/H WDEOHDX FL GHVVRXV V\QWKpWLVH SRXU FKDTXH IDFLqV WH WULTXHV UpDOLVpV DXWRXU GH WLWH $16 93 63

Horizon	Prof* de la base (m)	Nb essais	Pression Limite pl* (MPa)				Module Pressiométrique E_M (MPa)			
			Moy	σ	Min	Max	Moy	σ	Min	Max
5HPEODLV										
&*										
6& 66		±								
)*	!									

Profondeur moyenne (arithmétique) entre les sondages si proches sinon fourchette.

profondeur d'arrêt des investigations

/¶DQDO\VH GLIIpUHQWLHOOH HQWUH OHV HVVDLV GX VLWH HW F

XQH VLPLOLWXGH GDQV OHV FDUDFWpULVWLTXHV PpFDQLTXHV LPSRUWDQWH GDQV OHV YDOHXUV LVVXHV GHV HVVDLV UpFHQW KDXWHV SRXYDQW WUDGXLUH OD SUpVHQFH G¶pOpPHQWV LQGXU

GHV GLIIpUHQFHV QRWDEOHV GDQV OHV YDOHXUV GHV HVVDLV UpDOLVpV GDQV OH FDOFDLUH *URVVLHU DYHF FHOOHV LVVXHV VRQW SOXV SUREDEOHPHQW OH IDLW G¶XQH PDXYDLVH UpDOLVDWLRQ GH WUqV IDLEOH FRPSDFLWp /H FRQWU{OH GHV FRXEHV GH YROXPH GH OD VRQGH DYDQW FRQWDFW DYHF OD VRQGH HQ UHWHQXH HW GDQV XQH PRLQGUH PHVXUH XQH OLPLWDWLRQ GX

DX VHLQ GHV VDEOHV VXSpULHXUV OHV YDOHXUV LVVXHV GH YDOHXUV FRUUHVSRQGHQW SOXW{W DX[YDOHXUV KDXWHV UHF VLWH RXWUH TXHOTXHV HVVDLV GRQW OD UpDOLVDWLRQ HVW WLTXHV UHWHQXHV

3DU DLOOHXUV OH QLYHDX GH FRQWU{OH TXH O¶RQ SHXW SRUW VLWH HVW LQIpULHXU HQ O¶DEVHQFH GH IRXUQLWXUH GHV HVVD OHV HVVDLV

/¶DQDO\VH GHV HVVDLV UpDOLVpV GDQV OD SUpVHQWH FDPSD FRQFOXVLRQV GHV DQDO\VHV ELEOLRJUDSKLTXHV &HOD SHUPH GRQQpHV LVVXHV GH OD ELEOLRJUDSKLH GDQV OHV PRGqOHV H GHQWHV

/HV HVVDLV SUHVVLRPpWULTXHV +DXWH 3UHVVLRQ SUpYXV GDQ pWp UpDOLVpV ORUV GH OD FDPSDJQH GH ,O HVW GqV ORUV GHV IXWXUHV pWXGHV DILQ G¶RSWLPLVHU OHV IRQGDWLRQV SU

3.1.2 Analyse des essais par horizons

3.1.2.1 Remblais

$ $QDO\VH GHV HVVDLV SUHVVLRPpWULTXHV

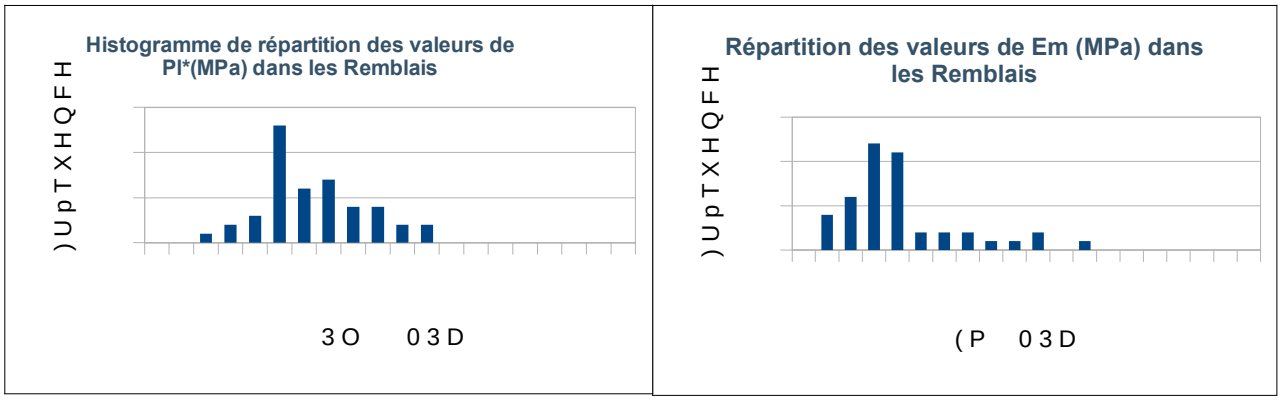
/¶DQDO\VH FL GHVVRXV VH SHQFKH VXU O¶HQVHPEOH GHV GRQQ
SDJH

/HV 5HPEODLV VRQW FDUDFWpULVpV SDU OHV HVVDLV SUHVVLRP
OHXU HQVHPEOH

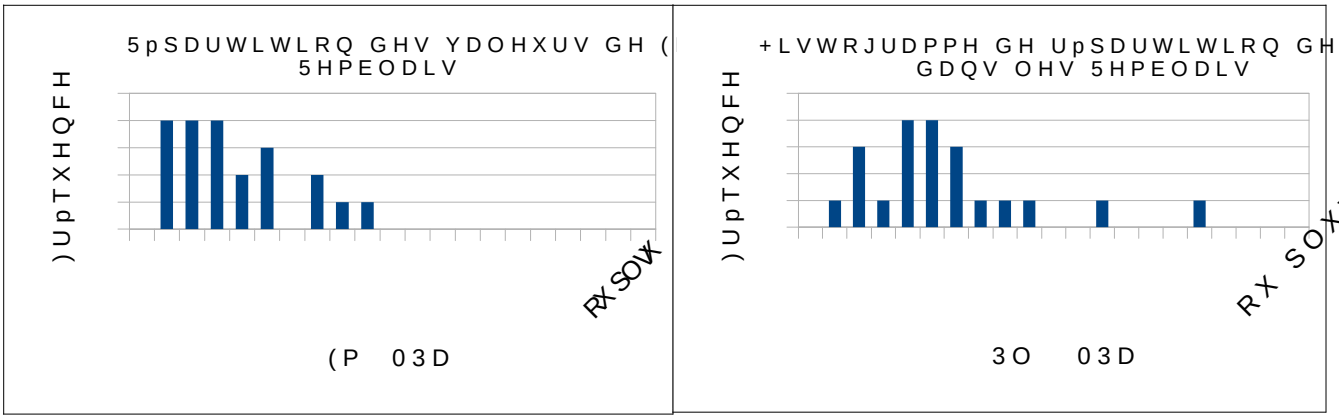
/HV JUDSKLTXHV FL GHVVRXV SHUPHWWHQW GH YLVXDOLVHU

- GHV SUHVVLRQV OLPLWHV JOREDOHPHQW FRPSULVHV HQWU
- TXHOTXHV SUHVVLRQV OLPLWHV GpSDVVDQW O¶RUGUH GH
- GHV 0RGXOHV 3UHVVLRPpWULTXHV JOREDOHPHQW FRPSULV
- /HV YDOHXUV LQIpULHXUHV j FHW LQWHUYDOOH SHXYHQW
  SULPpV GHV WHUUDLQV FRPSUHQDQW GH OD PDWLqUH RU
  YLGHV SDUWLHOOHPHQW FRPEOpV HQ 63 HQWUH HW
  SURIRQGHXU 7$ HQ 63 HQWUH HW P 7$ HW HQ 63
  $X VHLQ GH OD QRXYHOOH FDPSDJQH G¶LQYHVWLJDWLRQ
  RQW pWp PHVXUpV HQ 63 *$,') HQWUH HW P 7$
- /HV YDOHXUV VXSpULHXUHV SHXYHQW rWUH DWWULEXpHV j
  UDWLRQV SRQFWXHOOHV $X GURLW GX VRQGDJH 63 RQ
  7$ XQ HVVDL SUREDEOHPHQW DPpOLRUp j P GH SURIRQGH
  TXH FHWWH]RQH HVW JOREDOHPHQW WUqV GpFRPSULPpH Y
  $X VHLQ GH OD FDPSDJQH DFWXHOOH GHV QLYHDX[FRPSD
  P HW P 7$ DLQVL TX¶DXWRXU GH P GH SURIRQGHXU
  FDV V¶DJLU G¶XQ EORF XQLTXH PDLV YUDLVHPEODEOHPHQW
  HQWUH GHV QLYHDX[SOXULGpFLPpWULTXHV LQGXUpV HW G

  /HV GLDJUDPPHV FL GHVVRXV SUpVHQWHQW OD UpSDUWLWI
  GH PRGXOH DX VHLQ GHV 5HPEODLV GRQQpHV ELEOLRJUDS



/HV GLDJUDPPHV VXLYDQWV FRUUHVSRQGHQW DX[GRQQpHV LVV
VpV GDQV OH FDGUH GH OD FDPSDJQH G¶RFWREUH



% $QDO\VH GHV SDUDPqWUHV GH IRUDJH

$X VHLQ GHV VRQGDJHV GHVWUXFWLIV LO FRQYLHQW G¶DERUG
GDJH 1$1 $93 63 VRQW GLIILFLOHPHQW LQWHUSUpWDEOHV H
WrWH HW HQ IRQG HW HQ O¶DEVHQFH GH IRXUQLWXUH GH OD SU

/HV DQDO\VHV GHV DXWUHV VRQGDJHV PRQWUHQW GH IRUWHV K
j SUHVVLRQ G¶DSSXL FRQVWDQWH DYHF GHV SHUWHV G¶LQMHF
SUpVHQWpHV IRQW DSSDUDvWUH GHV YLWHVVHV G¶DYDQFHPH
&RPPH QRWp GDQV OH FDGUH GHV DQDO\VHV VXU OD SUpVHQF
VHQFH GH IRUWHV DFFpOpUDWLRQV DWWHLJQDQW RX V¶DSSUR
YLGH GHV RXWLOV TXL DOWHUQHQW DYHF GHV QLYHDX[GpFLP
QXOOHV

/¶DQDO\VH GHV GLDJUDSKLHV QH PRQWUH SDV GDQV OHV YLWHV
WLTXH HQWUH OHV UHPEODLV VXSHUILFLHOV HW FHX[SOXV SU
WXUHV FRUUHVSRQGDQW j GHV WHUUDLQV PpGLRFUHV SRQFWXH
WHU GHV YLGHV SDUWLHOV GH IDLEOHV DPSOLWXGHV

/D VLJQDWXUH SUpVHQWH HQ 63 HQWUH HW P 7$ V¶DSSD
XQ DYDWDU GH GLDJUDSKLH 2Q SHXW QpDQPRLQV H[FOXUH TX
GHV YLWHVVHV G¶DYDQFHPHQW SOXW{W PRGpUpHV /¶DQDO\VH
GpPRQWUH pJDOHPHQW TX¶LO Q¶\ D SDV HX G¶DFFpOpUDWLRQ R

3.1.2.2 Calcaire Grossier

$ $QDO\VH GHV HVVDLV SUHVVLRPpWULTXHV

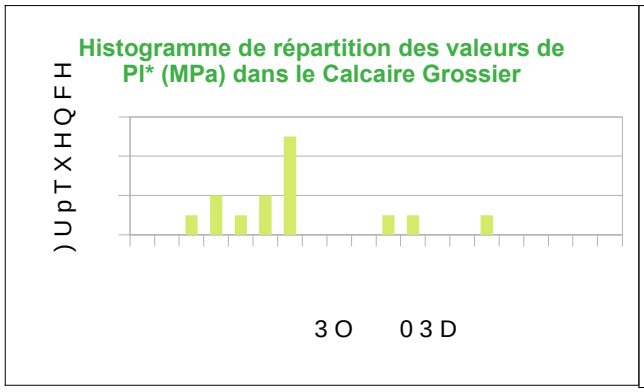
/H &DOFDLUH *URVVLHU UpVLGXHO UDWWDFKp JpRORJLTXHPHQW
pWp FDUDFWpULVp SDU OHV HVVDLV SUHVVLRPpWULTXHV FRPP
SRXYDQW rWUH SRQFWXHOOHPHQW PR\HQ

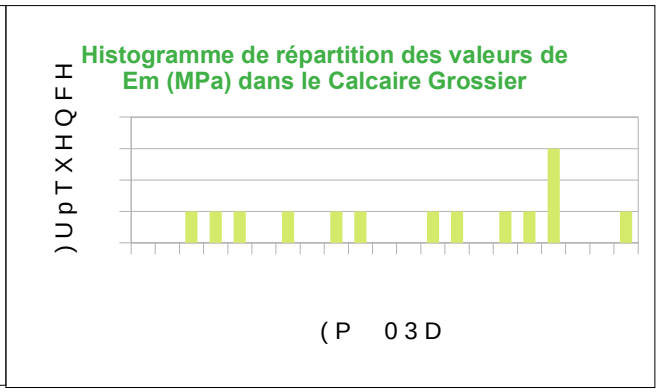
5pKDELOLWDWLRQ GH OD &LWp $GPLQLVWUDWLYH GH 1DQWHUUH
(WXGH JpRWHFKQLTXH * 3*& ± 5HI ,)
9HUVLRQ $

/¶DQDO\VH GLVFHUQH ELHQ OH IDLW TXH OD GLVSHUVLRQ GHV Y
HW 03D G¶DXWUH SDUW HVW OLpH j XQ FKRL[GH FULWqUH G
UHU TX¶LO \ D SUREDEOHPHQW GHX[FRPSRUWHPHQWV PpFDQLT

XQ FRPSRUWHPHQW GH WHUUDLQ WUqV FRPSDFW YRLU URFKH

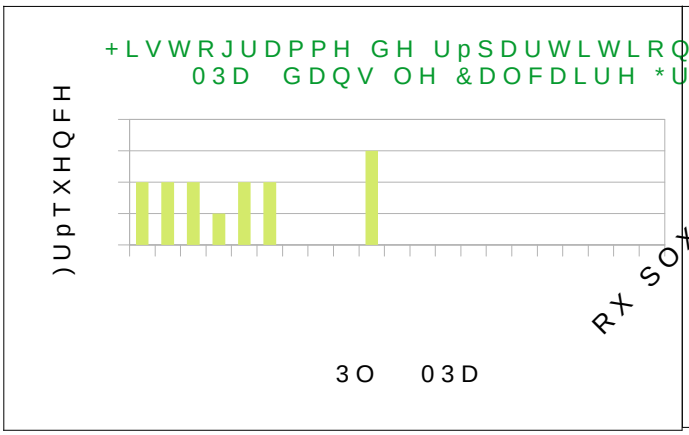
XQ FRPSRUWHPHQW GH WHUUDLQ PR\HQQHPHQW FRPSDFW DYH
HW 03D SRXYDQW FRUUHVSRQGUH DX VHLQ GHV VRQGDJHV F
YRLUH GH VDEOHV JODXFRQLHX[OHV HVVDLV HQ EDVH GX &DOF

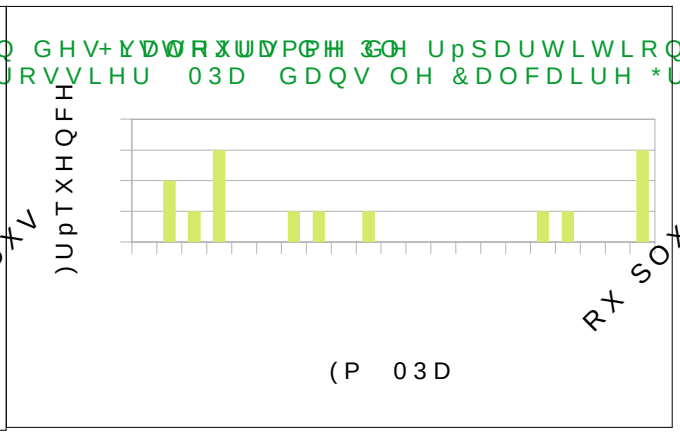




/¶DQDO\VH GHV HVVDLV SUHVVLRPpWULTXHV UpDOLVpV HQ
UHQWH DYHF TXHOTXHV HVVDLV SUpVHQWDQW GHV YDOHXUV GH
XQ pWDW G¶DOWpUDWLRQ LPSRUWDQW GX FDOFDLUH &HV YDOH
j OD IRUDWLRQ GHV KRUL]RQV VDEOHX[HQWUH OHV EDQFV FD
GDQV OD UpDOLVDWLRQ GH FHUWDLQV HVVDLV /HV YDOHXUV
TXDOLWDWLI PDLV QH VRQW SDV LQWpJUpHV GDQV OD FDUDFWp

/HV FDPSDJQHV IXWXUHV GHYURQW SHUPHWWUH GH UppWXGLHU





5pKDELOLWDWLRQ GH OD &LWp $GPLQLVWUDWLYH GH 1DQWHUUH
(WXGH JpRWHFKQLTXH * 3*& ± 5HI ,)
9HUVLRQ

% $QDO\VH GHV SDUDPqWUHV GH IRUDJH

/HV GLDJUDSKLHV GH IRUDJH SUpVHQWHQW GHV YLWHVVHV G¶D
SDU GHV DFFpOpUDWLRQV PRGpUpHV HW SDUIRLV WUqV IRUWHV
PpWULTXHV /D FRPSDUDLVRQ DYHF OHV VRQGDJHV j SUR[LPLW
WLRQ FRPPH pWDQW IRQFWLRQ GH OD TXDQWLWp GH VDEOH GD
FDLUH OLp j XQH DOWpUDWLRQ RX j OD FLPHQWDWLRQ

/HV IRUWHV DFFpOpUDWLRQV WpPRLJQDQW GH OD SUpVHQFH G
FRQFHQWUpHV j O¶LQWHUIDFH DYHF OHV VDEOHV VRXV MDFHQW
HQWUH FHV KRUL]RQV

3.1.2.3 Sables de Cuise et Sables Supérieurs

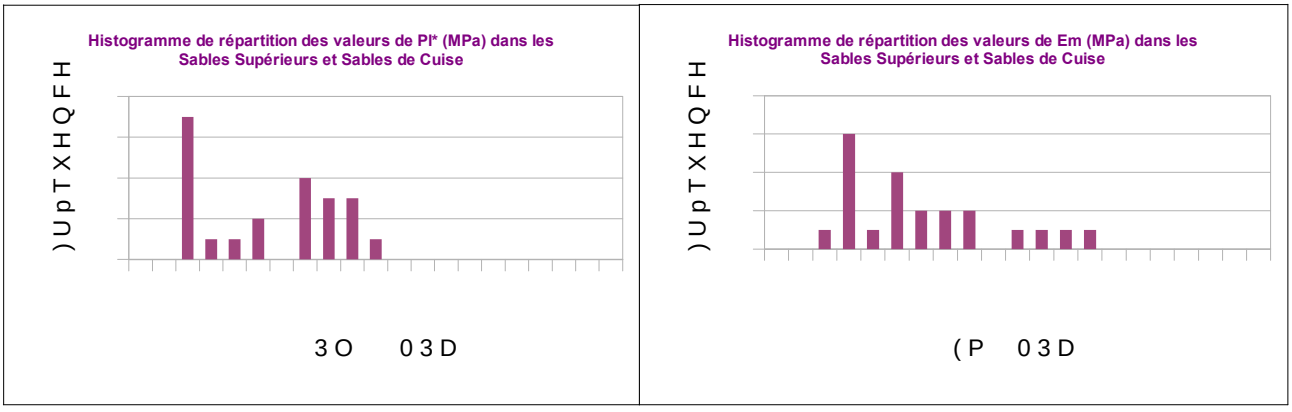
$ $QDO\VH GHV HVVDLV SUHVVLRPpWULTXHV

/HV 6DEOHV GH &XLVH HW 6DEOHV 6XSpULHXUV RQW pWp FDUD
FRPPH GHV WHUUDLQV PpFDQLTXHPHQW WUqV GHQVHV

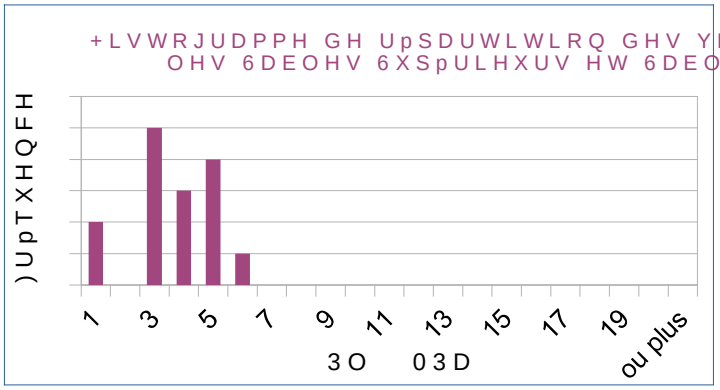
/¶HVVHQWLHO GHV HVVDLV GRQQDQW GHV SUHVVLRQV OLPLWHV
UpDOLVpHV VXU OH VLWH GX SURMHW SDU 6RO3URMHW OD FDP
YHQXH FRQILUPHU GH WHOOHV YDOHXUV GDQV OHV VDEOHV $ F
OpJqUHPHQW SOXV IDLEOHV SHXYHQW FRUUHVSRQGUH j GHV KR

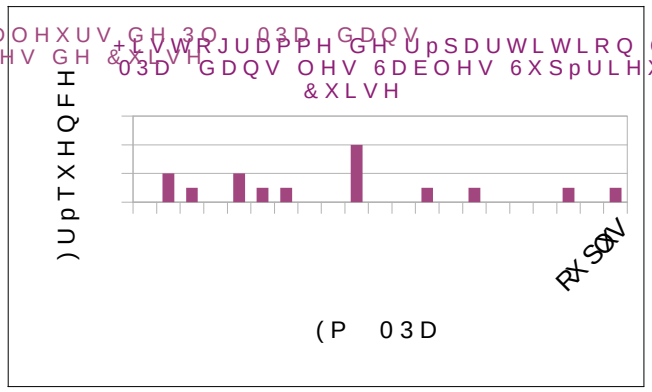
,O FRQYLHQW pJDOHPHQW GH QRWHU TXH FHUWDLQV HVVDLV Q¶
WUqV SUREDEOHPHQW SX DWWHLQGUH XQH SUHVVLRQ GH 03D
GURLW GX VRQGDJH 63 'H WHOOHV YDOHXUV VRQW HQ GpILQLW
WpULVWLTXHV GH FHW KRUL]RQ

/HV GLDJUDPPHV FL GHVVRXV SUpVHQWHQW OD IUpTXHQFH GHV
O¶DQDO\VH SUpVHQWpH HVW LVVXH



/HV GLDJUDPPHV GH UpSDUWLWLRQ GHV HVVDLV GH OD FDPSDJQ





&RPSWH WHQX GX PRGH GH UpDOLVDWLRQ GHV HVVDLV SUHVVLR
FDUDFWpULVHU PpFDQLTXHPHQW OHV EORFV GH JUqV 1RXV UHF
ERUDWRLUH GDQV OHV SKDVHV G¶pWXGHV XOWpULHXUHV

