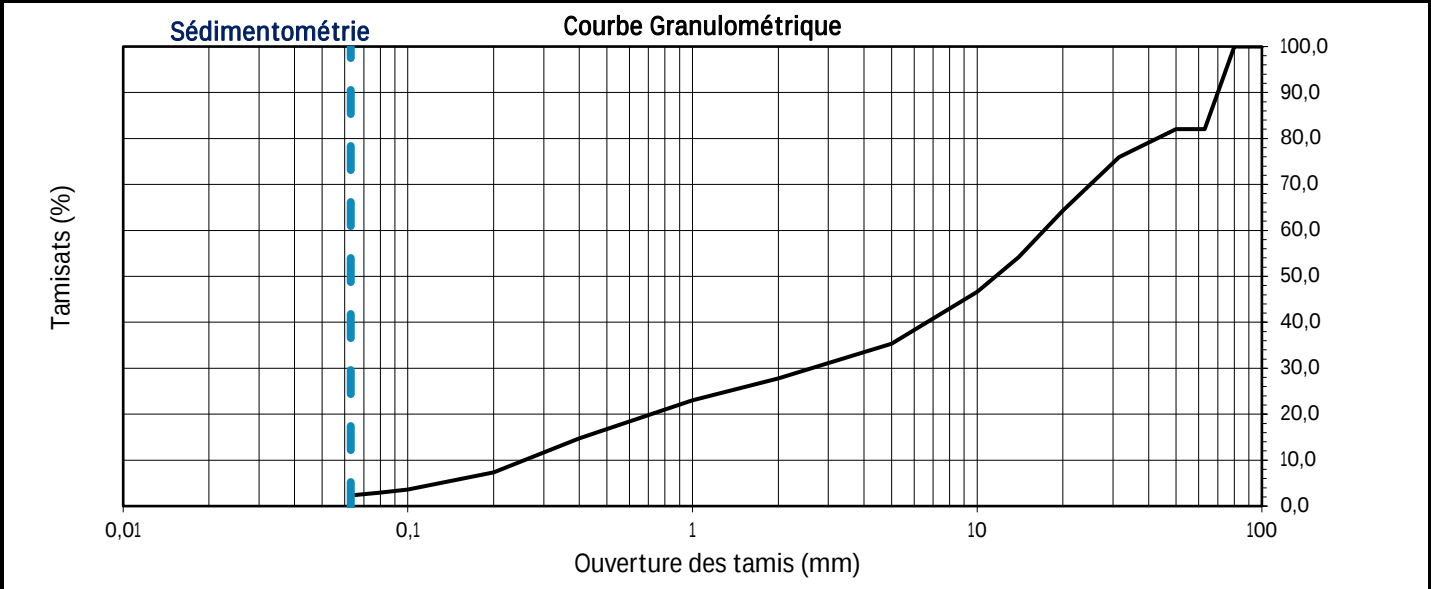
Date de prélèvement : 12/02/2026

Date de réception : 12/01/2026

Date de fin des essais : 26/02/2026 Couleur : Gris

Conditionnement : Carottes d'échantillon remanié

GRANULOMETRIE (NF EN ISO 17892-4)																								
Tamis (mm)	0,06	0,08	0,1	0,2	0,4	0,5	1,0	2	4	5	6,5	8	10	12	14	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
Passant (%)	2,3	2,9	3,6	7,4	14,8	/	/	27,8	/	35,3	/	/	46,6	/	54,2	/	64,3	/	76,0	/	82,1	82,1	100,0	100,0
SEDIMENTOMETRIE (NF EN ISO 17892-4)														Répartition Granulaire (NF EN ISO 17892-4)										
Déquivalent (µm)														Dmax (mm)		<63 µm		<80 µm		Cu		Cc		
Passant (%) (0-63µm)														70		2,8		3,5		72		1,5		
Propreté			Portance					Limites d'Atterberg					Dureté											
VBS	C	Mat. Org.	IPI	CBRi	G _{CBRi} (%)		NF EN ISO 17892-12					MDE	LA	FR	DG									
NF EN 17542-3	(0-5/0-50)	XP P 94-047	NF P94-078	NF P94-078	NF P94-078		WL :		/		IP :		/		NF EN 1097-1	NF EN 1097-2	NF P94-066	NF P94-067						
0,03	0,43	/	/	/	/		WP :		/		IC :		/		/	/	/	/						