% $QDO\VH GHV SDUDPqWUHV GH IRUDJH

/HV GLDJUDSKLHV GH IRUDJH SUpVHQWHQW GHV YLWHVVHV G¶D
JqQHV PDUTXpH SRQFWXHOOHPHQW SDU GH UDUHV DFFpOpUDW
&HOOHV ± FL SHXYHQW FRUUHVSRQGUH j OD SUpVHQFH GH QLYH
HQWUH HW P GH SURIRQGHXU 7$

3.1.2.4 Fausses Glaises

/¶DQDO\VH GHV HVVDLV SUHVVLRPpWULTXHV UpDOLVpV GDQV FH
G¶XQ KRUL]RQ JOREDOHPHQW FRPSDFW j WUqV FRPSDFW HW SRU

/HV VHXOHV GRQQpHV H[LVWDQWHV Q¶RQW WRXWHIRLV SDV pWp
KRUL]RQ Q¶DPqQHQW SDV j SRXVVHU PpFDQLTXHPHQW O¶DQDO\
FHQWV HQ O¶DEVHQFH GH ULVTXH GH UHPRQWpH GH IRQWLV

3.2 Essais en Laboratoire

/HV UpVXOWDWV GHV HVVDLV HQ ODERUDWRLUH UpDOLVpV GDQV OH FDGUH GHV FDPSDJQHV G
*DLGI VRQW UHJURXSpV GDQV OH WDEOHDX VXLYDQW

- *c'* &RKpVLRQ HIIHFWLYH N3D
- *φ'* $QJOH GH IURWWHPHQW HIIHFWLI GHJUp
- γ_{sat} 3RLGV YROXPLTXH VDWXUp N1 P
- *E'* 0RGXOH G <RXQJ *3D

Tableau 1 : Essais en laboratoire par sondages

			IDENTIFICATIONS												compression uniaxiale		MECANIQUES				Classe GTR	
										passant (%)				Minéralogie			Cis. CD		Triaxial CU+u		nature	hydrique
Sondages	Lithologie	Profondeur essais	W (%)	Y d (t/m³)	WP (%)	WL (%)	Ip	Ic	VBs (s.u)	2mm	80 µm	2 µm	Porosité	diffraction Rx	diagramme Rx	Rc sol (MPa)	E (GPa)	ϕ' (°)	C' (kPa)	ϕ' (°)	C' (kPa)		
NAN-AVP-SC1385	R (Marne)	5,00-6,00	25,3	1,27	43	69	26		0,90	61,2	39,5	22,5	0,51										
	R(Marne)	13,00-14,00	33,6	1,24	38,00	60	22		0,60	80,5	40,8	22,7	0,55										
	SS(Sable)	20,00-21,00	18,2	1,57					0,70	75,7	9,1		0,40			0,0400	0,0036						
	FG(Argile)	30,00-31,00	24,8	1,60	30,00	56	26		8,30	99,7	98,1	34,4	0,41	oui	oui								
NAN-AVP-SC2302	R(Graves arg)	5,00-6,00	33,8	1,25	54,00	97	43			48,1	29,4	11,1	0,52										
	R(Graves arg)	10,00-11,00	32,8	1,39					0,36	54,0	36,1	19,9	0,48										
	SS(sable)	21,00-22,00	16,5	1,79					0,97	98,5	13,2	4,7	0,30										
NAN-PRO-SC4986	R	8,00	14,5	1,45						63,6	36,5	8,2	0,46					40	0				
	SS (sable argil)	18,00	24,1	1,56						95,3	49,3	10,6	0,42					32	10				
	SS(sable)	23,00	11,8	1,51						92,3	14,2		0,44					40	0				
	FG(Argile)	26,50	12,1	1,81					0 ,31	98,9	13,7	0,7	0,33					34	0			B5	
	FG(Argile)	33,00	17,7	1,73	26,30	55,70	29,40	1,29		99,6	98,0	45,9	0,36									A3	A3s
	FG(argile lim)	35,00	24,7	1,60	24,50	105,50	81,00	1,00		99,7	95,6	60,2	0,41							9	11	A4	
	SA (sable)	41,00	14,6	1,89					0,57	99,7	20,0	6,8	0,30					35	0			B5	
	AP	47,00	16,0	1,86	28,20	84,20	56,00	0,93		95,9	86,0	53,0	0,31							11	23		
	AP	50,00	26,5	1,52	33,20	102,30	69,10	1,10		99,9	96,9	91,9	0,44							15	12		
	MM	55,00	15,8	1,77						96,1	84,1	42,0	0,34							14	24		
	MM	59,00	11,6	2,01	12,80	26,10	13,40	0,91		98,6	95,7	13,0	0,25							24	18		
SC1	R	4,00-5,00	19,70	2,01	18,60	31,70	13,00			78,2	28,8	-											
	R	7,00 – 8,00	25,80	1,89	28,90	47,30	18,40			61,0	41,2	-						35	7				
	R	11,00 – 12,00	18,50	1,73	42,90	73,40	30,50			26,4	20,5	-						16	18				
	R	15,50 – 17,00	21,50	1,83	23,40	29,90	6,50			55,2	21,3	-											
	SA	17,00 – 18,00	31,40	1,69	27,30	32,50	5,20			79,2	34,2	-											
	SS	23,00 – 24,50	29,00	1,85	-	-			0,2	98,9	3,6	-											

3.2.1.1 Remblais

/HV HVVDLV UpDOLVpV GDQV FHV WHUUDLQV VHPEOHQW LQGLTX
QH SUpVHQWHQW SDV GH IDFLqV VXVFHSWLEOH GH PHWWUH HQ
LPSRUWDQW ,O FRQYLHQGUD QpDQPRLQV GH FRQILUPHU FH SR
FRPSWH WHQX GHV HQMHX[OLpV

7URLVO HVVDLV GH FLVDLOOHPHQW UHFWLOLJQH j OD ERLWH D
O¶KpWpURJpQpLWp GHV IDFLqV SUpVHQW RQ UHWURXYH GHV YD
UHPHQW SUpVHQWH VHORQ TX¶LO V¶DJLVVH G¶XQ UHPEODL SO
VDEOHX[HQ SURIRQGHXU 2Q QRWHUD WRXWHIRLV TXH O¶KpWp
IL[HU XQH YDOHXU SUpFLVH j FH VWDGH 2Q FRQVLGpUHUD TXH
HW FRPSUHVVLEOHV LO FRQYLHQW GH FRQVHUYHU XQH DSSURFK
WHQXV

3.2.1.2 Calcaire Grossier

&HW KRUL]RQ Q¶D SDV IDLW O¶REMHW G¶DQDO\VH HQ ODERUDW
VHU OHV GLIIpUHQWV IDFLqV GH FHW KRUL]RQ HQ SKDVH FRQFH

3.2.1.3 Sables de Cuise et Sables Supérieurs

2Q UHOqYHUD TXH OHV WURLV IDFLqV GpFULWV GH FHV KRUL]RQ
JURVVLHUV FRPPH SOXV ILQV % HW PrPH DUJLOHX[

%LHQ TXH UpDOLVpV SDU OH ELDLV GH FLVDLOOHPHQW UHFWLO
GH IURWWHPHQW VHURQW FRQVHUYpHV HW LQWpJUpHV SRXU OD

3.2.1.4 Fausses Glaises et faciès sous – jacents

/HV WHUUDLQV VRXV ± MDFHQWV DX[VDEOHV VXSpULHXUV RQW
WLRQ GH O¶RXYUDJH WHO TX¶LPDJLQp GDQV OHV VFHQDULL IRX
FRPSOpPHQWDLUH j OHXU VLPSOH DVVHPEODJH GDQV OH WDEOH

4 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONSTRUCTION

4.1 Description Générale du projet

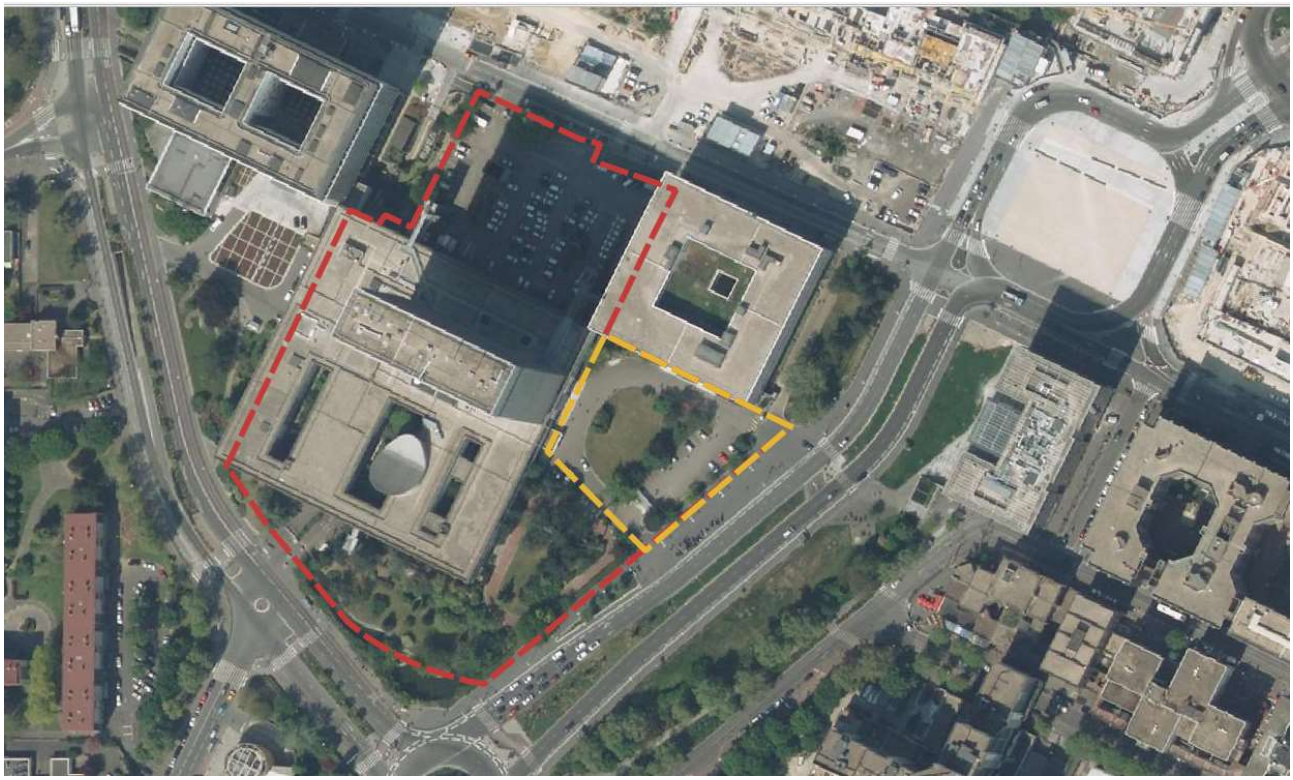
$ FH VWDGH LO HVW pWDEOL TXH OH SURMHW SUpYRLW

OD FUpDWLRQ G¶XQ EkWLPHQW GH j QLYHDX[SRXU FUpDWL
SODQFKHU

OD FUpDWLRQ G¶XQ QLYHDX HQWHUUp GRQW OD SURIRQGHXU
WHLQGUH P

O¶DPpQDJHPHQW GHV WHUUDLQV HQ SpULSKpULH GX EkWLPHQ

/D]RQH GX SURMHW HVW HQFDGUpH GDQV OD ILJXUH FL GHVVRX



4.2 Approche de la zone d'Influence Géotechnique

6HORQ OHV LQIRUPDWLRQV HQ QRWUH SRVVHVVLRQ OH SURMHW
WDQWV LO HVW QpDQPRLQV SUpYX GH UpDOLVHU XQ QLYHDX G
GHXU

,O FRQYLHQW GH FRQVLGpUHU TXH OD]RQH G¶LQIOXHQFH *pRW
WHUUDVVHPHQWV \ FRPSULV OH VRXWqQHPHQW PLV HQ SODFH
KDXWHXU GHV WHUUDVVHPHQWV HQYLVDJpV

$ SDUWLU GH FHWWH HVWLPDWLRQ OD =RQH G¶,QIOXHQFH *pR
QDQWV GH OD &LWp DGPLQLVWUDWLYHV IRQGpV VXU SLHX[DL
HVSDFHV YHUWV HW YRLULHV VLWXpV DX 6XG

5pKDELOLWDWLRQ GH OD &LWp $GPLQLVWUDWLYH GH 1DQWHUUH
(WXGH JpRWHFKQLTXH * (6 ± 5HI ,)

4.3 Modèle Géotechnique

$X VWDGH GH O¶pWXGH * QRXV DYRQV GpILQL OH PRGqOH *p
O¶pWXGH j SDUWLU GHV GRQQpHV GLVSRQLEOHV

Horizon	Prof* de la base (m)	Cote niveau bas NGF	Pression Limite pl* (MPa) Moy	Module Pressiométrique E_M (MPa) Moy	α	y d (kN/m3)	φ' (°)	C' (kPa)
5HPEODLV		j j				j		
&*		j	j				QRQ WHVWp	
6& 66	!					j		j

/HV YDOHXUV GH 3O HW (0 PR\HQQHV VRQW FDOFXOpHV VXU OD
REWHQWLRQ G¶XQ pFKDQWLOORQ UHSUpVHQWDWLI GHV IRUPDW
WDLQV HVVDLV QRQ UHSUpVHQWDWLIV GH OD FDPSDJQH GH
/HV YDOHXUV GH UpVLVWDQFH PpFDQLTXHV GH UHPEODLV DX GU
FL RQW pWp FRQVHUYpHV FRPSWH WHQX GX FDUDFWqUH ORFDO

/H SUpVHQW PRGqOH VHUD PLV j MRXU j UpFHSWLRQ GHV HVVDL

/HV SDUDPqWUHV SUpVHQWpV LFL VH YHXOHQW GHV pEDXFKHV
GLVWLQJXHU FHUWDLQHV VRXV ± IRUPDWLRQV TX¶LO FRQYLHQ
OHV IDFLqV VDEOHX[HW DOWpUpV DX VHLQ GX FDOFDLUH *URV
DX VHLQ GHV KRUL]RQV GH VDEOH

4.4 Application au projet

4.4.1 Terrassements

(Q O¶pWDW DFWXHO GH QRV FRQQDLVVDQFHV OHV WHUUDVVH
PD[LPDOH GH P HQYLURQ HW LQWpUHVVHURQW H[FOXVLYHPHQ

/HV WHUUDLQV REMHWV GHV WHUUDVVHPHQWV HW FRQVWLWXW
VLEOHV j O¶HDX VHUD YUDLVHPEODEOHPHQW VHQVLEOH j O¶HDX
IRQG GH IRUPH SRXUUD rWUH HQYLVDJpH DILQ GH SHUPHWWUH

3RXU GHV WHUUDVVHPHQWV GH FHWWH DPSOHXU OD PLVH HQ S
OXV SpULSKpULTXHV SHXYHQW rWUH HQYLVDJpV 7RXWHIRLV FH
FRPSWH WHQX GH OD VXSHUILFLH TXH GHPDQGH XQH WHOOH WH

/HV VRXWqQHPHQWV SUpYXV GHYURQW rWUH FRPSDWLEOHV DYH
GHV UHPEODLV WRXWHIRLV LO Q¶HVW SDV QpFHVVDLUH j FH V
pWDQFKH FRPSWH WHQX GH OD SURIRQGHXU GH OD QDSSH YLV j
GHV WHUUDVVHPHQWV j O¶DEUL G¶XQH SDURL GH W\SH EHUOLQ
UL]RQWDOHPHQW OD SUpVHQFH GH UHPEODLV HQ IRQG GH IRXL
VWDEOHV SRXU DSSXLV GHV EXWRQV /D SRVH GH WLUDQWV VH
DLQVL TX¶DX[pSDLVVHXUV LPSRUWDQWHV GH UHPEODLV UHFRQ

&RPSWH WHQX GH OD SUR[LPLWp GHV DYRLVLQDQWV EkWLPHQW
VHQVLELOLWp OD VWDELOLWp GH FHV VRXWqQHPHQWV HW O¶H
GH MXVWLILFDWLRQV VSpFLILTXHV FRQIRUPpPHQW DX[UHFRPPD

/D QDWXUH WUqV KpWpURJqQH GHV PDWpULDX[SHUPHW G¶LPDJ
SXLVVDQFH FODVVLTXH LOV GHYURQW QpDQPRLQV SRXYRLU rW
FDV GH SUpVHQFH GH EORFV
/D SRVVLELOLWp HW OHV PRGDOLWp GH UpHPSORL GHV WHUUDL
HVVDLV HQ ODERUDWRLUH ,O FRQYLHQW WRXWHIRLV GH QRWH
WDOHV OLPLWHURQW pJDOHPHQW OH UpHPSORL GH FHUWDLQV K

4.4.2 Fondations

&RPSWH WHQX GH OD SUpVHQFH GH UHPEODLV KpWpURJqQHV HW
GpSDVVDQW OHV P GH SURIRQGHXU QLYHDX EDV GX SURMHW F
IRQGHV SRXU OH SURMHW DQFUpV GH P RX GLDPqWUHV PL
GDQV OµKRUL]RQ GHV 6DEOHV GH &XLVH RX GHV 6DEOHV 6XSpUL

8Q DQFUDJH GDQV OH &DOFDLUH *URVVLHU HVW SRVVLEOH PDLV
LO VXEVLVWH XQ GRXWH VXU OD FRPSDFLWp GHV KRUL]RQV VD
GRQF XQH YpULILFDWLRQ SUpDODEOH GH OD FRPSDFLWp GH FH
FRPSOpPHQWDLUHV $ FRQWUDULR OD SUpVHQFH G¶KRUL]RQV D
WHU OH WHUPH GH SRLQWH GHV SLHX[

4.4.3 Niveau bas

/H QLYHDX EDV GX EkWLPHQW UHSRVHUD VXU GHV UHPEODLV R
FKHU SRUWp SDU OHV IRQGDWLRQV

4.4.4 Injections préalables

/HV UHFRQQDLVVDQFHV UpDOLVpHV DX GURLW GX SURMHW RQW
SURIRQGHXU DX VHLQ GHV UHPEODLV HW GX FDOFDLUH *URVVL
pWp UHQFRQWUp HW OHV DQRPDOLHV GH FRPSDFLWp GHWHFWpH
2Q QH FRQVHLOOHUD GRQF SDV OD UpDOLVDWLRQ G¶LQMHFWLRQ

,O Q¶HVW WRXWHIRLV SDV LPSRVVLEOH GH UHQFRQWUHU GHV
PHQWDLUHV FRPPH O¶RQW GpPRQWUp OHV VRQGDJHV UpDOLVpV
FDGUH GHV WUDYDX[GH FUpDWLRQ GH OD SUpIHFWXUH

4.4.5 Protection vis-à-vis de l’eau

8Q V\VWqPH GH GUDLQDJH SpULSKpULTXH VHUD j SUpYRLU HW G
JHVWLRQ GHV DUULYpHV G¶HDX HW OHXU GUDLQDJH YHUV XQ H[
(Q SKDVH WUDYDX[OH IRQG GH IRXLOOH GHYUD rWUH GUDLQp S

/D SURIRQGHXU GHV WHUUDVVHPHQWV Q¶LQWHUFHSWHUD SDV G
FXODWLRQV HUUDWLTXHV GH O¶HDX DX VHLQ GHV UHPEODLV G
SRVVLEOHV QRWDPPHQW HQ SpULRGH GH SUpFLSLWDWLRQV ,O
WLRQ GHV WUDYDX[HQ SpULRGH PpWpRURORJLTXH IDYRUDEOH

4.5 Conclusion

4.5.1 Synthèse des éléments de cette étude

/¶DQDO\VH GHV VRQGDJHV HW GRFXPHQWV GLVSRQLEOHV D SHU
VXLYDQWV

- UHPEODLV VXU P j SOXV GH P GH SURIRQGHXU KpWpU
  QRWDPPHQW j KRUL]RQV WUqV GpFRPSULPpV FRPSUHQDQW
  GH PDWpULDX[GH FRQVWUXFWLRQ IHUUDLOOHV HWF
- XQ KRUL]RQ GH &DOFDLUH *URVVLHU LQIpULHXU KpWpURJq
  VHQWDQW GHV KRUL]RQV G¶DOWpUDWLRQV RX GH JODXFRQ
- OHV 6DEOHV GH &XLVH HW 6DEOHV 6XSpULHXUV PpFDQLTX
  YHDX[DUJLOHX[j OLJQLWHX[PpFDQLTXHPHQW PpGLRFUHV
  JUqV WUqV LQGXUpV
- XQH QDSSH OLEUH HQ EDVH GX &DOFDLUH *URVVLHU j HQYL

(Q FRQVpTXHQFH QRXV SUpFRQLVRQV SRXU OH SURMHW

- OH FKRL[G¶XQH VROXWLRQ GH IRQGDWLRQV SURIRQGHV DQ
  ULHXUV
- XQ SODQFKHU SRUWp SDU OHV IRQGDWLRQV
- OD UpDOLVDWLRQ GHV WHUUDVVHPHQWV j O¶DEUL GH SDUR
  RX OXWpFLHQQH SDU H[HPSOH

4.5.2 Incertitudes résiduelles

/D V\QWKqVH GHV VRQGDJHV HW GRFXPHQWV GLVSRQLEOHV VRX
LPSDFWHU OD FRQFHSWLRQ GHV VROXWLRQV GH IRQGDWLRQV R
GLHU GDQV OD VXLWH GHV pWXGHV

SUpVHQFH SRWHQWLHOOH GH YLGHV GDQV OHV UHPEODLV OLp
PHQW GHV FDUULqUHV j FLHO RXYHUW HW RX j O¶pYROXWLRQ GH

GpILQLWLRQ HW VXLYL GHV YDULDWLRQV GHV QLYHDX[GH QDS

FDUDFWpULVWLTXHV GHV IRQGDWLRQV GHV DYRLVLQDQWV DX S

SUpVHQFH GH UpVHDX[VLJQLILFDWLIV GDQV OD]RQH GX SURM

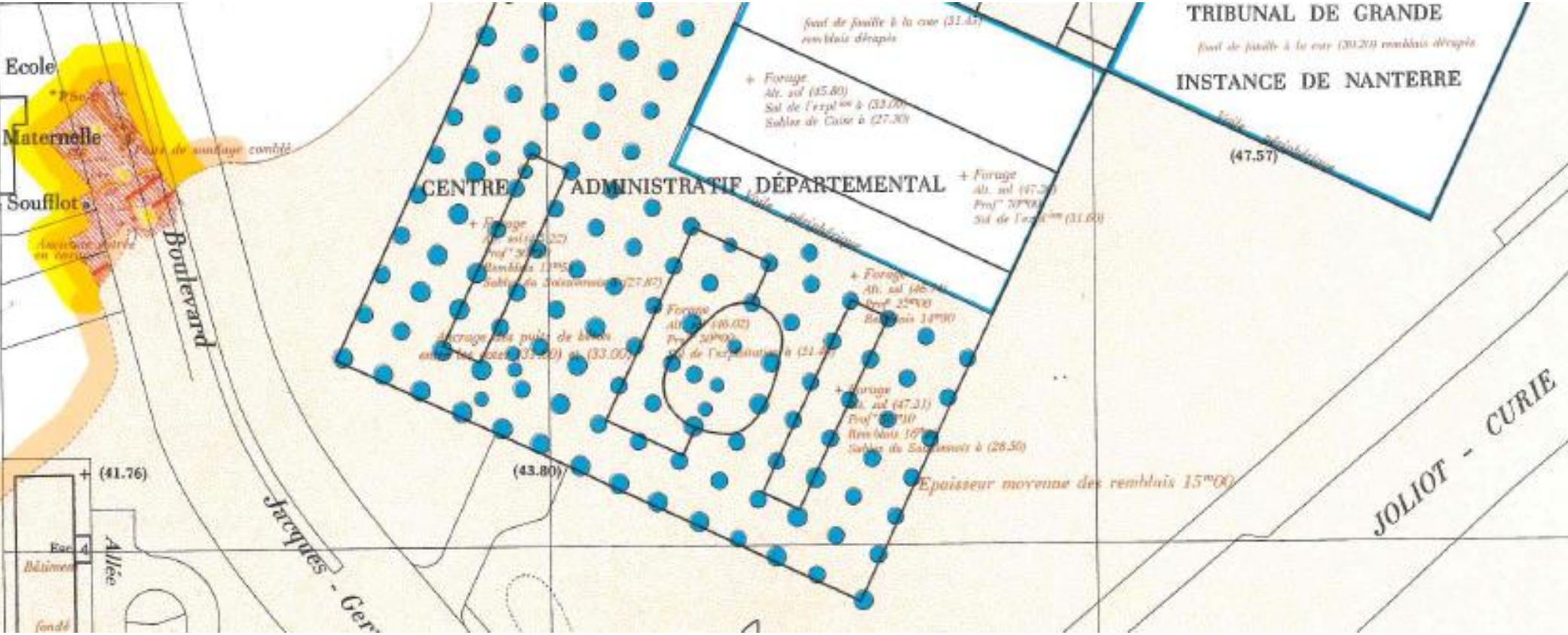
SRWHQWLHO GH JRQIOHPHQW GHV WHUUDLQV FRQVWLWXDQW G
EODLV

/D QRUPH 1) 3 © 0LVVLRQ G¶LQJpQLHULH JpRWHFKQLTXH ª U
GH GLIIpUHQWHV PLVVLRQV WRXW DX ORQJ GH O¶pODERUDWLRQ

&H UDSSRUW GHYUD GRQF rWUH VXLYL G¶XQH PLVVLRQ GH FRQF
G¶DERUG SXLV SKDVH 352-(7 HW SKDVH '&($&7

5 ANNEXES

Annexe 1 : Extrait de la feuille 11-33 de l'Atlas des Carrières souterraines



0 250 m

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

Client
Préfecture des Hauts de Seine

Projet - Localisation
Cité administrative de Nanterre

Objet
Portion d'ancienne carrière souterraine comblée

Auteur: SC

Format : A4

Date:
07/2023

Affaire :
23-IF-0112

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Siège social : Cité des mobilités – 25, avenue Francois Mitterand - CS 92 803 – 69674 Bron Cedex
Tél : +33(0)4 72 14 30 30

Annexe 2 : Plan d’implantation des investigations



Cerema
Direction territoriale Ile-de-France

Client : Préfecture des Hauts de Seine	Date : 30/07/2023
Projet d'extension de la Cité Administrative de Nanterre	Affaire 23-IF-0112
Objet : Plan d'implantation des investigations transmises pour l'étude	

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Siège social : Cité des mobilités – 25, avenue Francois Mitterand - CS 92 803 – 69674 Bron Cedex
Tél : +33(0)4 72 14 30 30

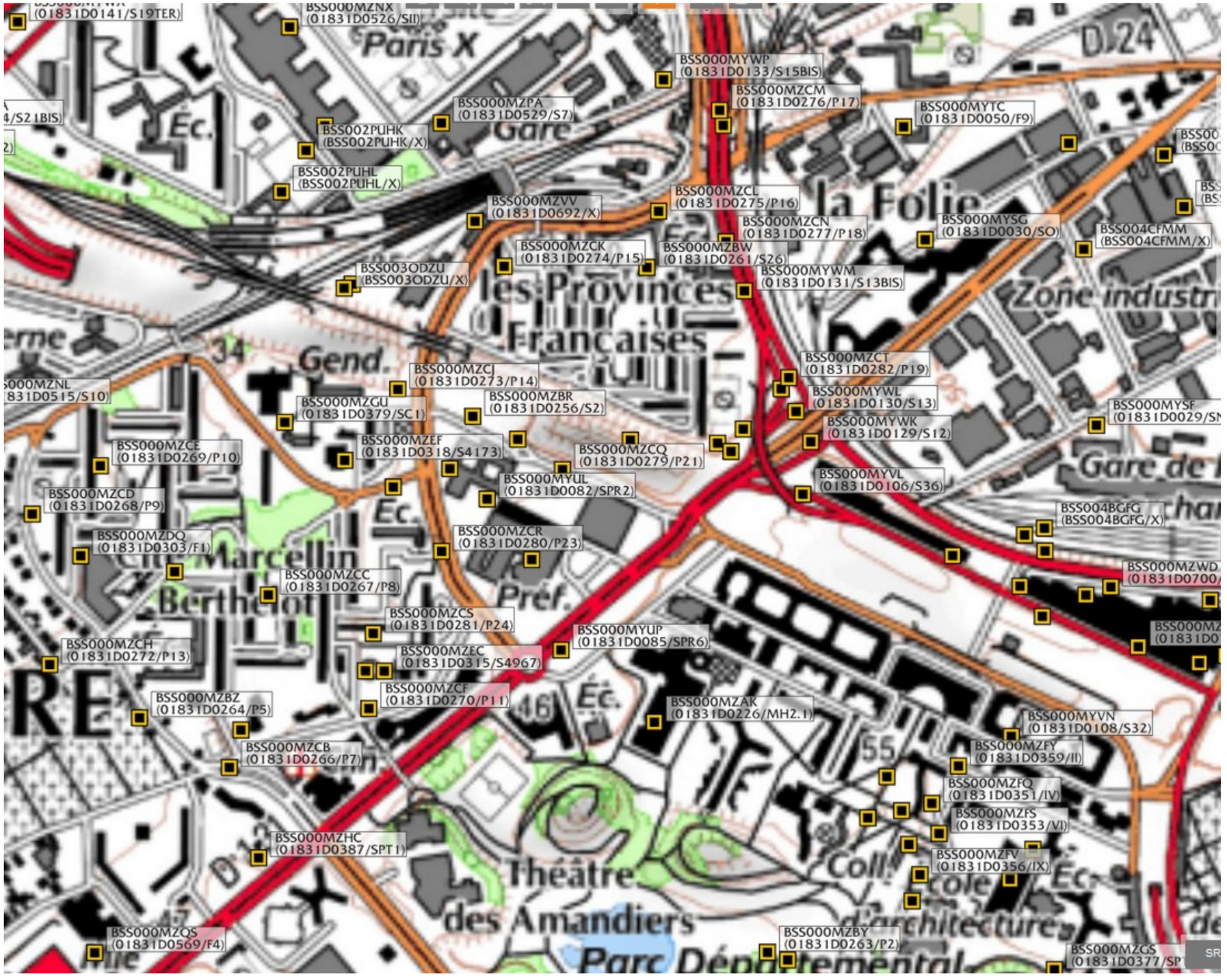


Cerema
Direction territoriale Ile-de-France

Client : Préfecture des Hauts de Seine	Date : 30/11/2023
Projet d'extension de la Cité Administrative de Nanterre	Affaire 23-IF-0112
Objet : Plan d'implantation des sondages de GAIDF	

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Siège social : Cité des mobilités – 25, avenue Francois Mitterand - CS 92 803 – 69674 Bron Cedex
Tél : +33(0)4 72 14 30 30

Annexe 3 : Plan d’implantation des sondages de la BSS



Cerema
Direction territoriale Ile-de-France

Client : Préfecture des Hauts de Seine		Date : 31/073/2023
Projet d'extension de la Cité Administrative de Nanterre		Affaire 23-IF-0112
Objet : Plan d'implantation des sondages de la BSS		

0 XX XX m

Echelle approximative

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Siège social : Cité des mobilités – 25, avenue Francois Mitterand - CS 92 803 – 69674 Bron Cedex
Tél : +33(0)4 72 14 30 30

Annexe 4 : Coupes de sondages transmis

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : SC1 — **Affaire : 19080**

Date	: **10/10/2023**	Profondeur :	**30,00 m**	Cote NGF	: **47.947**
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB350**	X	: **1642565.153**
		Angle	:	Y	: **8188855.288**

Cote	Prof.	Nature du terrain	Stratigraphie	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% Carottage (%)
47,95	0,00								0 50 100
47,35	0,60	Limons sableux marron foncé avec nombreux cailloutis, quelques racines et débris divers	Remblais			Carottier Ø 89 mm	Tubage provisoire Ø 127 mm de 0.00 à 12.00 m	Equipement piézométrique avec bouche à clef : 0 à 18 m PVC52/60 lisse, 18 à 30 m PVC 52/60 crépiné, developpement par pompage	100
46,95	1,00	Limons sableux beige-marron avec quelques cailoutis et débris divers (briques, feraille...)							100
45,95	2,00	Marnes blanc-gris avec quelques cailloutis calcaires beiges et débris de briques en tête							100
45,45	2,50	Limons marron et marnes blanc-gris avec cailloutis siliceux roulés avec un bloc induré marneux à la base (5 cm)							100
45,15	2,80	Marnes blanches à blanc-gris (débris de plâtre?) avec poches limoneuses marron-gris et débris de briques							
44,75	3,20	Limons sablo-argileux marron-ocre avec cailloux et cailloutis siliceux roulés et débris de briques							
44,45	3,50	Limons très sableux marron avec cailloux et cailloutis (plâtre ?)							
43,95	4,00	Limons sableux marron avec cailloux et cailloutis siliceux et blocs marneux indurée (plâtre ?)		EI1					70
42,95	5,00	Limons mou sableux marron -gris à graviers (matériaux organique de 4,58 à 4,68 m)							100
42,75	5,20	Limons sableux marron foncé avec nombreux cailloutis blancs (plâtre ?) et débris de briques							100
42,25	5,70	Limons sableux marron-gris avec poches marneuses beiges et nombreux cailloutis blancs (plâtre?) ainsi que des cailloux siliceux							100
41,95	6,00	Limons sableux marron avec cailloux calcaires, siliceux et débris d'ardoises et de plâtre							
41,55	6,40	Limons sableux brun clair compacte avec nombreux cailloux siliceux							
41,25	6,70	Limons brun clair compacts avec cailloux calcaires beiges							
41,05	6,90	Limons sableux gris-noir avec cailloutis siliceux et débris de charbon							
40,95	7,00	Marnes blanches (plâtre ?)		EI2					70
39,95	8,00	Marnes grisâtres très molles jusqu'à 7,6 m puis marnes blanchâtres molles à quelques graviers							60
39,85	8,10	Mélange de marnes beiges et marnes argileuses verdâtres							60
36,95	11,00	Marnes beiges avec quelques cailloux et cailloutis calcaires ainsi qu'un bloc calcaires et un débris de verre							60
35,45	12,50	Marnes sableuses blanchâtres très molles à quelques graviers		EI3		Carottier Ø 116 mm			33
34,05	13,90	Marne beige avec cailloux et blocs calcaires et un pavé argileux marron foncé à la base							33
33,95	14,00	Blocs calcaires beiges							
32,75	15,20	Blocs et cailloux calcaires beiges dans une matrice marneuse beige							67
32,55	15,40	Marnes sableuses beige-ocre avec passages sableux, cailloutis blancs et débris de charbon							
32,45	15,50	Limons sableux marron-gris avec cailloux et cailloutis blancs							
31,62	16,33	Calcaire bioclastique beige-jaunâtre							
31,48	16,47	Sables limoneux carbonaté beige ferme							
30,95	17,00	Calcaire géseux beige	Calcaire Grossier	EI4					87
29,45	18,50	Calcaires gréseux beige-gris à passées sableuses beiges légèrement limoneuses ferme à raide							93
27,95	20,00	Blocs calcaires rosés à glauconies			19,3 m				33

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23

Observations :

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : SC1 — **Affaire : 19080**

Date	: **10/10/2023**	Profondeur	: **30,00 m**	Cote NGF	: **47.947**
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB350**	X	: **1642565.153**
		Angle	:	Y	: **8188855.288**

Cote	Prof.	Nature du terrain	Stratigraphie	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% Carottage (%)
27,95	20,00								0 50 100
26,85	21,10	Sables beige kaki avec nombreux grave de grès calcaire glauconieux	Calcaire Grossier		Niveau d'eau	Carottier Ø 116 mm	Tubage provisoire Ø 127 mm de 0.00 à 12.00 m	Equipement piézométrique avec bouche à clef : 0 à 18 m PVC52/60 lisse, 18 à 30 m PVC 52/60 crépiné, developpement par pompage	47
26,55	21,40	Bloc calcaire beige-verdâtre glauconieux dans une gangue de sable fin à moyen							
26,15	21,80	Sables gris-rosé avec passages sabllo-argileux noirâtres							
24,95	23,00	Sable marron moyen							40
23,45	24,50	Sables limoneux brun-noir avec matière organique entre 23,33 à 23,44 m, puis limons argilo-sableux marron-noir	Sables de Cuise et du Soissonnais indifférenciés	EI5					53
23,20	24,75	Sables argileux noir							33
17,95	30,00	Sables moyens gris-noir							33
									20
									30

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

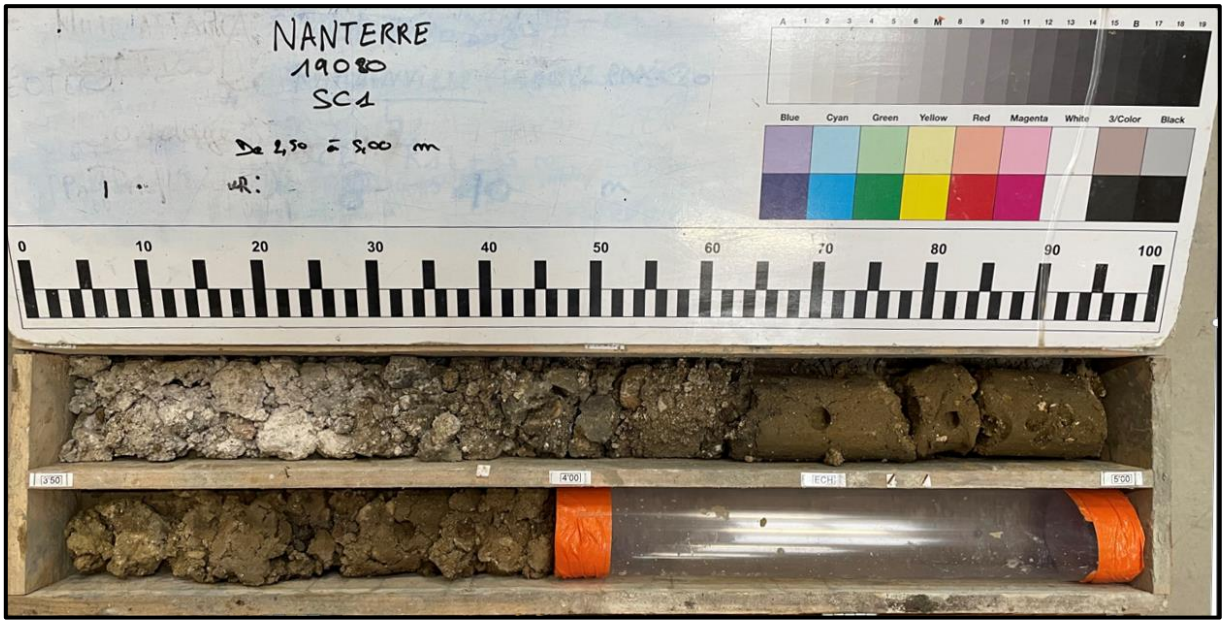
Observations :

GAIDF GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE	**Nanterre (92)** **Préfecture de Police**	
	Photographies du sondages carotté SC1	**Affaire : 19080**

SC1 : 0,0 à 2,5 mètres

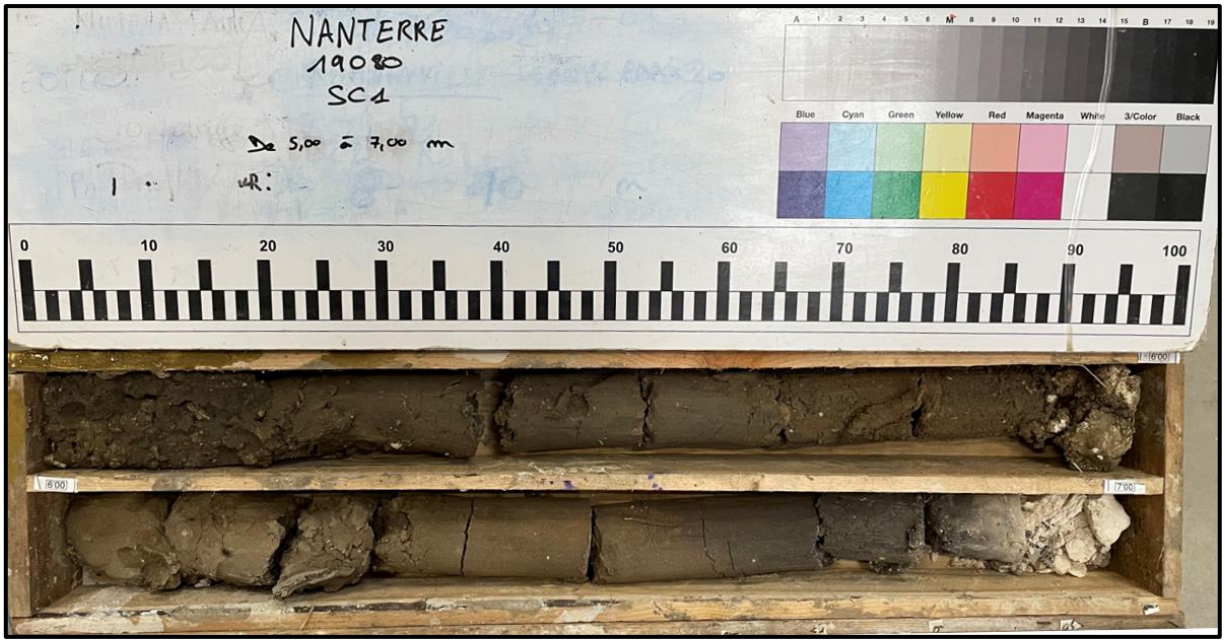


SC1 : 2,5 à5,0 mètres



GAIDF GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE	**Nanterre (92)** **Préfecture de Police**	
	Photographies du sondages carotté SC1	**Affaire : 19080**

SC1 : 5,0 à 7,0 mètres



SC1 : 7,0 à 10,0 mètres



GAIDF GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE	**Nanterre (92)** **Préfecture de Police**	
	Photographies du sondages carotté SC1	**Affaire : 19080**

SC1 : 15,0 à 18,50 mètres



SC1 : 18,50 à 23,0 mètres



GAIDF GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE	**Nanterre (92)** **Préfecture de Police**	
	Photographies du sondages carotté SC1	**Affaire : 19080**

SC1 : 23,0 à 27,50 mètres

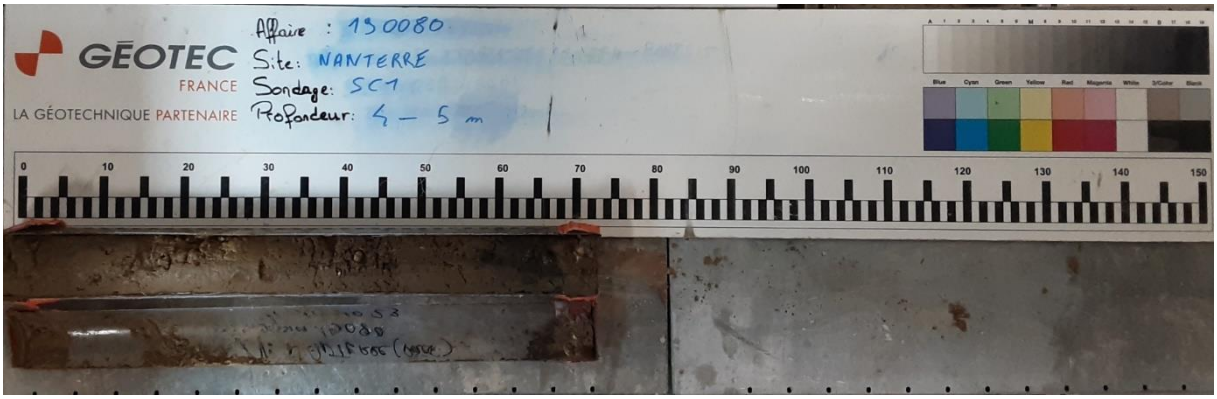


SC1 : 27,50 à 30,0 mètres



GAIDF GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE	**Nanterre (92)** **Préfecture de Police**	
	Photographies du sondages carotté SC1	**Affaire : 19080**

SC1 : 4,0 à 5,0 mètres



SC1 : 7,0 à 8,0 mètres

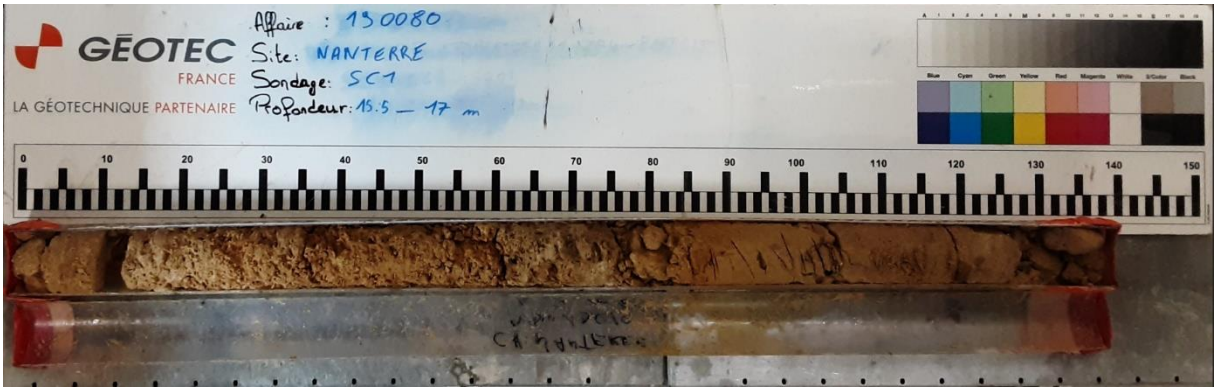


GAIDF GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE	**Nanterre (92)** **Préfecture de Police**	
	Photographies du sondages carotté SC1	**Affaire : 19080**