Teneurs en eau et densités "naturelles"			
W _{nat} 0/D	W _{nat} 0/20	ρ _d CBR (Mg/m ³)	W _n /W _{OPN}
NF EN ISO 17892-1	NF P94-093	NF P94-093	NF P94-093
6,3%	0,0%	/	/
Catégorie de Déconstruction (Guide Rhône Alpes de Valorisation des Graves de Déconstruction)			
NF EN 933-11 % Contaminants			
Ra	Rcug	FL	X
/	/	/	/
TSO ₄			
NF EN 1744-1			
/			
CLASSIFICATIONS			
NF P11-300 GTR 2024		VC2G1ins	
GTR 2000		D3	

Caractéristiques de compactage (NF P 94-093)			Masses Volumiques (Mg/m ³)									
IPI Force en kN Pénétration en mm — Courbe effort - pénétration <table><tr><td>Optimum Proctor</td><td>W_{OPN}</td><td>ρ_{dOPN}</td></tr><tr><td>Fraction 0-20</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>Corrigé sur fraction 0-D</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>	Optimum Proctor	W _{OPN}	ρ _{dOPN}	Fraction 0-20	/	/	Corrigé sur fraction 0-D	/	/	ρ _d sèche NF P94-054	ρ _s particules NF P94-053	ρ _d roche NF P94-064
	Optimum Proctor	W _{OPN}	ρ _{dOPN}									
	Fraction 0-20	/	/									
	Corrigé sur fraction 0-D	/	/									
	/	/	/									
SOLS Dmax ≤ 63 mm	% passant à 63µm VBS CU											
	SOLS Dmax > 63 mm											
	VC1	Matériaux roulés et matériaux anguleux très charpentés (fraction 0/63 mm ≤ 60à 80 %)										
	VC2	Matériaux roulés et matériaux anguleux peu charpentés (fraction 0/63 mm > 60à 80 %)										

Observations :

Observations :

CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS

Les pourcentages de passant aux tamis 63µm et 80µm sont exprimés respectivement sur les fractions 0-63mm et 0-50mm du matériau.

Conservation des échantillons en intérieur (hall d'entrée non chauffé).

Température d'étuvage 105° (sauf pour les limites d'Atterberg et les essais de teneur en matière organique, étuvage à 50 °C)

Pour l'analyse sédimentométrique, la masse volumique des particules de sols est prise égale à : 0 kg/m3

Les moules utilisés pour les essais Proctor sont des "moules CBR"

La teneur en eau pour chaque "point proctor" est déterminée selon la norme NFP 94-050.

Les essais MicroDeval et Los Angeles sont réalisés sur une fraction de 10/14 mm de l'échantillon.

L'essai MicroDeval est réalisé en présence d'eau dans les tambours.

Limite de liquidité déterminée avec la méthode de Casagrande en 5 points avec teneur en eau décroissante.

La masse volumique des grains solide est effectué par la méthode du pycnomètre liquide de volume 1200mL. Désaération réalisé par agitation mécanique et chauffage doux.

IPI réalisé immédiatement après confection du moule, compactage à l'énergie proctor normal.

CBRi immergée sous l'eau 4j à 22°C avec surcharge de 4.7Kg.

A SAINT VINCENT DE MERCUZE le 26/02/2026

Etabli par : Nicolas ISLASSE
Vérifié par : Christophe BESSON

ESSAI DE CONSOLIDATION A L'OEDOMETRE
Procès-verbal d'essai conformément à la norme XP P 94-090-1
RAPPORT D'ESSAI

Lieu du projet			
Nom du projet	AF.22629	Profondeur de prélèvement (m)	7,40
Numéro du sondage	SC101	Type d'échantillon	Non remanié
Numéro de l'échantillon		Orientation éprouvette	Vertical
		Profondeur éprouvette (m)	
Description de l'échantillon <i>Argile / vase</i>			
Méthode de préparation <i>Préparé à partir d'un bloc selon BS 1377:1990:Part1:Clause8.7</i>			
Masse volumique des grains (Mg/m ³)	0.03 (Présumée)	Pression gonflement (kPa)	-

Caractéristiques de l'éprouvette avant essai		
Hauteur (mm)	H _i	20,02
Diamètre (mm)	D _o	71,7
Teneur en eau (mesure directe) (%)	W _i	41
Masse volumique humide (Mg/m ³)	ρ _i	1,79
Masse volumique sèche (Mg/m ³)	ρ _{di}	1,27
Indice de vides	e _i	1,129
Degré de saturation (%)	S _{ri}	98