SC1 : 11,0 à 12,0 mètres

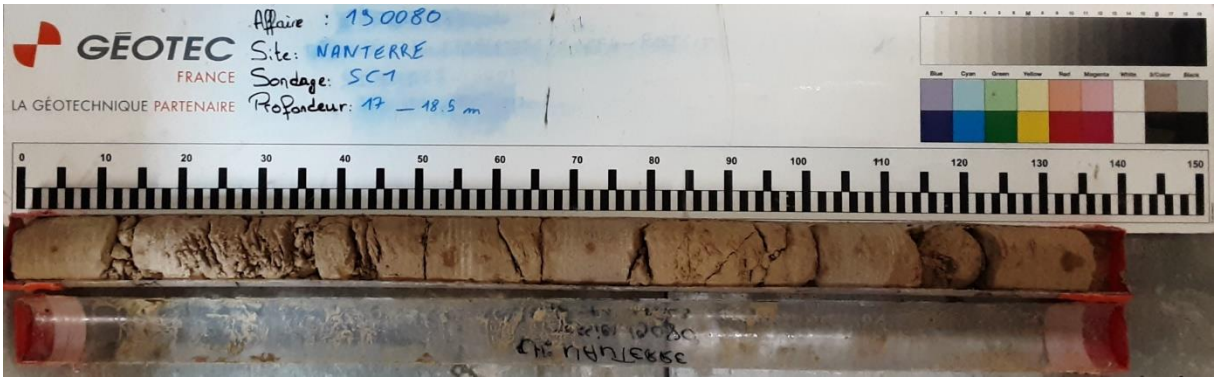


SC1 : 15,5 à 17,0 mètres

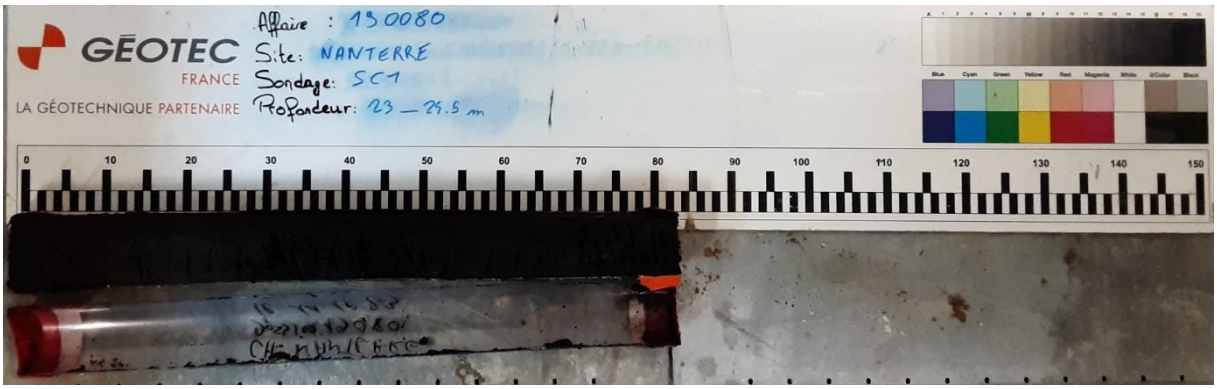


GAIDF GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE	**Nanterre (92)** **Préfecture de Police**	
	Photographies du sondages carotté SC1	**Affaire : 19080**

SC1 : 17,0 à 18,5 mètres



SC1 : 23,0 à 24,5 mètres



GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

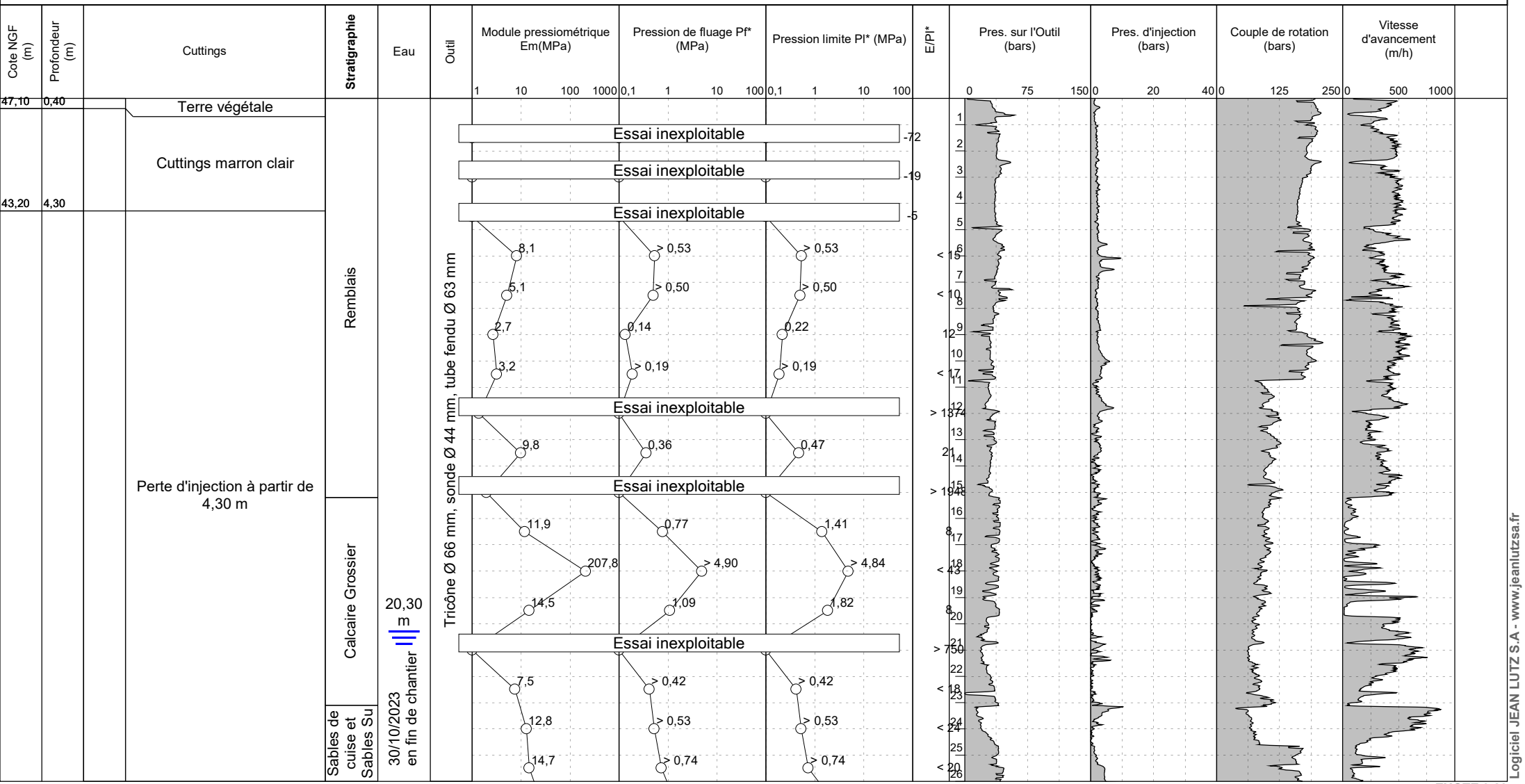
Site : Nanterre (92)
Préfecture de Police

Affaire : 19080

Sondage : SP1
Inclinaison/Verticale :
Machine : TB225
Profondeur : 30,13

X : 1642573.206
Y : 8188882.091
Z : 47.502

Page : 1/2
Echelle : 1/200
Date : 09/10/2023



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23

Observations :

Perte d'injection à 4.30 m de profondeur

GAIDF GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE

Site : Nanterre (92)
Préfecture de Police

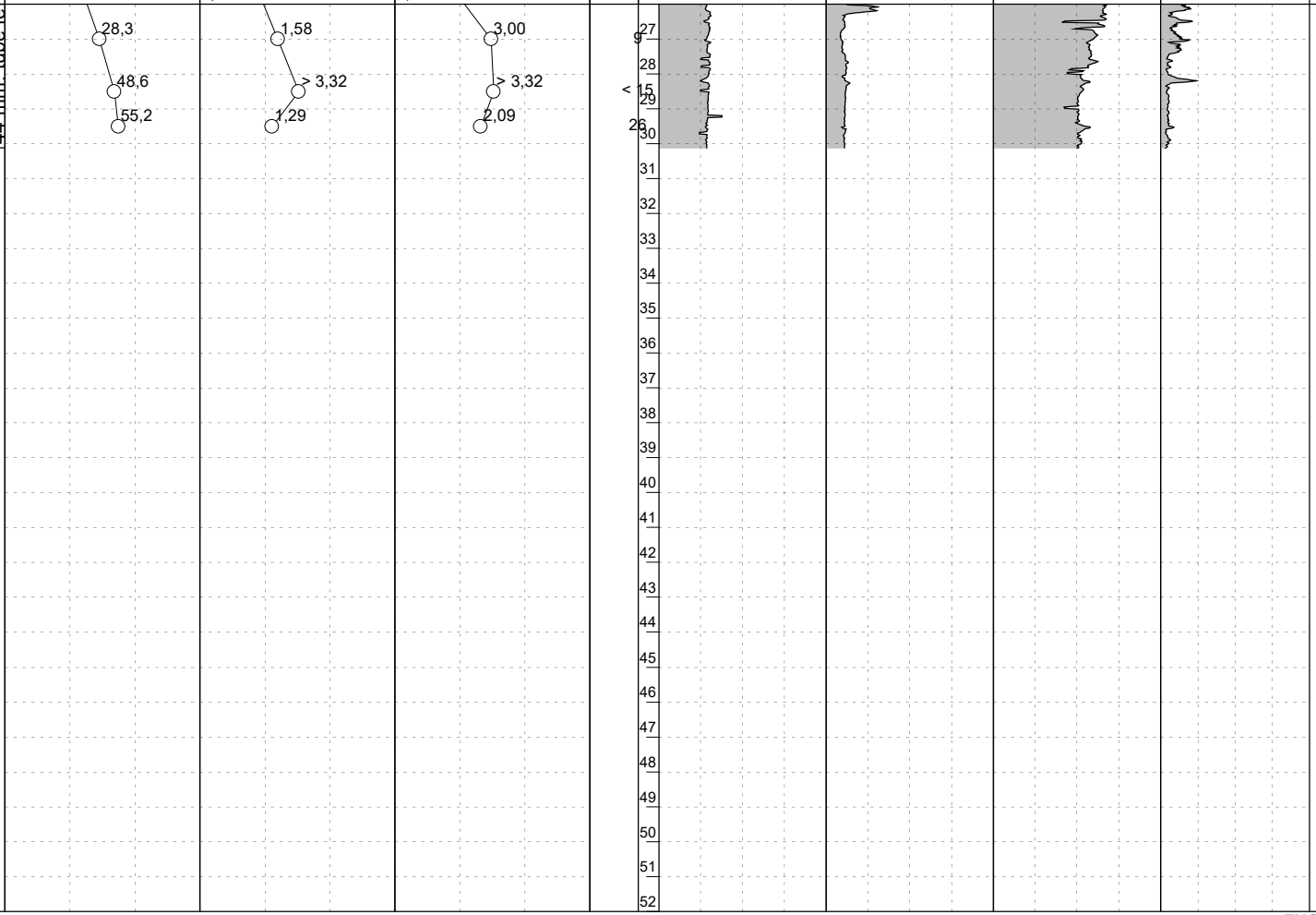
Affaire : 19080

Sondage : SP1
Inclinaison/Verticale :
Machine : TB225
Profondeur : 30,13

X : 1642573.206
Y : 8188882.091
Z : 47.502

Page : 2/2
Echelle : 1/200
Date : 09/10/2023

Cote NGF (m)	Profondeur (m)	Cuttings	Stratigraphie	Eau	Outil	Module pressiométrique Em(MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)	E/Pl*	Pres. sur l'Outil (bars)	Pres. d'injection (bars)	Couple de rotation (bars)	Vitesse d'avancement (m/h)
						1 10 100 1000	0,1 1 10 100	0,1 1 10 100		0 75 150	0 20 40	0 125 250	0 500 1000
17,37	30,13	Perte d'injection à partir de 4,30 m	Sables de cuise et Sables Supéri		Tricone Ø 66 mm, sonde Ø 44 mm, tube fe	28,3 48,6 55,2	1,58 3,32 1,29	3,00 3,32 2,09	< 15 26				



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23

Observations :

Perte d'injection à 4.30 m de profondeur

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **09/10/2023**

Profondeur essai : **1,50 m**
Profondeur nappe : **20,30 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP1 - 1,50 m

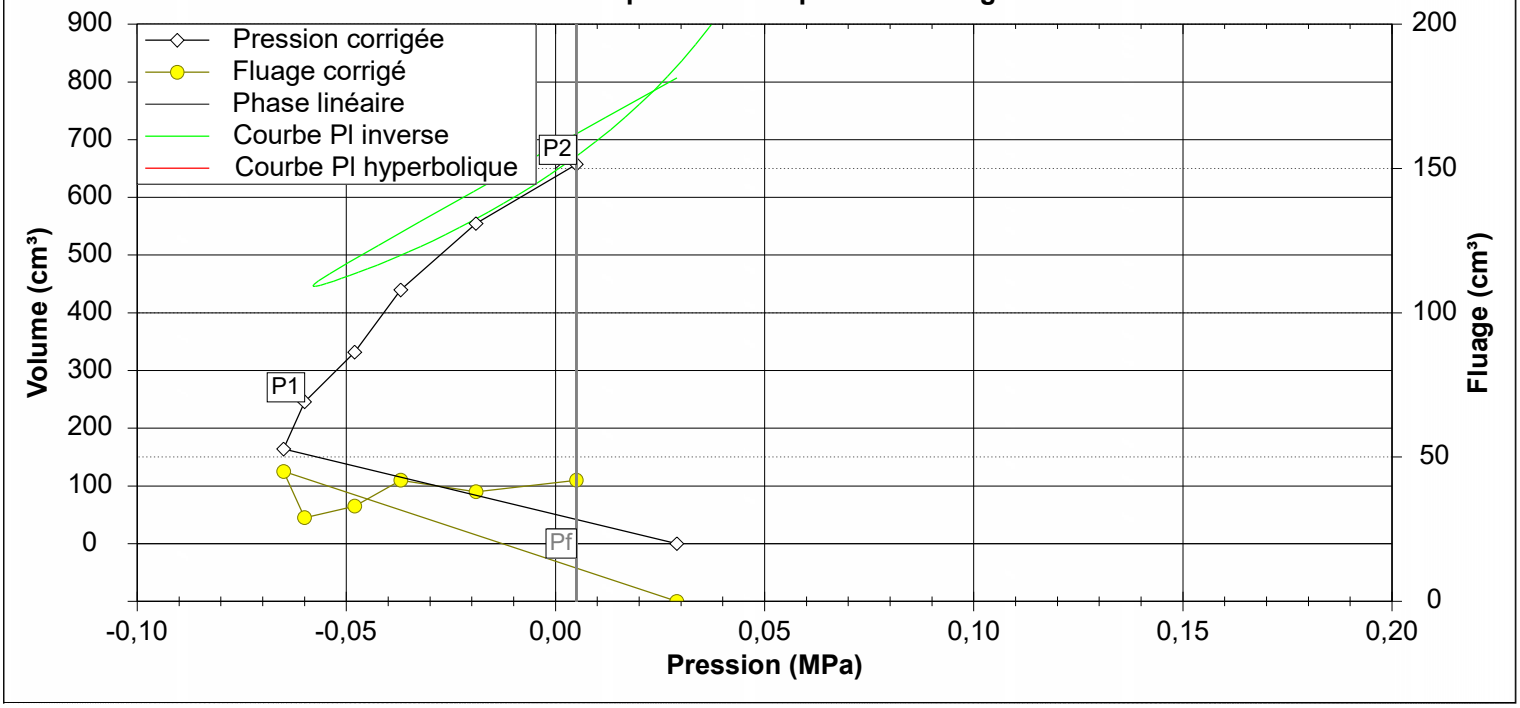
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**0,644**
Em / Pl*	***-71,556***
Pl* (MPa)	**-0,009**
Pf* (MPa)	**-0,009**

Pl (MPa)	**0,005**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,005

Pf (MPa)	**0,005**
σhs (MPa)	0,014
P1 (MPa)	*-0,060*
P2 (MPa)	0,005

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,040	62,00	99,00	119,00	164,00	45,00
3	0,090	172,00	198,00	217,00	246,00	29,00
4	0,140	258,00	280,00	299,00	332,00	33,00
5	0,190	342,00	371,00	398,00	440,00	42,00
6	0,240	455,00	485,00	517,00	555,00	38,00
7	0,300	565,00	591,00	616,00	658,00	42,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,029	0,00	0,00	0,00		
2	*-0,065*	118,92	163,92	45,00	163,92	*-1743,83*
3	*-0,060*	216,82	245,82	29,00	81,90	16380,00
4	*-0,048*	298,72	331,72	33,00	85,90	7158,33
5	*-0,037*	397,62	439,62	42,00	107,90	9809,09
6	*-0,019*	516,52	554,52	38,00	114,90	6383,33
7	0,005	615,41	657,41	42,00	102,89	4287,08

Etalonnage	SP1Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP1 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

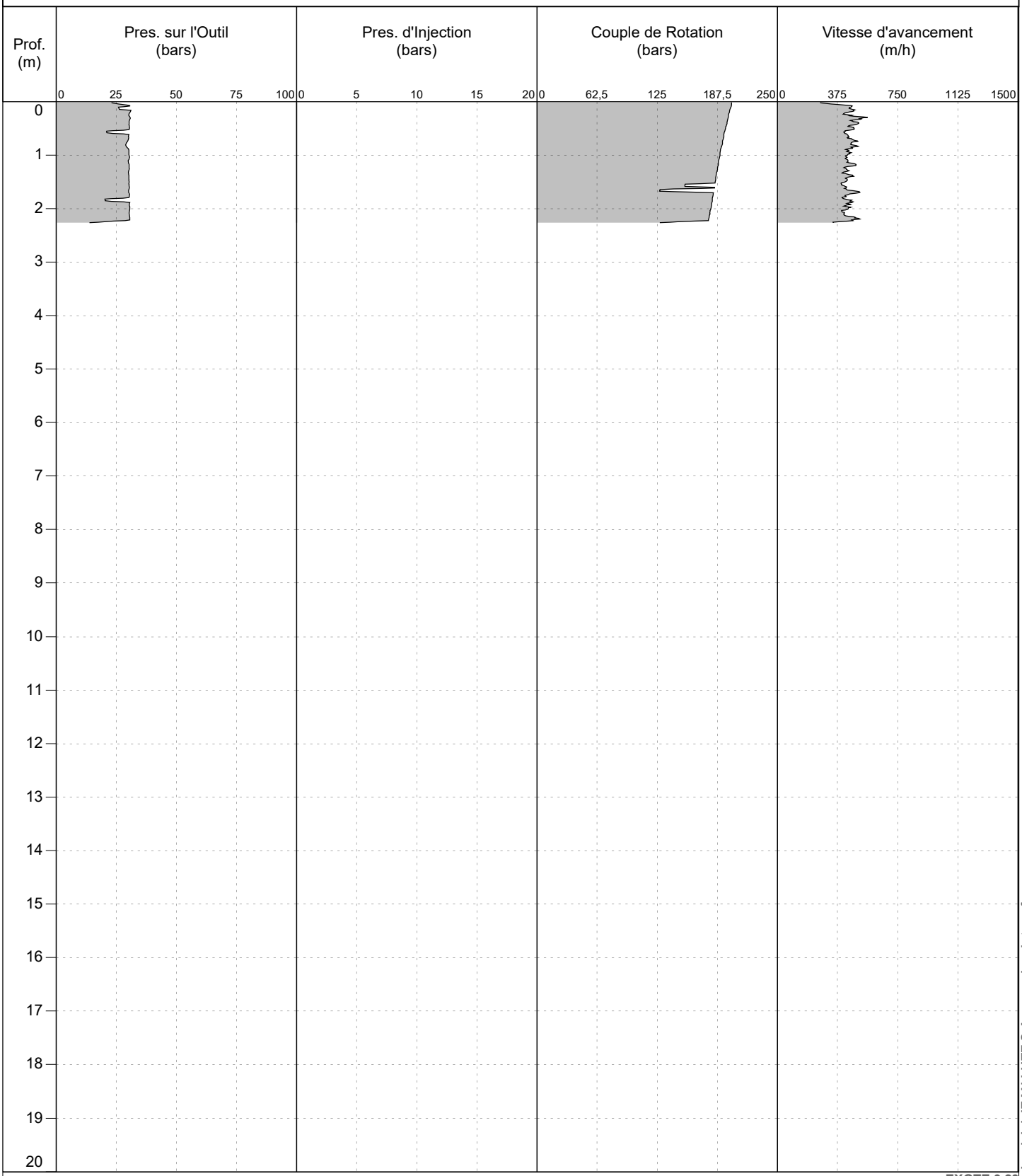
Commentaires

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : ET1-SP1 — **Affaire : 19080**

Date	: **09/10/2023**	Profondeur	: **2,26 m**	Cote NGF	:
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	:
		Angle	:	Y	:



Observations :

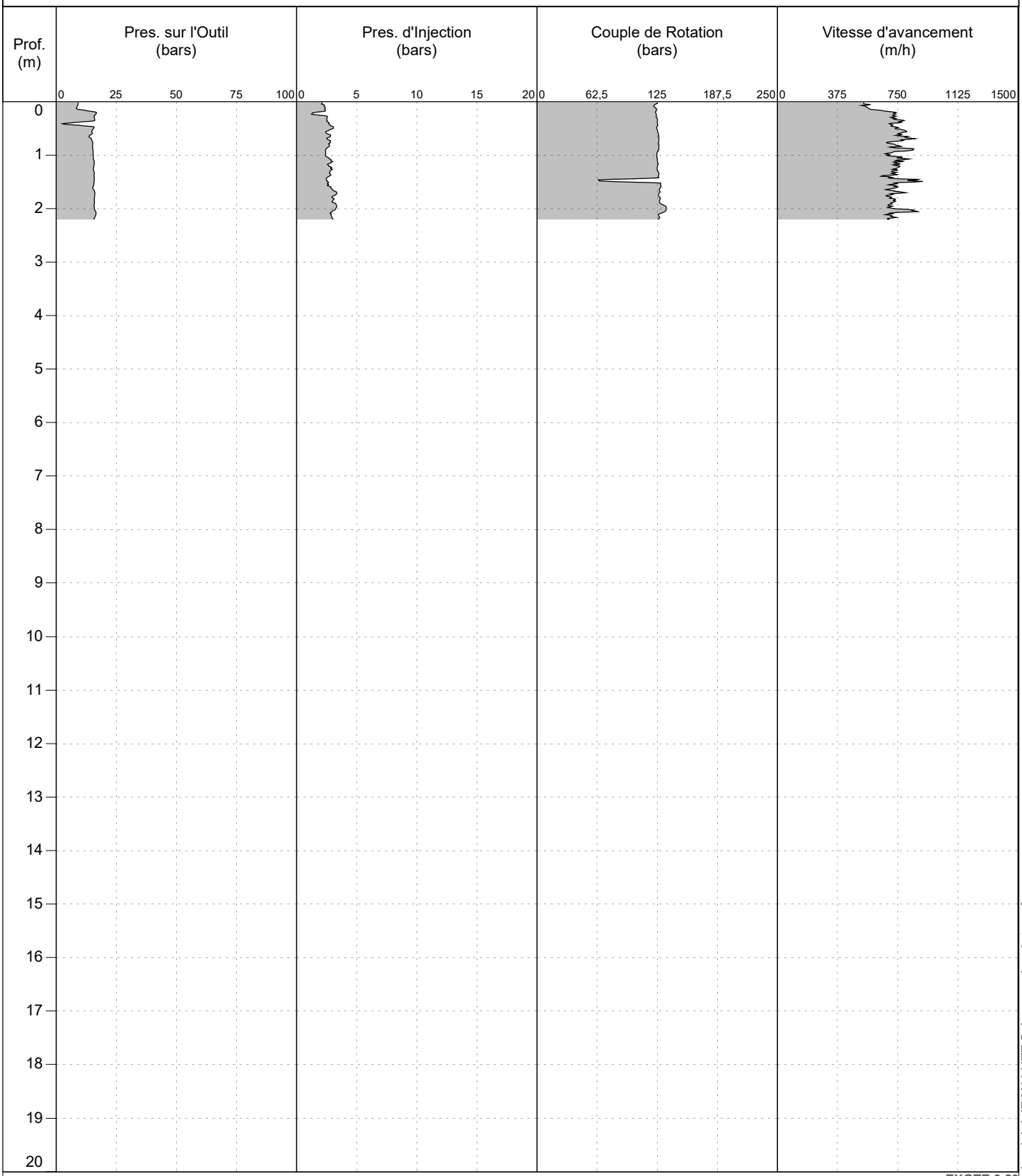
EXGTE 3.23
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : ET2-SP1 — **Affaire : 19080**

Date	: **09/10/2023**	Profondeur	: **2,20 m**	Cote NGF	:
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	:
		Angle	:	Y	:



Observations :

EXGTE 3.23
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **1,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP2 - 1,50 m

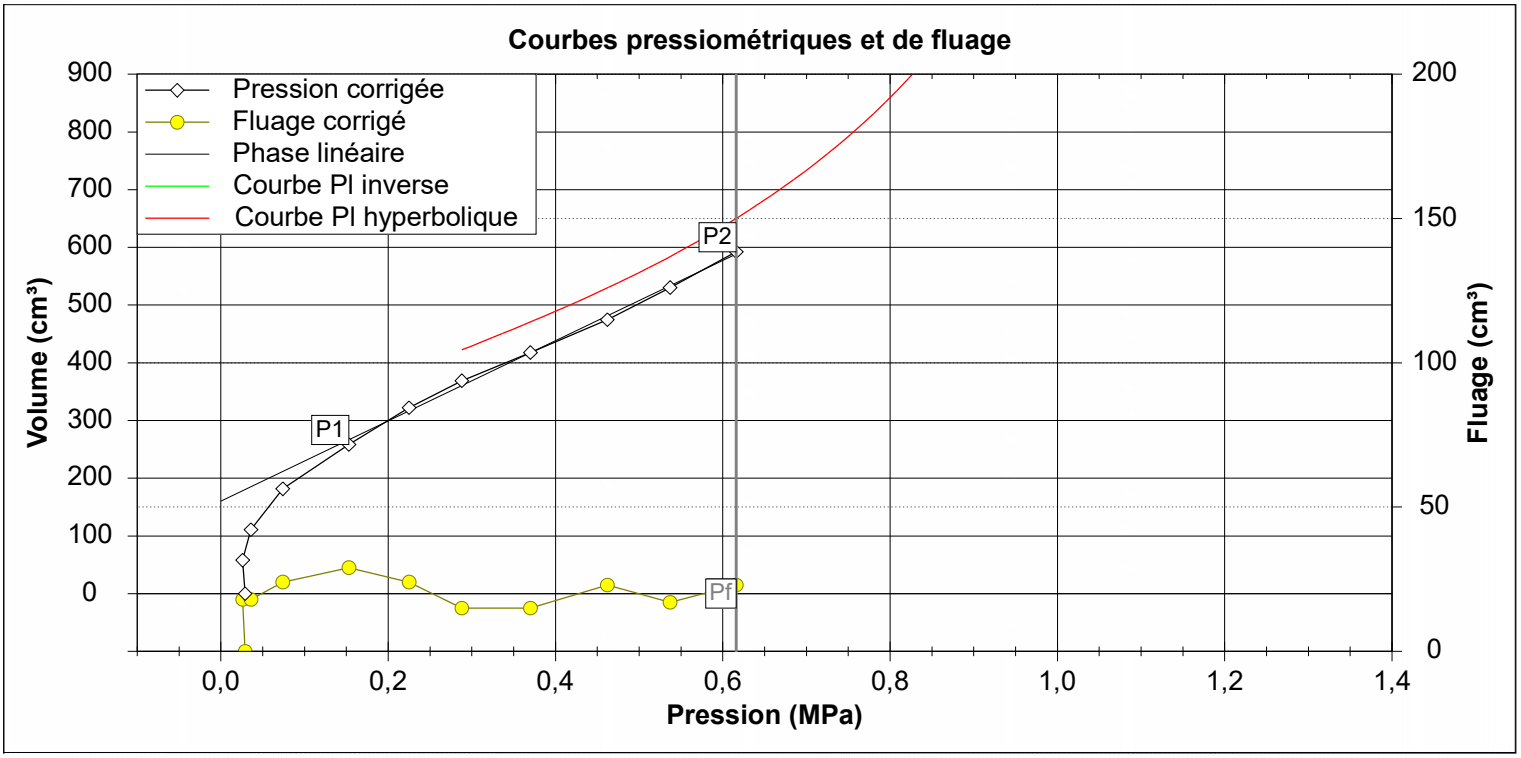
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**5,560**
Em / Pl*	**9,236**
Pl* (MPa)	**>0,602**
Pf* (MPa)	**>0,602**

Pl (MPa)	**0,616**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,616

Pf (MPa)	**0,616**
σhs (MPa)	0,014
P1 (MPa)	0,153
P2 (MPa)	0,616

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,040	12,00	26,00	40,00	58,00	18,00
3	0,100	64,00	80,00	93,00	111,00	18,00
4	0,190	123,00	141,00	158,00	182,00	24,00
5	0,310	195,00	213,00	230,00	259,00	29,00
6	0,410	269,00	285,00	299,00	323,00	24,00
7	0,490	326,00	343,00	355,00	370,00	15,00
8	0,590	377,00	392,00	404,00	419,00	15,00
9	0,700	427,00	441,00	453,00	476,00	23,00
10	0,790	485,00	499,00	515,00	532,00	17,00
11	0,890	542,00	556,00	571,00	594,00	23,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,029	0,00	0,00	0,00		
2	0,026	39,92	57,92	18,00	57,92	*-19306,67*
3	0,036	92,80	110,80	18,00	52,88	5288,00
4	0,074	157,62	181,62	24,00	70,82	1863,68
5	0,153	229,39	258,39	29,00	76,77	971,77
6	0,225	298,19	322,19	24,00	63,80	886,11
7	0,288	354,03	369,03	15,00	46,84	743,49
8	0,370	402,83	417,83	15,00	48,80	595,12
9	0,462	451,61	474,61	23,00	56,78	617,17
10	0,537	513,43	530,43	17,00	55,82	744,27
11	0,616	569,23	592,23	23,00	61,80	782,28

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **3,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP2 - 3,00 m

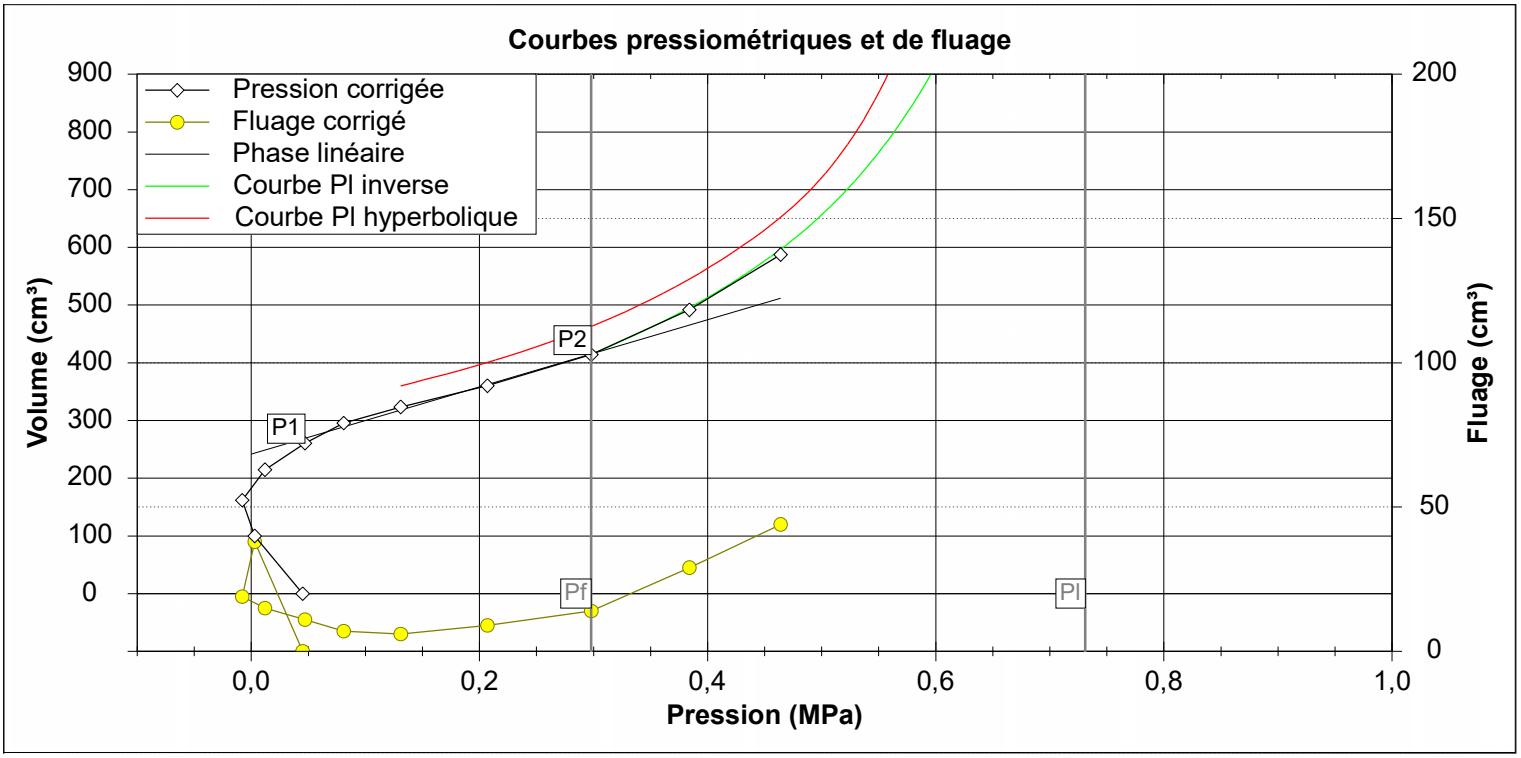
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**6,177**
Em / Pl*	**8,774**
Pl* (MPa)	**0,704**
Pf* (MPa)	**0,271**

Pl (MPa)	**0,731**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,464

Pf (MPa)	**0,298**
σhs (MPa)	0,027
P1 (MPa)	0,047
P2 (MPa)	0,298

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,040	21,00	41,00	62,00	100,00	38,00
3	0,080	108,00	128,00	143,00	162,00	19,00
4	0,130	168,00	186,00	200,00	215,00	15,00
5	0,190	223,00	238,00	250,00	261,00	11,00
6	0,240	267,00	280,00	289,00	296,00	7,00
7	0,300	299,00	310,00	318,00	324,00	6,00
8	0,390	331,00	344,00	352,00	361,00	9,00
9	0,500	368,00	387,00	401,00	415,00	14,00
10	0,610	423,00	444,00	464,00	493,00	29,00
11	0,720	500,00	523,00	545,00	589,00	44,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,045	0,00	0,00	0,00		
2	0,003	61,92	99,92	38,00	99,92	*-2379,05*
3	*-0,008*	142,84	161,84	19,00	61,92	*-5629,09*
4	0,012	199,74	214,74	15,00	52,90	2645,00
5	0,047	249,62	260,62	11,00	45,88	1310,86
6	0,081	288,52	295,52	7,00	34,90	1026,47
7	0,131	317,41	323,41	6,00	27,89	557,80
8	0,207	351,23	360,23	9,00	36,82	484,47
9	0,298	400,01	414,01	14,00	53,78	590,99
10	0,384	462,79	491,79	29,00	77,78	904,42
11	0,464	543,57	587,57	44,00	95,78	1197,25

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **4,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP2 - 4,50 m

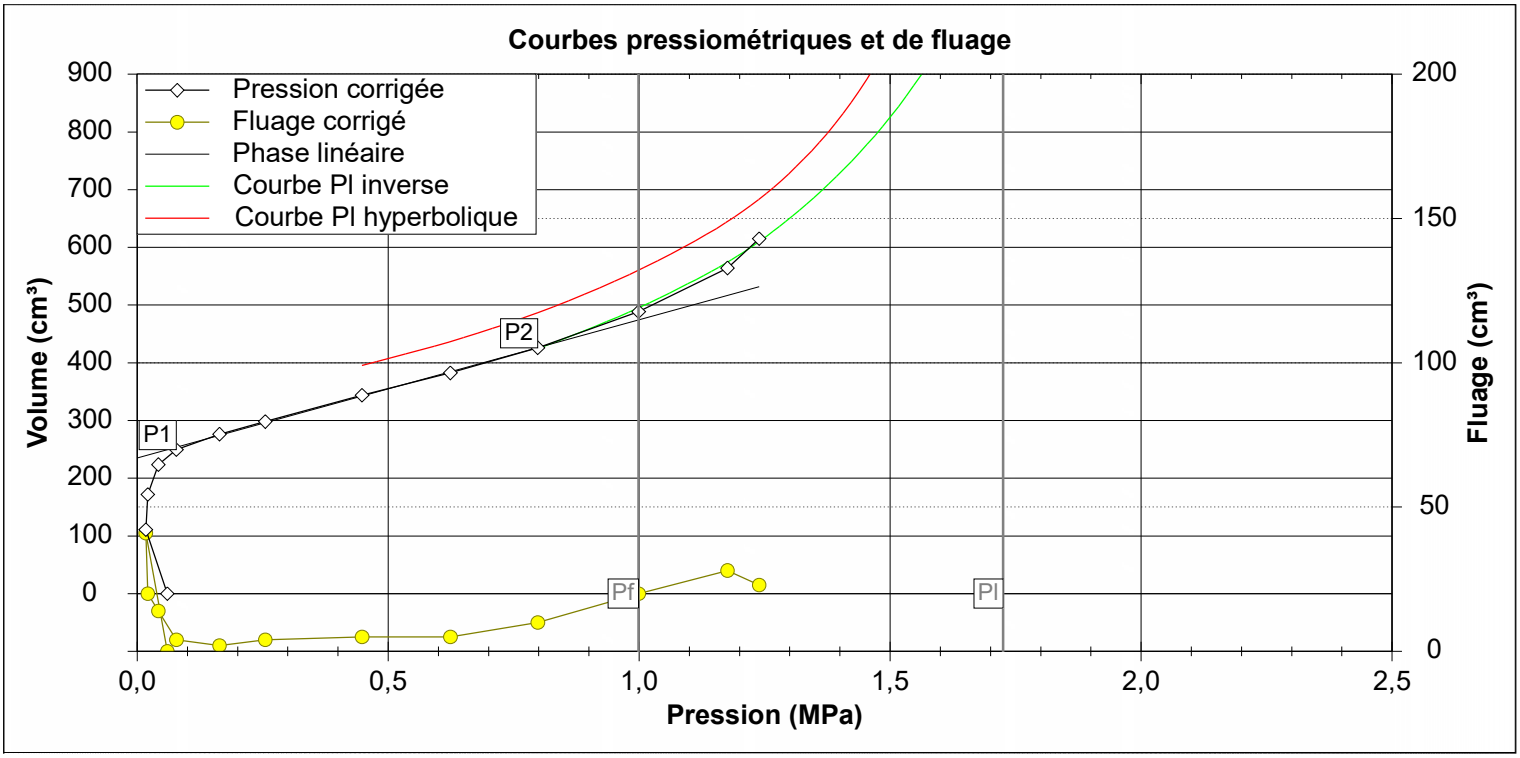
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**15,409**
Em / Pl*	**9,150**
Pl* (MPa)	**1,684**
Pf* (MPa)	**0,958**

Pl (MPa)	**1,725**
Pli (MPa)	1,916
Plh (MPa)	1,725
Pld (MPa)	1,239

Pf (MPa)	**0,999**
σhs (MPa)	0,041
P1 (MPa)	0,078
P2 (MPa)	0,798

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,050	26,00	48,00	70,00	111,00	41,00
3	0,100	118,00	137,00	152,00	172,00	20,00
4	0,150	178,00	196,00	210,00	224,00	14,00
5	0,200	229,00	239,00	246,00	250,00	4,00
6	0,300	267,00	273,00	275,00	277,00	2,00
7	0,400	280,00	291,00	295,00	299,00	4,00
8	0,610	312,00	331,00	340,00	345,00	5,00
9	0,800	357,00	372,00	379,00	384,00	5,00
10	0,990	393,00	409,00	418,00	428,00	10,00
11	1,210	434,00	457,00	471,00	491,00	20,00
12	1,410	499,00	521,00	539,00	567,00	28,00
13	1,490	572,00	583,00	595,00	618,00	23,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,060	0,00	0,00	0,00		
2	0,017	69,90	110,90	41,00	110,90	*-2579,07*
3	0,021	151,80	171,80	20,00	60,90	15225,00
4	0,042	209,70	223,70	14,00	51,90	2471,43
5	0,078	245,60	249,60	4,00	25,90	719,44
6	0,164	274,41	276,41	2,00	26,81	311,74
7	0,255	294,21	298,21	4,00	21,80	239,56
8	0,448	338,79	343,79	5,00	45,58	236,17
9	0,624	377,41	382,41	5,00	38,62	219,43
10	0,798	416,04	426,04	10,00	43,63	250,75
11	0,999	468,60	488,60	20,00	62,56	311,24
12	1,176	536,20	564,20	28,00	75,60	427,12
13	1,239	592,04	615,04	23,00	50,84	806,98

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **6,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

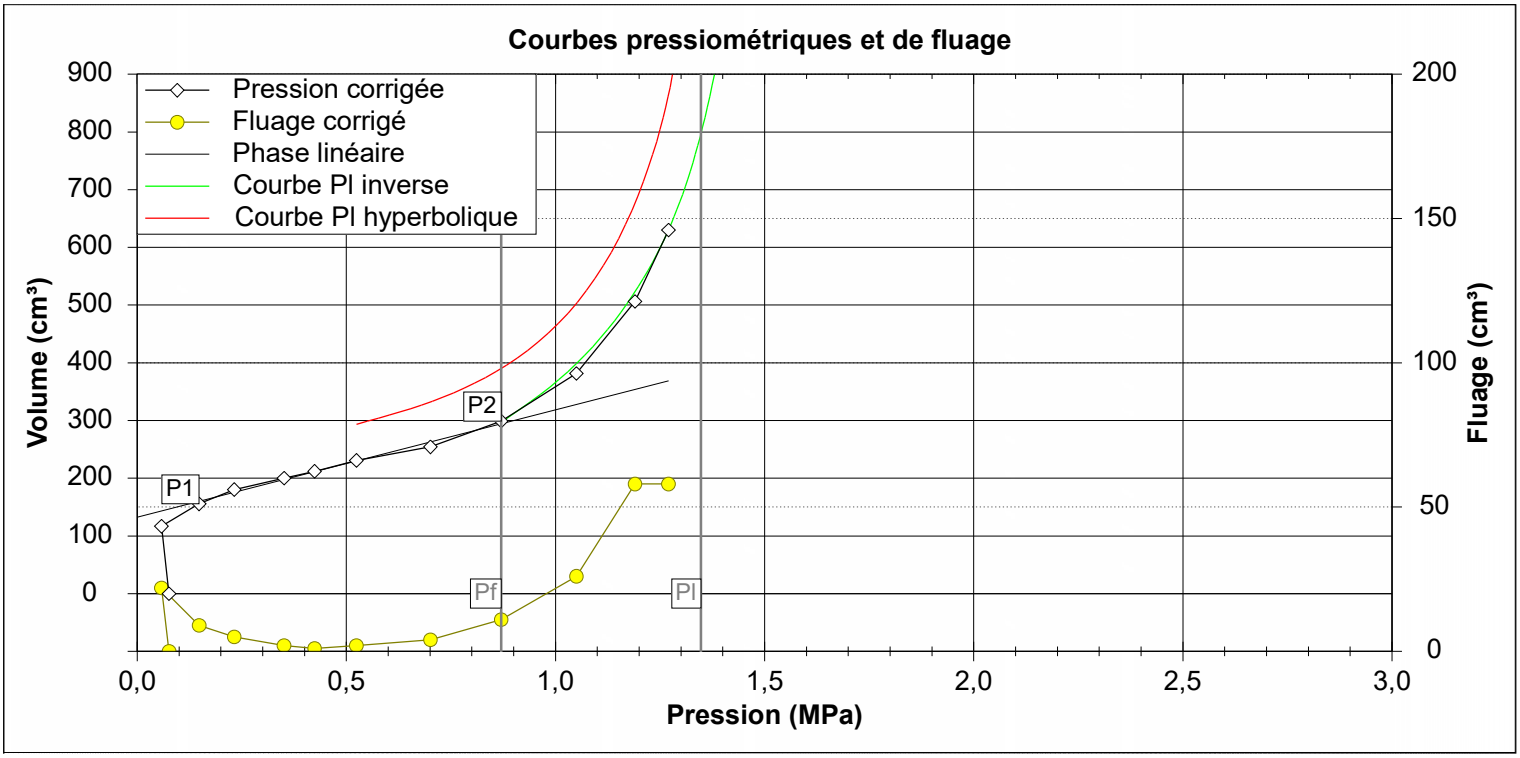
Essai : SP2 - 6,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**17,530**
Em / Pl*	**13,547**
Pl* (MPa)	**1,294**
Pf* (MPa)	**0,816**

Pl (MPa)	**1,348**
Pli (MPa)	1,490
Plh (MPa)	1,348
Pld (MPa)	1,270

Pf (MPa)	**0,870**
σhs (MPa)	0,054
P1 (MPa)	0,148
P2 (MPa)	0,870



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,080	43,00	74,00	95,00	117,00	22,00
3	0,200	129,00	140,00	147,00	156,00	9,00
4	0,300	163,00	171,00	176,00	181,00	5,00
5	0,430	187,00	195,00	199,00	201,00	2,00
6	0,510	205,00	210,00	212,00	213,00	1,00
7	0,620	216,00	225,00	230,00	232,00	2,00
8	0,810	239,00	248,00	252,00	256,00	4,00
9	1,000	266,00	282,00	290,00	301,00	11,00
10	1,210	319,00	341,00	358,00	384,00	26,00
11	1,390	391,00	422,00	451,00	509,00	58,00
12	1,510	516,00	546,00	575,00	633,00	58,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,076	0,00	0,00	0,00		
2	0,058	94,84	116,84	22,00	116,84	*-6491,11*
3	0,148	146,60	155,60	9,00	38,76	430,67
4	0,232	175,41	180,41	5,00	24,81	295,36
5	0,351	198,15	200,15	2,00	19,74	165,88
6	0,424	210,99	211,99	1,00	11,84	162,19
7	0,524	228,77	230,77	2,00	18,78	187,80
8	0,701	250,39	254,39	4,00	23,62	133,45
9	0,870	288,02	299,02	11,00	44,63	264,08
10	1,050	355,60	381,60	26,00	82,58	458,78
11	1,190	448,24	506,24	58,00	124,64	890,29
12	1,270	572,00	630,00	58,00	123,76	1547,00

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **7,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP2 - 7,50 m