Caractéristiques de l'éprouvette après essai		
Hauteur (mm)	H _f	18,20
Masse volumique humide (Mg/m ³)	ρ _f	1,91
Masse volumique sèche (Mg/m ³)	ρ _{df}	1,40
Teneur en eau (%)	W _f	37
Indice de vides	e _f	0,935
Degré de saturation (%)	S _{rf}	106

Caractéristiques de compressibilité		
Contrainte effective verticale du sol en p	σ' _{vo}	100
Indice des vides du sol en place	e _o	1,048
Indice de gonflement	C _s	0,04
Indice de compression	C _c	0,28
Contrainte de préconsolidation	σ' _p	70

Commentaires/ Déviation procédure	
Masse volumique des grains présumée : 2700 kg/m ³	
La masse volumique du matériaux, et sa teneur en eau initiale indique la présence de vase/tourbe.	
La masse volumique des grains présumée est sans doute éronnée.	

Essayé	C.BESSON	Contrôlé	C.BESSON	Approuvé	C.BESSON
Date	03/03/2026	Date	04/03/2026	Date	05/03/2026

ESSAI DE CONSOLIDATION A L'OEDOMETRE
Procès-verbal d'essai conformément à la norme XP P 94-090-1
RAPPORT D'ESSAI

Lieu du projet			
Nom du projet	AF.22629	Profondeur de prélèvement (m)	7,40
Numéro du sondage	SC101	Type d'échantillon	Non remanié
Numéro de l'échantillon		Orientation éprouvette	Vertical

RÉSULTATS						
Température moyenne du laboratoire (°C)			19	Date début		
Méthode de mesure			Log temps	Date fin		
Pas de pression	Durée palier	H _c	Indice de vides	c _v	m _v	c _{sec}
(kPa)	(hh:mm)	(mm)	(-)	(m ² /Année)	(m ² /MN)	(-)
1 - 1	24:00	20,02	1,129	-	-	-
1 - 24,4	24:00	19,43	1,066	-	1,3	-
24,4 - 97,3	24:00	18,53	0,970	-	0,64	-
97,3 - 1	24:00	19,29	1,052	-	-	-
1 - 48,7	24:00	18,77	0,997	-	0,56	-
48,7 - 97,3	24:00	18,52	0,970	-	0,28	-
97,3 - 194,4	24:00	18,04	0,918	5,6	0,27	-
194,4 - 388,8	24:00	17,35	0,846	7,3	0,19	-
388,8 - 777,6	24:00	16,56	0,761	8,1	0,12	-
777,6 - 194,4	24:00	16,72	0,778	-	-	-
194,4 - 1	24:00	18,20	0,935	-	-	-
c_v Coefficient de consolidation m_v Coefficient de compression volumique c_{sec} Coefficient de consolidation secondaire H_c Hauteur corrigée en fin de palier						

Essayé	C.BESSON	Contrôlé	C.BESSON	Approuvé	C.BESSON
Date	03/03/2026	Date	04/03/2026	Date	05/03/2026

ESSAI DE CONSOLIDATION A L'OEDOMETRE
Procès-verbal d'essai conformément à la norme XP P 94-090-1
RAPPORT D'ESSAI