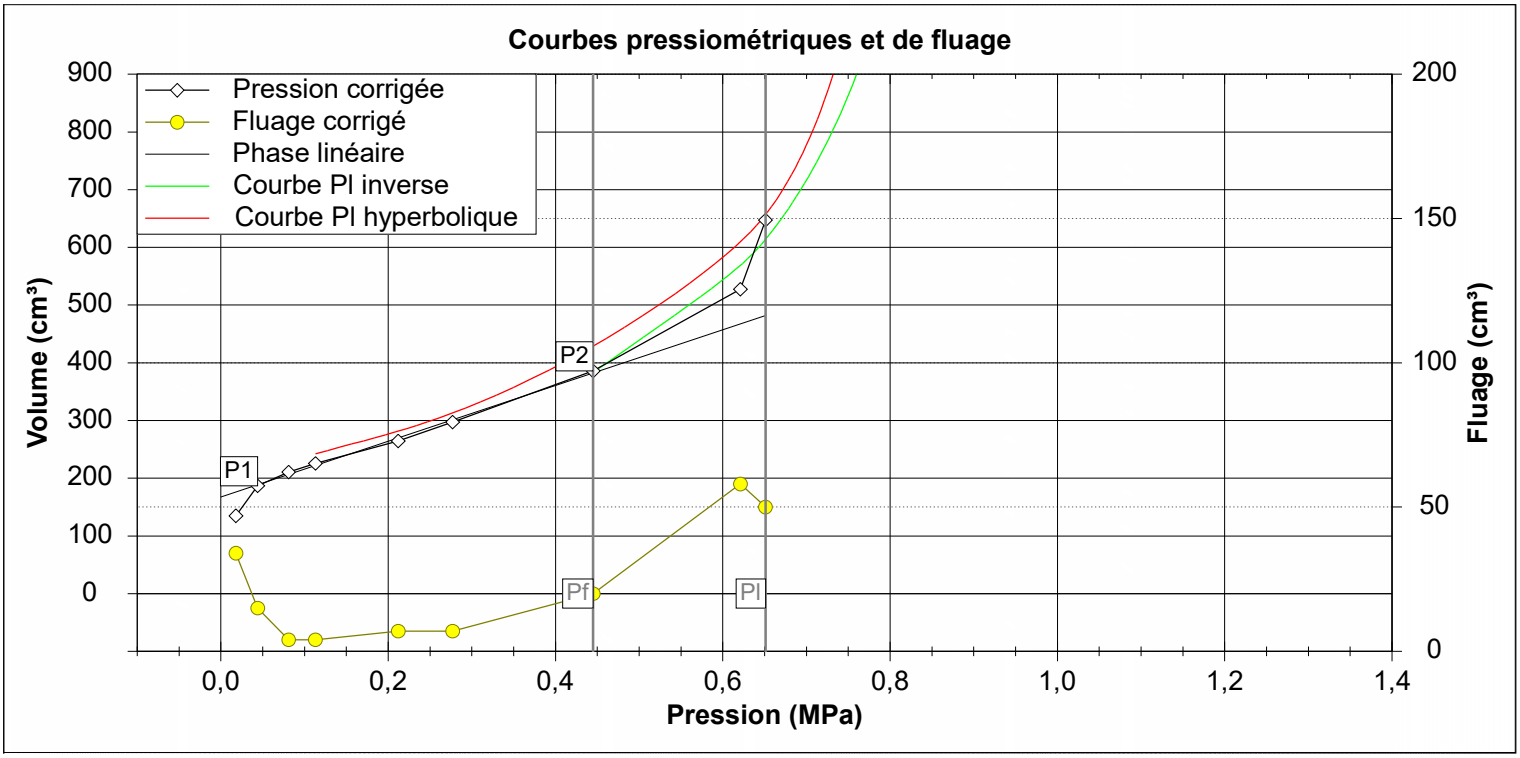
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**7,332**
Em / Pl*	**12,576**
Pl* (MPa)	**0,583**
Pf* (MPa)	**0,377**

Pl (MPa)	**0,651**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,651

Pf (MPa)	**0,445**
σhs (MPa)	0,068
P1 (MPa)	0,044
P2 (MPa)	0,445

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,040	48,00	75,00	101,00	135,00	34,00
2	0,100	142,00	160,00	172,00	187,00	15,00
3	0,150	191,00	202,00	207,00	211,00	4,00
4	0,190	214,00	220,00	222,00	226,00	4,00
5	0,310	235,00	249,00	258,00	265,00	7,00
6	0,390	271,00	285,00	291,00	298,00	7,00
7	0,590	321,00	350,00	367,00	387,00	20,00
8	0,810	409,00	443,00	471,00	529,00	58,00
9	0,880	544,00	570,00	599,00	649,00	50,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,018	100,92	134,92	34,00		
2	0,044	171,80	186,80	15,00	51,88	1995,38
3	0,081	206,70	210,70	4,00	23,90	645,95
4	0,113	221,62	225,62	4,00	14,92	466,25
5	0,212	257,39	264,39	7,00	38,77	391,62
6	0,277	290,23	297,23	7,00	32,84	505,23
7	0,445	365,83	385,83	20,00	88,60	527,38
8	0,621	469,39	527,39	58,00	141,56	804,32
9	0,651	597,25	647,25	50,00	119,86	3995,33

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **9,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP2 - 9,00 m

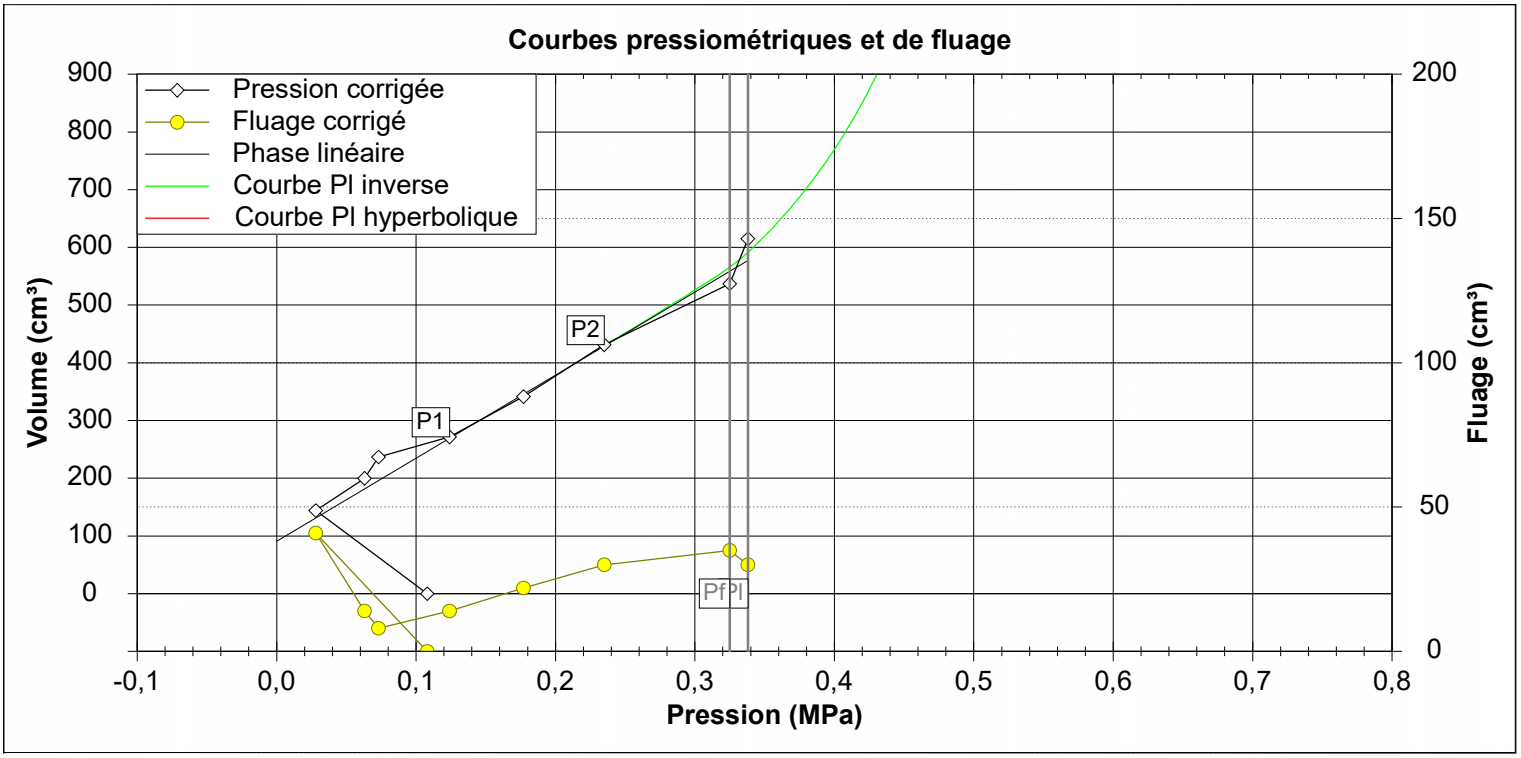
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**2,650**
Em / Pl*	**10,311**
Pl* (MPa)	**>0,257**
Pf* (MPa)	**>0,244**

Pl (MPa)	**0,338**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,338

Pf (MPa)	**0,325**
σhs (MPa)	0,081
P1 (MPa)	0,124
P2 (MPa)	0,235

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,040	42,00	72,00	103,00	144,00	41,00
3	0,110	153,00	174,00	186,00	200,00	14,00
4	0,140	206,00	220,00	229,00	237,00	8,00
5	0,210	240,00	250,00	258,00	272,00	14,00
6	0,290	279,00	303,00	320,00	342,00	22,00
7	0,380	346,00	376,00	402,00	432,00	30,00
8	0,500	450,00	477,00	503,00	538,00	35,00
9	0,540	543,00	565,00	586,00	616,00	30,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,108	0,00	0,00	0,00		
2	0,028	102,92	143,92	41,00	143,92	*-1799,00*
3	0,063	185,78	199,78	14,00	55,86	1596,00
4	0,073	228,72	236,72	8,00	36,94	3694,00
5	0,124	257,58	271,58	14,00	34,86	683,53
6	0,177	319,43	341,43	22,00	69,85	1317,92
7	0,235	401,25	431,25	30,00	89,82	1548,62
8	0,325	502,01	537,01	35,00	105,76	1175,11
9	0,338	584,93	614,93	30,00	77,92	5993,85

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **10,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP2 - 10,50 m

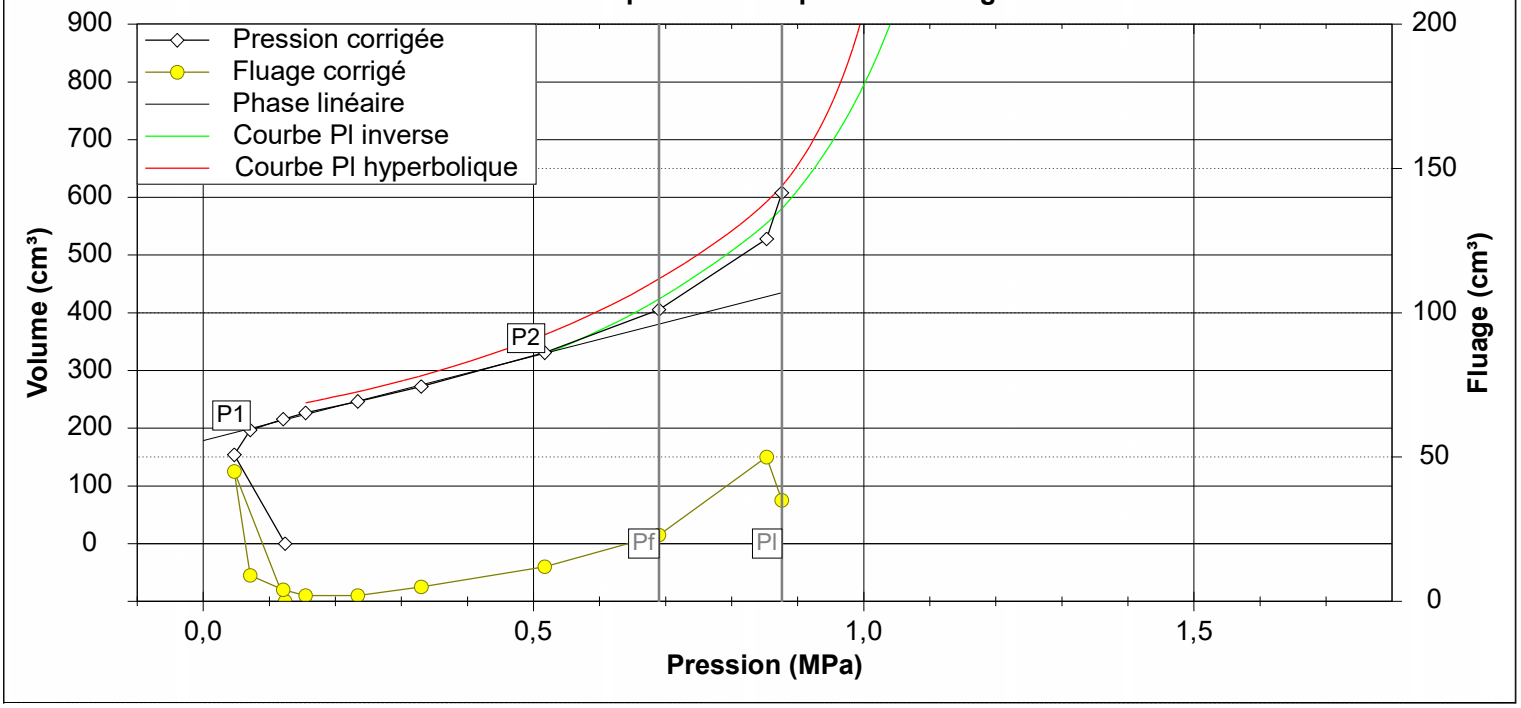
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**11,914**
Em / Pl*	**15,255**
Pl* (MPa)	**0,781**
Pf* (MPa)	**0,595**

Pl (MPa)	**0,876**
Pli (MPa)	1,172
Plh (MPa)	1,078
Pld (MPa)	0,876

Pf (MPa)	**0,690**
σhs (MPa)	0,095
P1 (MPa)	0,071
P2 (MPa)	0,517

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,050	38,00	71,00	109,00	154,00	45,00
3	0,100	163,00	180,00	188,00	197,00	9,00
4	0,160	199,00	207,00	212,00	216,00	4,00
5	0,200	218,00	223,00	225,00	227,00	2,00
6	0,290	234,00	242,00	245,00	247,00	2,00
7	0,400	254,00	264,00	268,00	273,00	5,00
8	0,610	282,00	308,00	320,00	332,00	12,00
9	0,810	336,00	364,00	384,00	407,00	23,00
10	1,010	413,00	445,00	480,00	530,00	50,00
11	1,060	534,00	555,00	575,00	610,00	35,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,124	0,00	0,00	0,00		
2	0,047	108,90	153,90	45,00	153,90	*-1998,70*
3	0,071	187,80	196,80	9,00	42,90	1787,50
4	0,121	211,68	215,68	4,00	18,88	377,60
5	0,155	224,60	226,60	2,00	10,92	321,18
6	0,234	244,43	246,43	2,00	19,83	251,01
7	0,330	267,21	272,21	5,00	25,78	268,54
8	0,517	318,79	330,79	12,00	58,58	313,26
9	0,690	382,39	405,39	23,00	74,60	431,21
10	0,853	478,00	528,00	50,00	122,61	752,21
11	0,876	572,90	607,90	35,00	79,90	3473,91

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **12,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP2 - 12,00 m

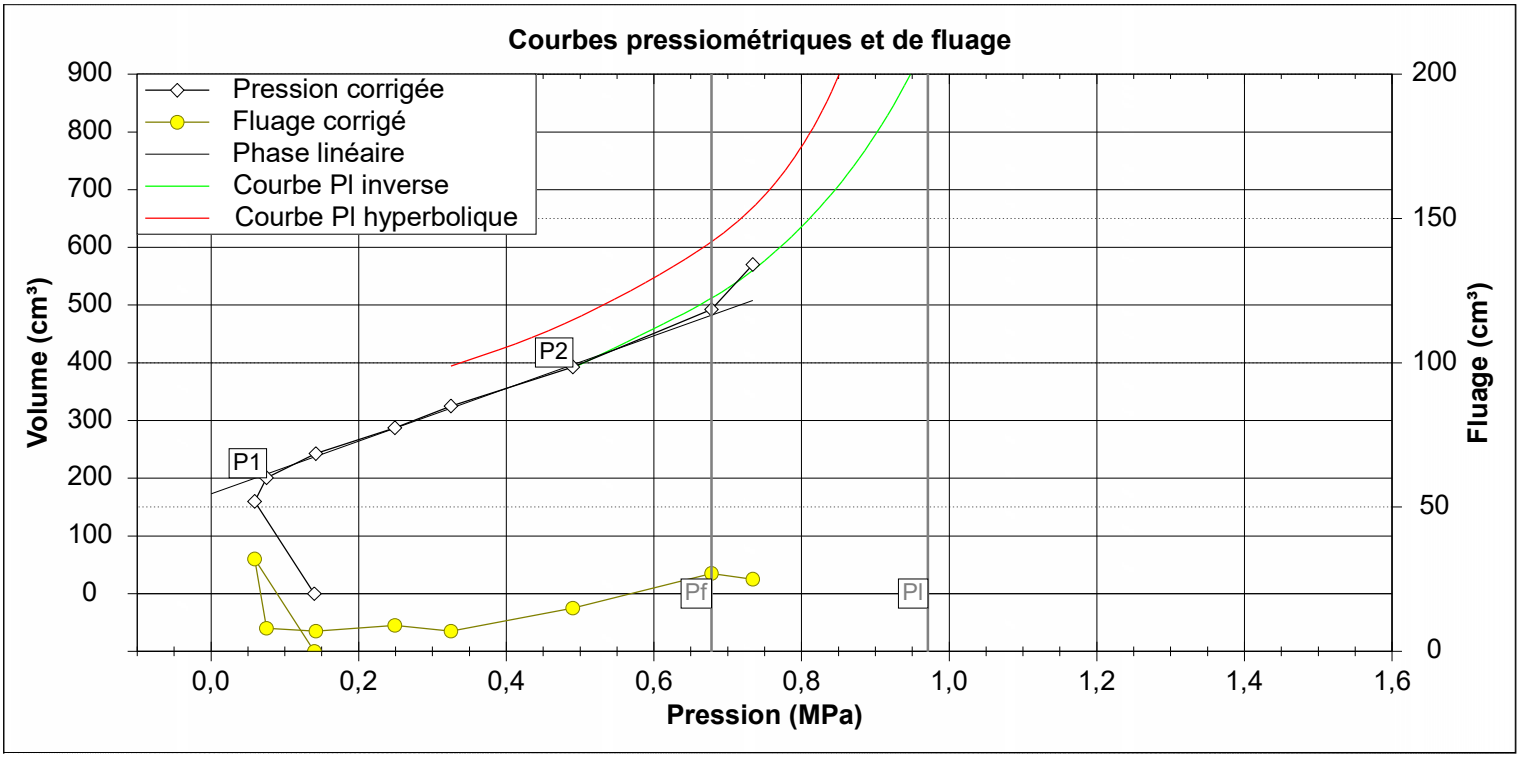
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**7,926**
Em / Pl*	**9,184**
Pl* (MPa)	**0,863**
Pf* (MPa)	**0,570**

Pl (MPa)	**0,971**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,734

Pf (MPa)	**0,678**
σhs (MPa)	0,108
P1 (MPa)	0,075
P2 (MPa)	0,490

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,050	56,00	96,00	128,00	160,00	32,00
3	0,090	166,00	182,00	193,00	201,00	8,00
4	0,180	213,00	227,00	236,00	243,00	7,00
5	0,310	249,00	269,00	279,00	288,00	9,00
6	0,400	293,00	311,00	319,00	326,00	7,00
7	0,590	337,00	362,00	379,00	394,00	15,00
8	0,810	409,00	442,00	467,00	494,00	27,00
9	0,890	504,00	525,00	547,00	572,00	25,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,140	0,00	0,00	0,00		
2	0,059	127,90	159,90	32,00	159,90	*-1974,07*
3	0,075	192,82	200,82	8,00	40,92	2557,50
4	0,142	235,64	242,64	7,00	41,82	624,18
5	0,249	278,39	287,39	9,00	44,75	418,22
6	0,325	318,21	325,21	7,00	37,82	497,63
7	0,490	377,83	392,83	15,00	67,62	409,82
8	0,678	465,39	492,39	27,00	99,56	529,57
9	0,734	545,23	570,23	25,00	77,84	1390,00

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **13,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP2 - 13,50 m

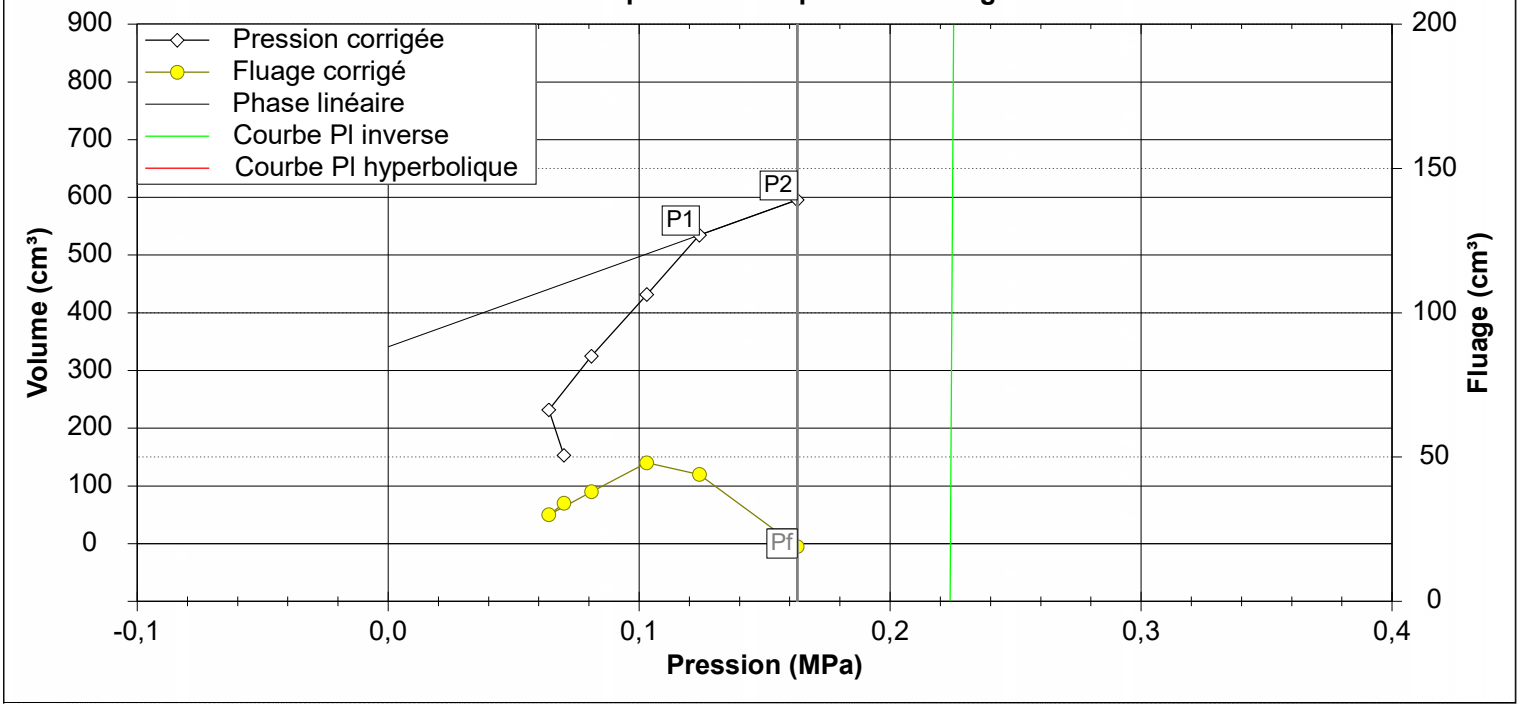
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**2,806**
Em / Pl*	**68,439**
Pl* (MPa)	**>0,041**
Pf* (MPa)	**>0,041**

Pl (MPa)	**0,163**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,163

Pf (MPa)	**0,163**
σhs (MPa)	0,122
P1 (MPa)	0,124
P2 (MPa)	0,163

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,040	63,00	92,00	119,00	153,00	34,00
2	0,080	164,00	184,00	202,00	232,00	30,00
3	0,140	237,00	262,00	287,00	325,00	38,00
4	0,200	334,00	358,00	384,00	432,00	48,00
5	0,250	439,00	464,00	491,00	535,00	44,00
6	0,310	541,00	560,00	577,00	596,00	19,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,070	118,92	152,92	34,00		
2	0,064	201,84	231,84	30,00	78,92	*-13153,33*
3	0,081	286,72	324,72	38,00	92,88	5463,53
4	0,103	383,60	431,60	48,00	106,88	4858,18
5	0,124	490,50	534,50	44,00	102,90	4900,00
6	0,163	576,39	595,39	19,00	60,89	1561,28

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **15,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

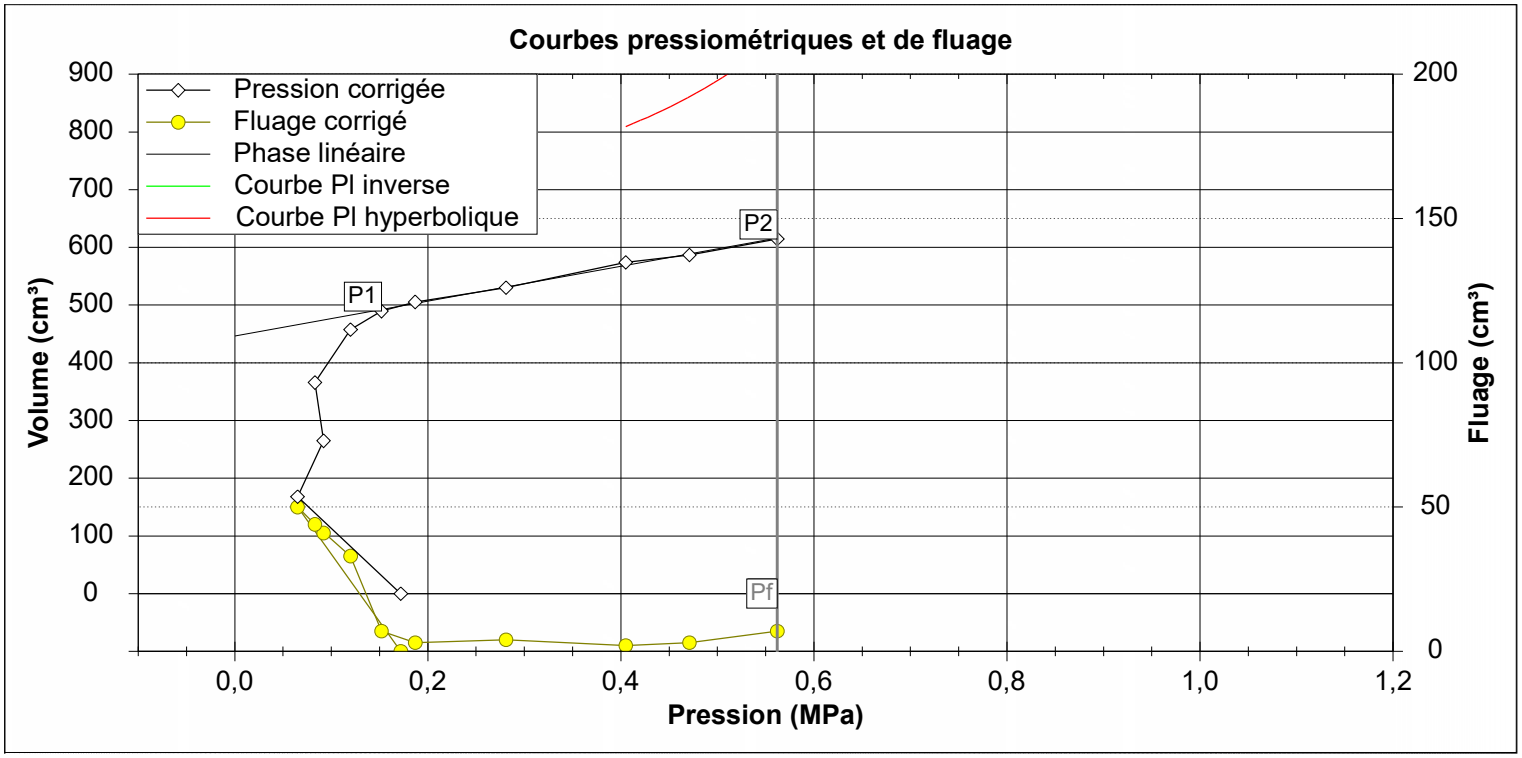
Essai : SP2 - 15,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**14,242**
Em / Pl*	**33,354**
Pl* (MPa)	**>0,427**
Pf* (MPa)	**>0,427**

Pl (MPa)	**0,562**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,562

Pf (MPa)	**0,562**
σhs (MPa)	0,135
P1 (MPa)	0,152
P2 (MPa)	0,562



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,030	39,00	80,00	118,00	168,00	50,00
3	0,110	177,00	202,00	224,00	265,00	41,00
4	0,140	271,00	298,00	322,00	366,00	44,00
5	0,210	376,00	400,00	425,00	458,00	33,00
6	0,250	463,00	476,00	483,00	490,00	7,00
7	0,290	493,00	500,00	503,00	506,00	3,00
8	0,390	512,00	523,00	527,00	531,00	4,00
9	0,530	572,00	573,00	573,00	575,00	2,00
10	0,600	578,00	583,00	585,00	588,00	3,00
11	0,700	593,00	602,00	609,00	616,00	7,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,172	0,00	0,00	0,00		
2	0,065	117,94	167,94	50,00	167,94	*-1569,53*
3	0,092	223,78	264,78	41,00	96,84	3586,67
4	0,083	321,72	365,72	44,00	100,94	*-11215,56*
5	0,120	424,58	457,58	33,00	91,86	2482,70
6	0,152	482,50	489,50	7,00	31,92	997,50
7	0,187	502,43	505,43	3,00	15,93	455,14
8	0,281	526,23	530,23	4,00	24,80	263,83
9	0,405	571,95	573,95	2,00	43,72	352,58
10	0,471	583,81	586,81	3,00	12,86	194,85
11	0,562	607,61	614,61	7,00	27,80	305,49

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **16,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

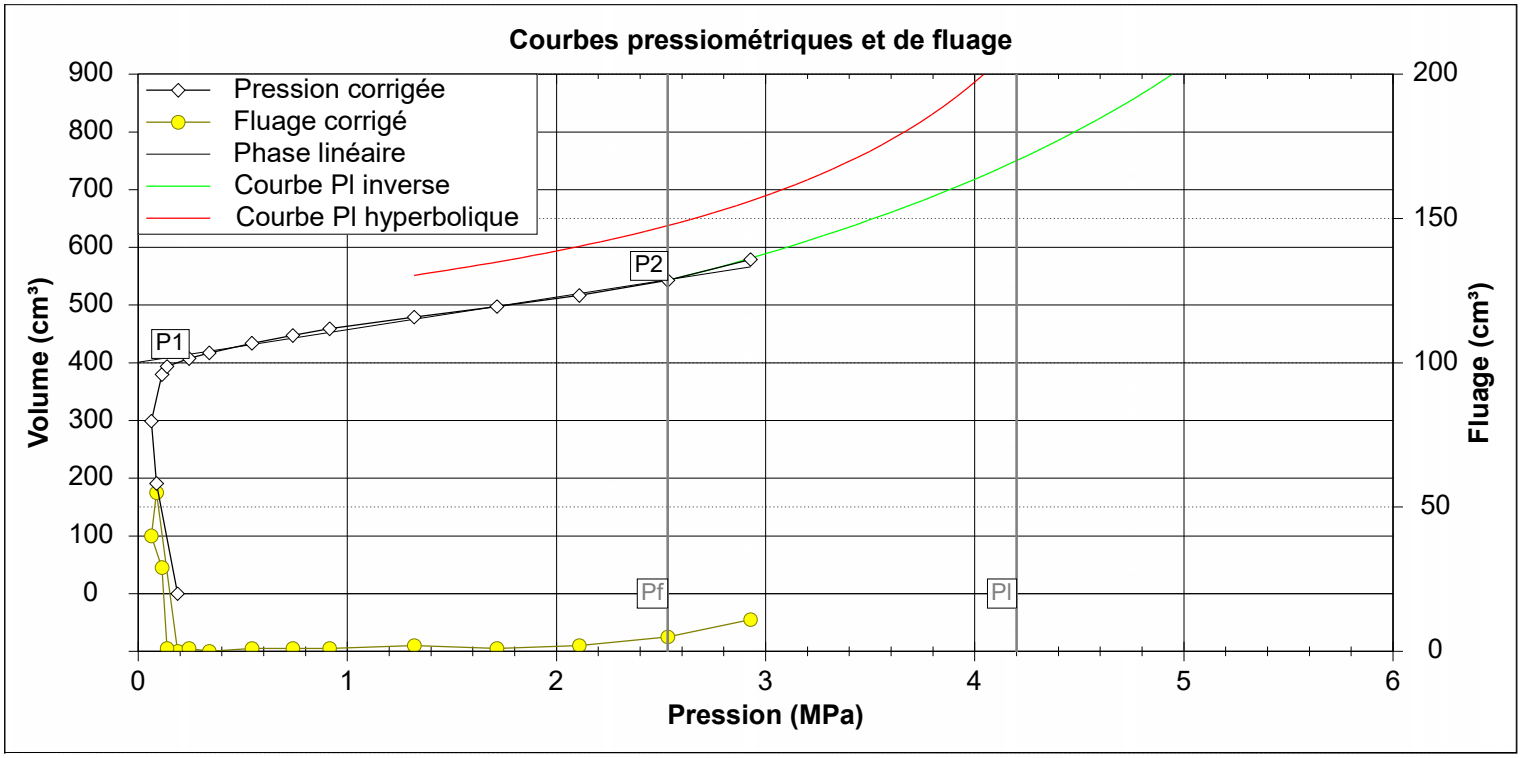
Essai : SP2 - 16,50 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**70,025**
Em / Pl*	**17,286**
Pl* (MPa)	**4,051**
Pf* (MPa)	**2,383**

Pl (MPa)	**4,200**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	2,928

Pf (MPa)	**2,532**
σhs (MPa)	0,149
P1 (MPa)	0,243
P2 (MPa)	2,532



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,050	54,00	101,00	136,00	191,00	55,00
3	0,080	203,00	232,00	259,00	299,00	40,00
4	0,160	308,00	329,00	351,00	380,00	29,00
5	0,190	383,00	391,00	393,00	394,00	1,00
6	0,300	398,00	405,00	407,00	408,00	1,00
7	0,400	411,00	417,00	418,00	418,00	0,00
8	0,610	425,00	433,00	434,00	435,00	1,00
9	0,810	443,00	447,00	448,00	449,00	1,00
10	0,990	455,00	459,00	460,00	461,00	1,00
11	1,400	472,00	479,00	480,00	482,00	2,00
12	1,800	492,00	498,00	500,00	501,00	1,00
13	2,200	508,00	517,00	519,00	521,00	2,00
14	2,630	527,00	538,00	543,00	548,00	5,00
15	3,040	551,00	566,00	574,00	585,00	11,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,188	0,00	0,00	0,00		
2	0,088	135,90	190,90	55,00	190,90	*-1909,00*
3	0,063	258,84	298,84	40,00	107,94	*-4317,60*
4	0,114	350,68	379,68	29,00	80,84	1585,10
5	0,138	392,62	393,62	1,00	13,94	580,83
6	0,243	406,41	407,41	1,00	13,79	131,33
7	0,340	417,21	417,21	0,00	9,80	101,03
8	0,544	432,79	433,79	1,00	16,58	81,27
9	0,739	446,39	447,39	1,00	13,60	69,74
10	0,915	458,04	459,04	1,00	11,65	66,19
11	1,320	477,22	479,22	2,00	20,18	49,83
12	1,715	496,43	497,43	1,00	18,21	46,10
13	2,109	514,64	516,64	2,00	19,21	48,76
14	2,532	537,78	542,78	5,00	26,14	61,80
15	2,928	567,97	578,97	11,00	36,19	91,39

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **18,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

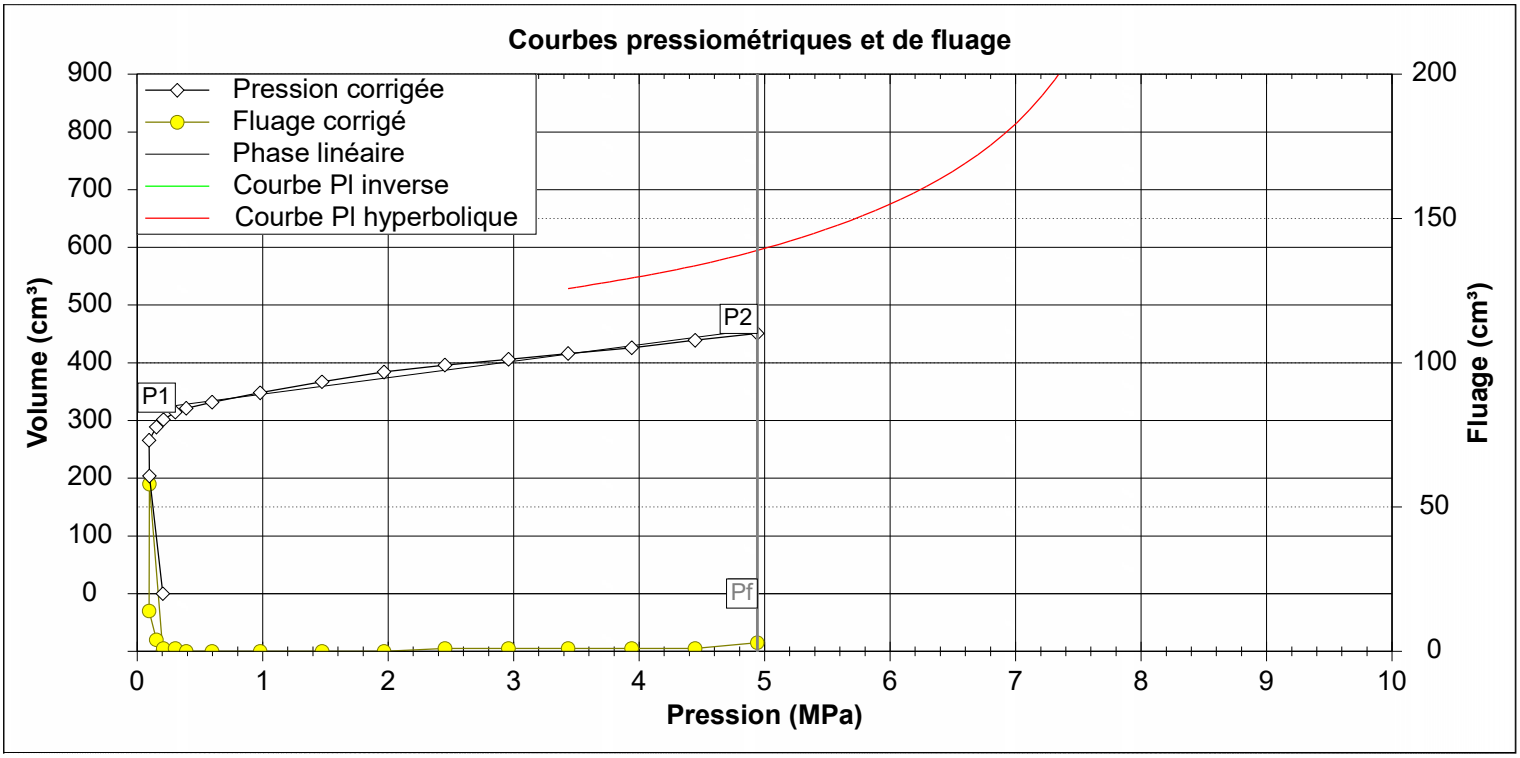
Essai : SP2 - 18,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**132,179**
Em / Pl*	**27,658**
Pl* (MPa)	**>4,779**
Pf* (MPa)	**>4,779**

Pl (MPa)	**4,941**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	4,941

Pf (MPa)	**4,941**
σhs (MPa)	0,162
P1 (MPa)	0,303
P2 (MPa)	4,941



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,050	50,00	105,00	146,00	204,00	58,00
3	0,080	211,00	237,00	252,00	266,00	14,00
4	0,150	270,00	280,00	285,00	289,00	4,00
5	0,210	291,00	298,00	301,00	302,00	1,00
6	0,310	305,00	312,00	314,00	315,00	1,00
7	0,400	318,00	321,00	322,00	322,00	0,00
8	0,610	330,00	332,00	333,00	333,00	0,00
9	1,000	343,00	350,00	350,00	350,00	0,00
10	1,500	360,00	368,00	370,00	370,00	0,00
11	2,000	376,00	387,00	388,00	388,00	0,00
12	2,490	392,00	399,00	400,00	401,00	1,00
13	3,000	404,00	410,00	411,00	412,00	1,00
14	3,480	413,00	420,00	422,00	423,00	1,00
15	3,990	424,00	431,00	433,00	434,00	1,00
16	4,500	436,00	443,00	447,00	448,00	1,00
17	5,000	450,00	456,00	458,00	461,00	3,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,204	0,00	0,00	0,00		
2	0,097	145,90	203,90	58,00	203,90	*-1905,61*
3	0,094	251,84	265,84	14,00	61,94	*-20646,67*
4	0,152	284,70	288,70	4,00	22,86	394,14
5	0,208	300,58	301,58	1,00	12,88	230,00
6	0,303	313,39	314,39	1,00	12,81	134,84
7	0,390	321,21	321,21	0,00	6,82	78,39
8	0,596	331,79	331,79	0,00	10,58	51,36
9	0,980	348,02	348,02	0,00	16,23	42,27
10	1,473	367,02	367,02	0,00	19,00	38,54
11	1,967	384,03	384,03	0,00	17,01	34,43
12	2,452	395,06	396,06	1,00	12,03	24,80
13	2,958	405,05	406,05	1,00	9,99	19,74
14	3,434	415,10	416,10	1,00	10,05	21,11
15	3,940	425,08	426,08	1,00	9,98	19,72
16	4,445	438,07	439,07	1,00	12,99	25,72
17	4,941	448,08	451,08	3,00	12,01	24,21

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **19,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

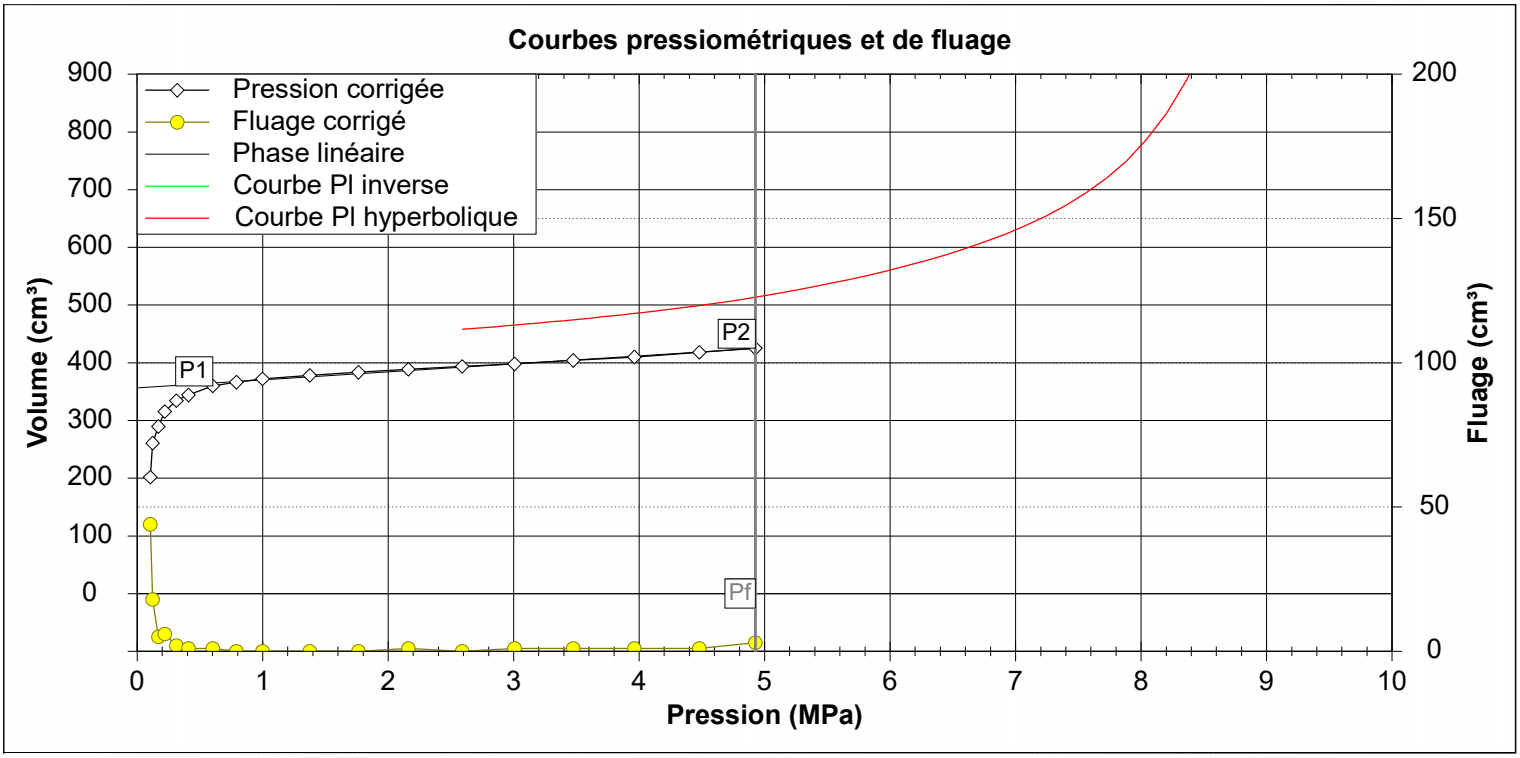
Essai : SP2 - 19,50 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**259,391**
Em / Pl*	**54,609**
Pl* (MPa)	**>4,750**
Pf* (MPa)	**>4,750**