Lieu du projet

Nom du projet *AF.22629*

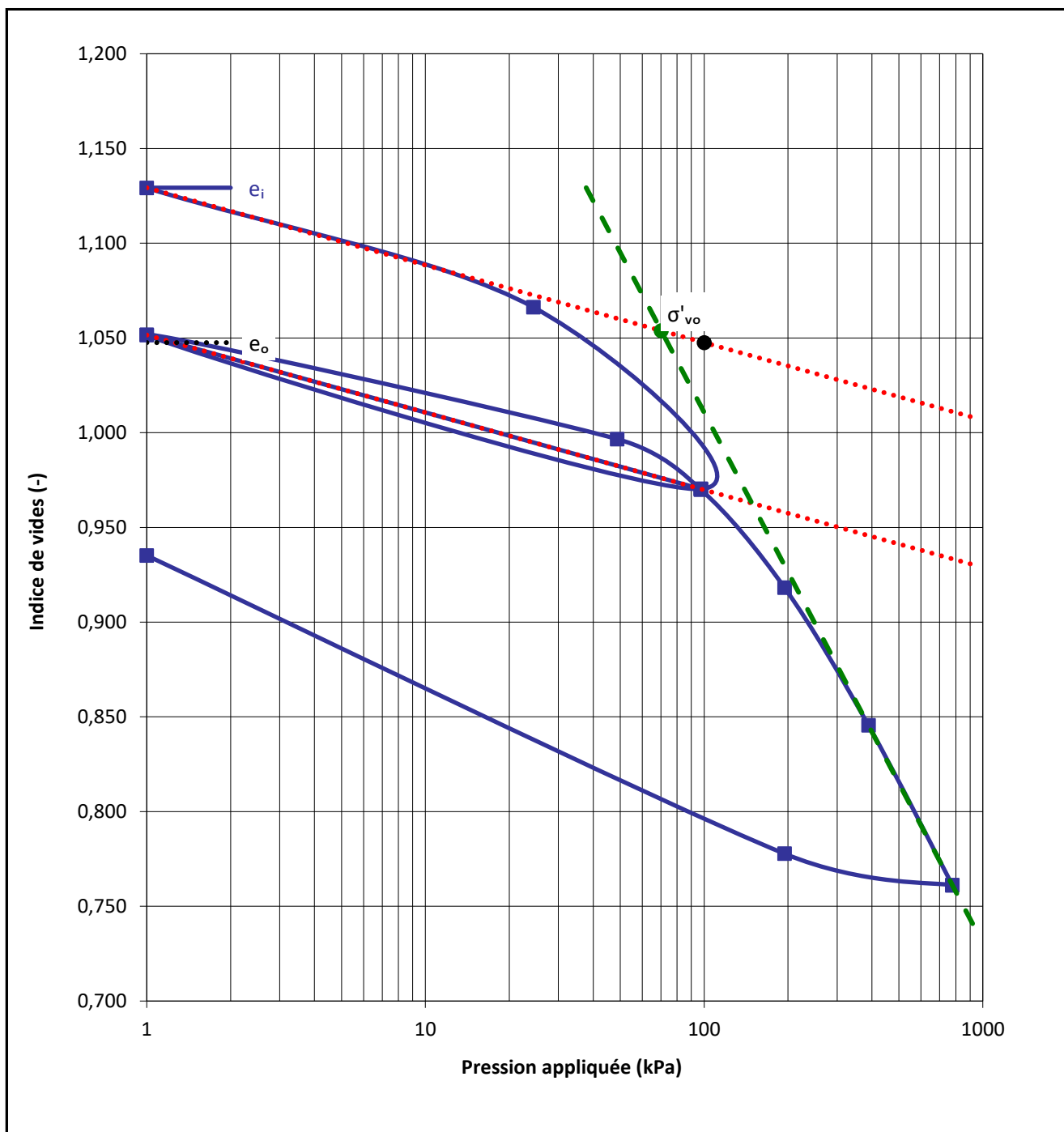
Profondeur de prélèvement (m) *7,40*

Numéro du sondage *SC101*

Type d'échantillon *Non remanié*

Numéro de l'échantillon

Orientation éprouvette *Vertical*



Essayé *C.BESSON*

Contrôlé *C.BESSON*

Approuvé *C.BESSON*

Date *03/03/2026*

Date *04/03/2026*

Date *05/03/2026*

ESSAI DE CONSOLIDATION A L'OEDOMETRE
 Procès-verbal d'essai conformément à la norme XP P 94-090-1
RAPPORT D'ESSAI

Lieu du projet

Nom du projet *AF.22629*

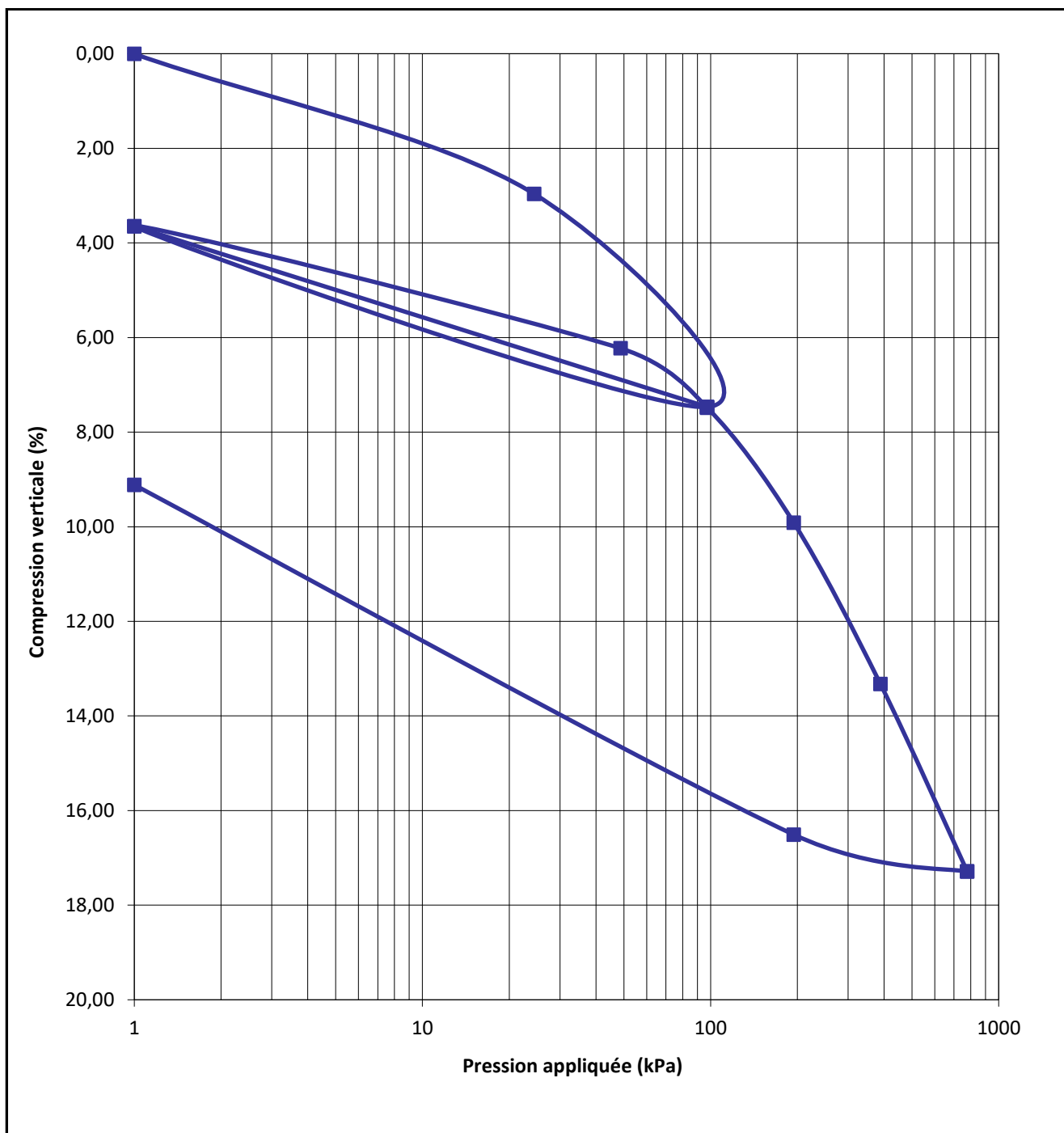
Profondeur de prélèvement (m) *7,40*

Numéro du sondage *SC101*

Type d'échantillon *Non remanié*

Numéro de l'échantillon

Orientation éprouvette *Vertical*



Essayé *C.BESSON*

Contrôlé *C.BESSON*

Approuvé *C.BESSON*

Date *03/03/2026*

Date *04/03/2026*

Date *05/03/2026*



SGS Analytics Germany GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

F068801 SGS Netherlands - French Branch
99 - 101 Avenue Louis Roche - Peripark
92230 Gennevilliers
FRANCE

Standort Markkleeberg

Téléphone: +49-341-492899-130
Fax: +49-341-492899-333
E-mail: DE.IE.mar.info@sgs.com
Internet: www.sgs.com/analytics-de

page 1 sur 3

Date: 06.03.2026

Rapport d'essai n°: ULE-26-0015621/01-1

Numéro de commande: ULE-26-0015621

Votre commande: vom 20.02.2026, PO 680500742

Projet: V5-14524815 | (14453878) GRENOBLE AF.22629 |
(14453878) CPAM

Date de réception: 20.02.2026

Début des analyses: 20.02.2026 10:52

Date de prélèvement: 12.01.2026

Heure de prélèvement: 00:00

Durée des analyses: 20.02.2026 - 06.03.2026

Type d'échantillons: Sol



Les paramètres dont la méthode n'est pas accréditée sont identifiés à l'aide d'un astérisque (*).
Sauf indication contraire, les tests ont été réalisés sur le site de l'entreprise. Les résultats de l'essai se réfèrent exclusivement aux objets examinés et au moment où l'essai a été réalisé dans le cadre des spécifications de l'essai. La divulgation des rapports d'essai aux autorités ou à d'autres organismes publics est autorisée si et dans la mesure où cela est requis par l'objectif contractuel ou prescrit par la loi. Toute publication ou reproduction des rapports d'essai, y compris des extraits, en particulier sur Internet ou à des fins publicitaires, ainsi que toute autre divulgation à des tiers ne sont autorisées qu'avec l'accord écrit préalable de la société.
Ce document a été délivré par la société conformément à ses conditions générales, consultables sur www.sgs-group.de/agb. Il est fait expressément référence aux limitations de responsabilité, d'exemption et de juridiction qu'elles contiennent. Ce document est un original. Si le document est transmis numériquement, il doit être considéré comme un original au sens de l'UCP 600. Nous précisons à chaque propriétaire de ce document que les informations qu'il contient reflètent uniquement les faits établis par la société à la date à laquelle la prestation a été fournie et, le cas échéant, conformément aux indications du client. La responsabilité de l'entreprise se limite au client. Ce document ne libère pas les parties menant des transactions juridiques de leurs droits et obligations existants. Toute modification, falsification ou distorsion non autorisée du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale. Toute violation est punissable par la loi.

Le rapport d'essai a été validé électroniquement le 06.03.2026 à 09:48 heure par Dr. Torsten Westphal (Sales Consultant) et est valable sans signature





Rapport d'essai n°:

ULE-26-0015621/01-1

page 2 sur 3

Référence de l'échantillon: (14453878-001) sc1 5.3 à 5.8m

Echantillon-n°:

ULE-26-0015621-01

Préparation

Paramètre	Unité	Résultat	LQ	Méthode
Homogénéisation	--	x		-
Granulométrie < 2 mm	--	x		DIN 18123:2011-04

Analyses à réaliser

Paramètre	Unité	Résultat	LQ	Méthode
Acidité	ml/kg	-	2	DIN 4030-2:2008-06 (*)

Métaux lourds

Paramètre	Unité	Résultat	LQ	Méthode
Digestion HCl	--	x	0	DIN EN 13656:2003-01

Paramètre	Unité	Résultat	LQ	Méthode
Séchage	--	x		-
Éluat	--	x		DIN 4030-2:2008-06 (*)
Sulfate (extrait acide chlorhydrique)	mg/kg	201	10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09

Interprétation

Classe d'exposition < XA1 (EN 206)

L'échantillon de sol a été catégorisée selon les paramètres analysés en classe d'exposition <XA1 (chimiquement légèrement agressif).

Il est évaluée comme non agressif vis-à-vis du béton.

La classification se fait sans tenir compte de l'incertitude de mesure.

Remarque:

Dans le cas où le pH est supérieur à 8,2, l'acidité ne peut être mesurée.

Référence de l'échantillon: (14453878-002) sc1 7.3 à 7.8 m

Echantillon-n°:

ULE-26-0015621-02

Préparation

Paramètre	Unité	Résultat	LQ	Méthode
Homogénéisation	--	x		-
Granulométrie < 2 mm	--	x		DIN 18123:2011-04

Analyses à réaliser

Paramètre	Unité	Résultat	LQ	Méthode
Acidité	ml/kg	13	2	DIN 4030-2:2008-06 (*)

Métaux lourds

Paramètre	Unité	Résultat	LQ	Méthode
Digestion HCl	--	x	0	DIN EN 13656:2003-01

Paramètre	Unité	Résultat	LQ	Méthode
Séchage	--	x		-
Éluat	--	x		DIN 4030-2:2008-06 (*)
Sulfate (extrait acide chlorhydrique)	mg/kg	651	10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09

Interprétation

Classe d'exposition < XA1 (EN 206)

L'échantillon de sol a été catégorisée selon les paramètres analysés en classe d'exposition <XA1 (chimiquement légèrement agressif).

Il est évaluée comme non agressif vis-à-vis du béton.

La classification se fait sans tenir compte de l'incertitude de mesure.

(*) - méthode non accréditée; LQ : limite de quantification