Pl (MPa)	**4,926**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	4,926

Pf (MPa)	**4,926**
σhs (MPa)	0,176
P1 (MPa)	0,602
P2 (MPa)	4,926



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,040	76,00	128,00	158,00	202,00	44,00
2	0,090	210,00	230,00	243,00	261,00	18,00
3	0,150	266,00	278,00	285,00	290,00	5,00
4	0,210	293,00	304,00	310,00	316,00	6,00
5	0,310	321,00	330,00	333,00	335,00	2,00
6	0,410	339,00	343,00	344,00	345,00	1,00
7	0,610	350,00	359,00	360,00	361,00	1,00
8	0,800	366,00	368,00	368,00	368,00	0,00
9	1,010	372,00	373,00	374,00	374,00	0,00
10	1,390	379,00	381,00	381,00	381,00	0,00
11	1,780	386,00	387,00	387,00	387,00	0,00
12	2,180	390,00	392,00	392,00	393,00	1,00
13	2,610	397,00	398,00	399,00	399,00	0,00
14	3,030	402,00	403,00	403,00	404,00	1,00
15	3,500	408,00	410,00	410,00	411,00	1,00
16	3,990	412,00	415,00	417,00	418,00	1,00
17	4,510	421,00	424,00	426,00	427,00	1,00
18	4,960	428,00	431,00	432,00	435,00	3,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,104	157,92	201,92	44,00		
2	0,122	242,82	260,82	18,00	58,90	3272,22
3	0,168	284,70	289,70	5,00	28,88	627,83
4	0,219	309,58	315,58	6,00	25,88	507,45
5	0,312	332,39	334,39	2,00	18,81	202,26
6	0,408	343,19	344,19	1,00	9,80	102,08
7	0,602	358,79	359,79	1,00	15,60	80,41
8	0,790	366,41	366,41	0,00	6,62	35,21
9	0,998	372,00	372,00	0,00	5,59	26,88
10	1,375	378,24	378,24	0,00	6,24	16,55
11	1,763	383,47	383,47	0,00	5,23	13,48
12	2,161	387,68	388,68	1,00	5,21	13,09
13	2,589	393,82	393,82	0,00	5,14	12,01
14	3,007	396,99	397,99	1,00	4,17	9,98
15	3,474	403,06	404,06	1,00	6,07	13,00
16	3,962	409,08	410,08	1,00	6,02	12,34
17	4,479	417,05	418,05	1,00	7,97	15,42
18	4,926	422,16	425,16	3,00	7,11	15,91

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **21,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

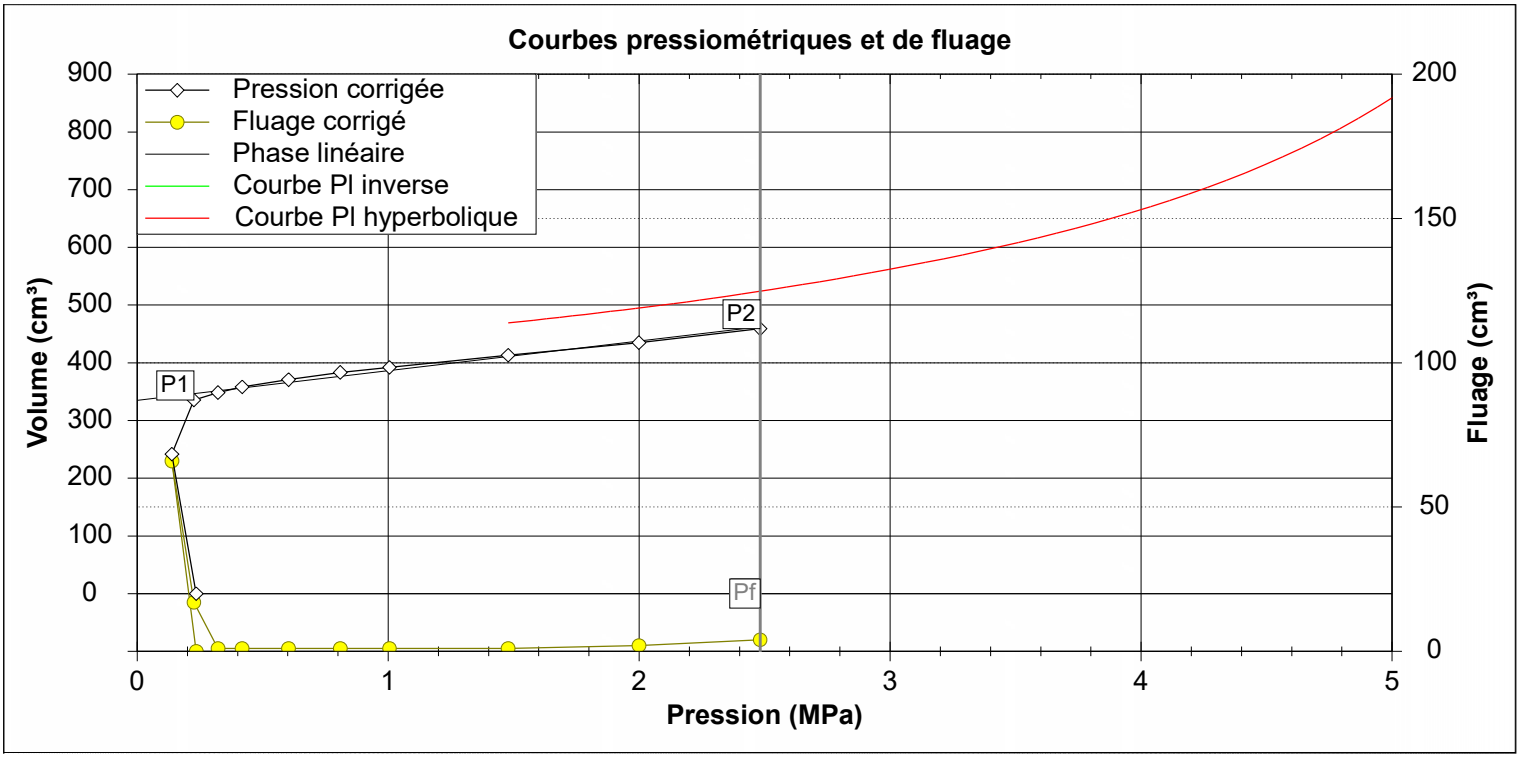
Essai : SP2 - 21,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**71,904**
Em / Pl*	**31,399**
Pl* (MPa)	**>2,290**
Pf* (MPa)	**>2,290**

Pl (MPa)	**2,482**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	2,482

Pf (MPa)	**2,482**
σhs (MPa)	0,192
P1 (MPa)	0,226
P2 (MPa)	2,482



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,080	67,00	131,00	176,00	242,00	66,00
3	0,210	261,00	293,00	319,00	336,00	17,00
4	0,310	339,00	346,00	348,00	349,00	1,00
5	0,410	353,00	357,00	358,00	359,00	1,00
6	0,600	365,00	370,00	371,00	372,00	1,00
7	0,810	380,00	383,00	384,00	385,00	1,00
8	1,010	390,00	393,00	393,00	394,00	1,00
9	1,490	411,00	414,00	415,00	416,00	1,00
10	2,020	431,00	435,00	437,00	439,00	2,00
11	2,510	448,00	457,00	460,00	464,00	4,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,235	0,00	0,00	0,00		
2	0,138	175,84	241,84	66,00	241,84	*-2493,20*
3	0,226	318,58	335,58	17,00	93,74	1065,23
4	0,322	347,39	348,39	1,00	12,81	133,44
5	0,418	357,19	358,19	1,00	9,80	102,08
6	0,603	369,81	370,81	1,00	12,62	68,22
7	0,809	382,39	383,39	1,00	12,58	61,07
8	1,005	391,00	392,00	1,00	8,61	43,93
9	1,478	412,04	413,04	1,00	21,04	44,48
10	1,999	432,99	434,99	2,00	21,95	42,13
11	2,482	455,02	459,02	4,00	24,03	49,75

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **22,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

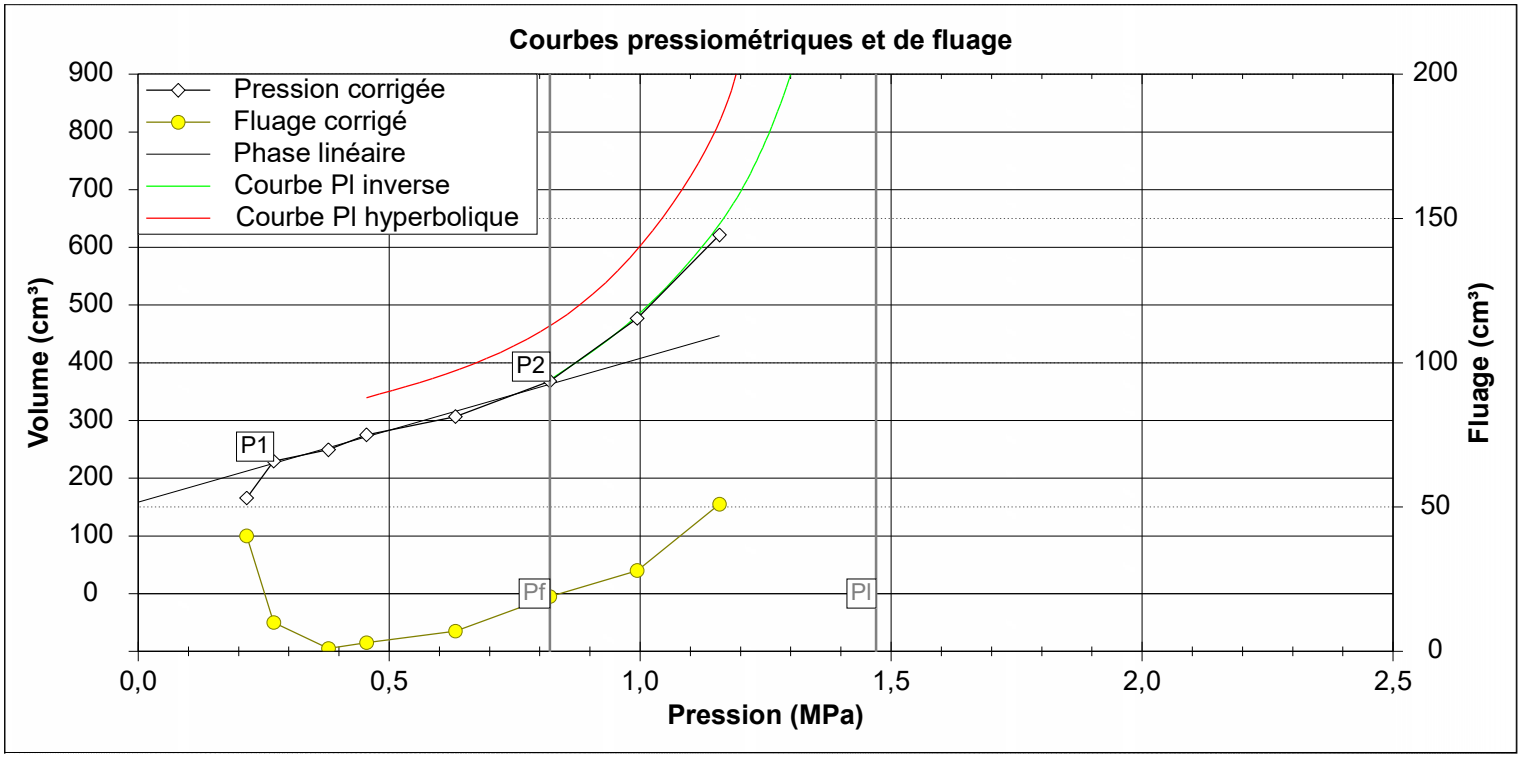
Essai : SP2 - 22,50 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**14,555**
Em / Pl*	**11,579**
Pl* (MPa)	**1,257**
Pf* (MPa)	**0,607**

Pl (MPa)	**1,470**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	1,158

Pf (MPa)	**0,820**
σhs (MPa)	0,213
P1 (MPa)	0,270
P2 (MPa)	0,820



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,100	74,00	101,00	126,00	166,00	40,00
2	0,190	202,00	213,00	220,00	230,00	10,00
3	0,310	245,00	249,00	249,00	250,00	1,00
4	0,400	267,00	271,00	273,00	276,00	3,00
5	0,590	289,00	297,00	301,00	308,00	7,00
6	0,800	330,00	341,00	351,00	370,00	19,00
7	1,010	398,00	429,00	451,00	479,00	28,00
8	1,220	525,00	550,00	573,00	624,00	51,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,216	125,80	165,80	40,00		
2	0,270	219,62	229,62	10,00	63,82	1181,85
3	0,379	248,39	249,39	1,00	19,77	181,38
4	0,455	272,21	275,21	3,00	25,82	339,74
5	0,632	299,83	306,83	7,00	31,62	178,64
6	0,820	349,41	368,41	19,00	61,58	327,55
7	0,994	449,00	477,00	28,00	108,59	624,08
8	1,158	570,58	621,58	51,00	144,58	881,59

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **24,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

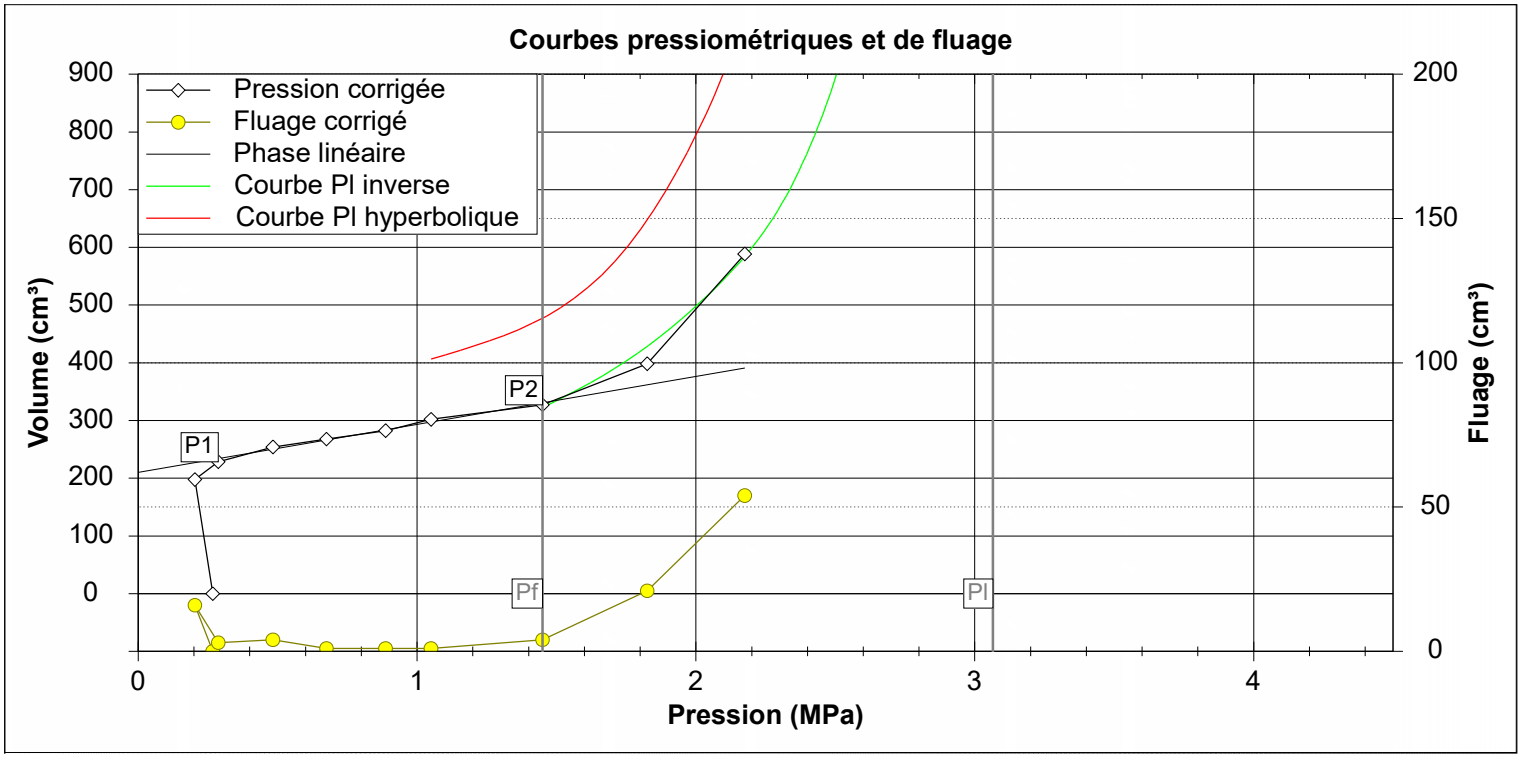
Essai : SP2 - 24,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**42,660**
Em / Pl*	**15,069**
Pl* (MPa)	**2,831**
Pf* (MPa)	**1,216**

Pl (MPa)	**3,065**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	2,175

Pf (MPa)	**1,450**
σhs (MPa)	0,234
P1 (MPa)	0,287
P2 (MPa)	1,450



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,090	146,00	170,00	182,00	198,00	16,00
3	0,190	217,00	223,00	226,00	229,00	3,00
4	0,400	240,00	246,00	251,00	255,00	4,00
5	0,600	264,00	267,00	268,00	269,00	1,00
6	0,820	281,00	283,00	283,00	284,00	1,00
7	0,990	295,00	299,00	303,00	304,00	1,00
8	1,400	320,00	323,00	326,00	330,00	4,00
9	1,800	354,00	366,00	381,00	402,00	21,00
10	2,210	453,00	491,00	539,00	593,00	54,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,267	0,00	0,00	0,00		
2	0,203	181,82	197,82	16,00	197,82	*-3090,94*
3	0,287	225,62	228,62	3,00	30,80	366,67
4	0,483	250,21	254,21	4,00	25,59	130,56
5	0,675	266,81	267,81	1,00	13,60	70,83
6	0,887	281,37	282,37	1,00	14,56	68,68
7	1,050	301,04	302,04	1,00	19,67	120,67
8	1,450	323,22	327,22	4,00	25,18	62,95
9	1,825	377,43	398,43	21,00	71,21	189,89
10	2,175	534,62	588,62	54,00	190,19	543,40

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **25,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

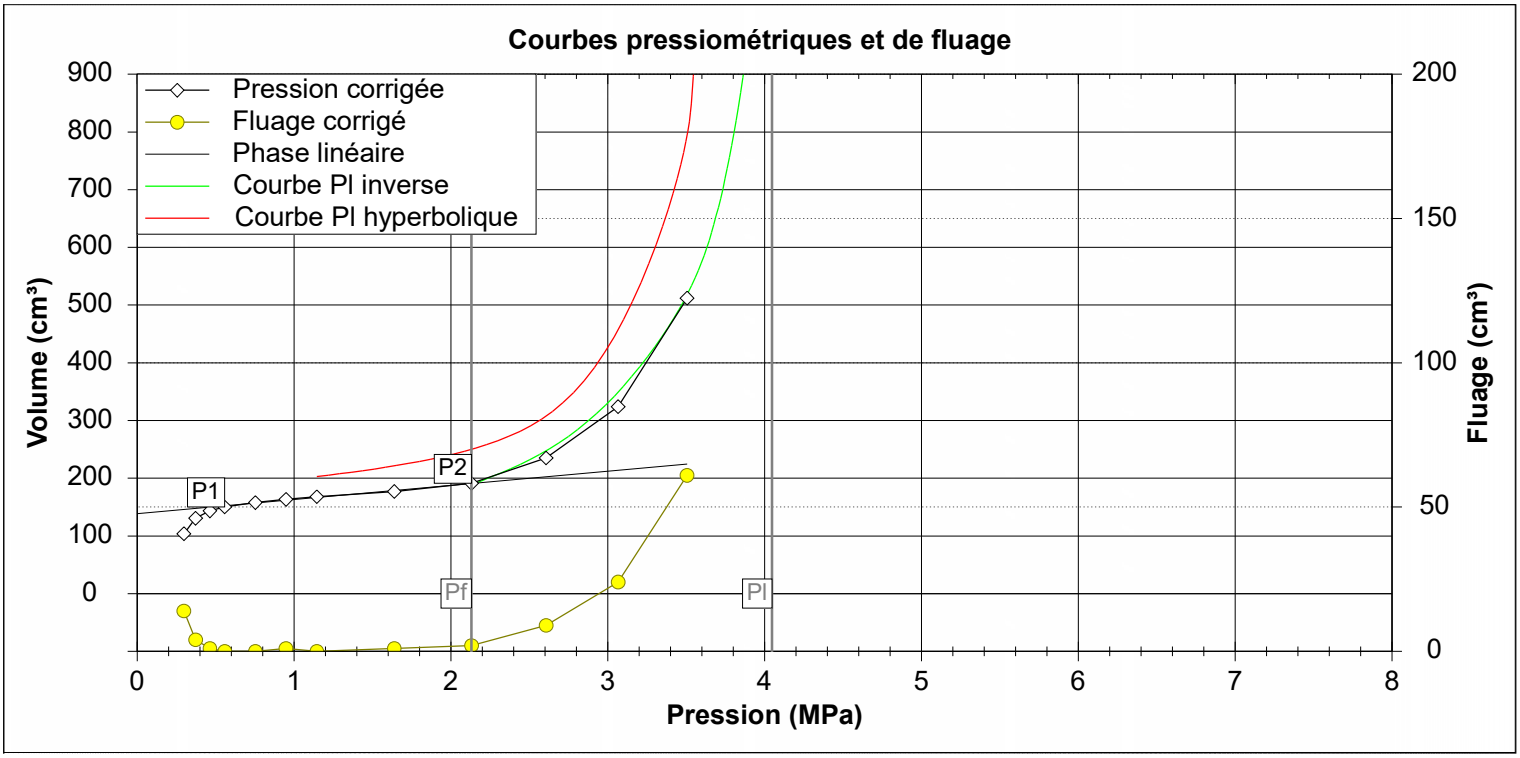
Essai : SP2 - 25,50 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**128,373**
Em / Pl*	**33,863**
Pl* (MPa)	**3,791**
Pf* (MPa)	**1,876**

Pl (MPa)	**4,046**
Pli (MPa)	4,046
Plh (MPa)	3,618
Pld (MPa)	3,505

Pf (MPa)	**2,131**
σhs (MPa)	0,255
P1 (MPa)	0,558
P2 (MPa)	2,131



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,100	*-1,00*	76,00	90,00	104,00	14,00
2	0,200	*-1,00*	123,00	127,00	131,00	4,00
3	0,300	*-1,00*	142,00	143,00	144,00	1,00
4	0,400	*-1,00*	150,00	151,00	151,00	0,00
5	0,600	*-1,00*	158,00	159,00	159,00	0,00
6	0,800	*-1,00*	161,00	164,00	165,00	1,00
7	1,000	*-1,00*	170,00	170,00	170,00	0,00
8	1,500	*-1,00*	177,00	179,00	180,00	1,00
9	2,000	*-1,00*	191,00	193,00	195,00	2,00
10	2,500	*-1,00*	224,00	231,00	240,00	9,00
11	3,000	*-1,00*	283,00	306,00	330,00	24,00
12	3,500	*-1,00*	416,00	458,00	519,00	61,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,297	89,80	103,80	14,00		
2	0,372	126,60	130,60	4,00	26,80	357,33
3	0,463	142,41	143,41	1,00	12,81	140,77
4	0,558	150,21	150,21	0,00	6,80	71,58
5	0,753	157,81	157,81	0,00	7,60	38,97
6	0,948	162,41	163,41	1,00	5,60	28,72
7	1,145	168,02	168,02	0,00	4,61	23,40
8	1,639	176,02	177,02	1,00	9,00	18,22
9	2,131	189,03	191,03	2,00	14,01	28,48
10	2,607	226,04	235,04	9,00	44,01	92,46
11	3,066	300,05	324,05	24,00	89,01	193,92
12	3,505	451,06	512,06	61,00	188,01	428,27

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **27,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

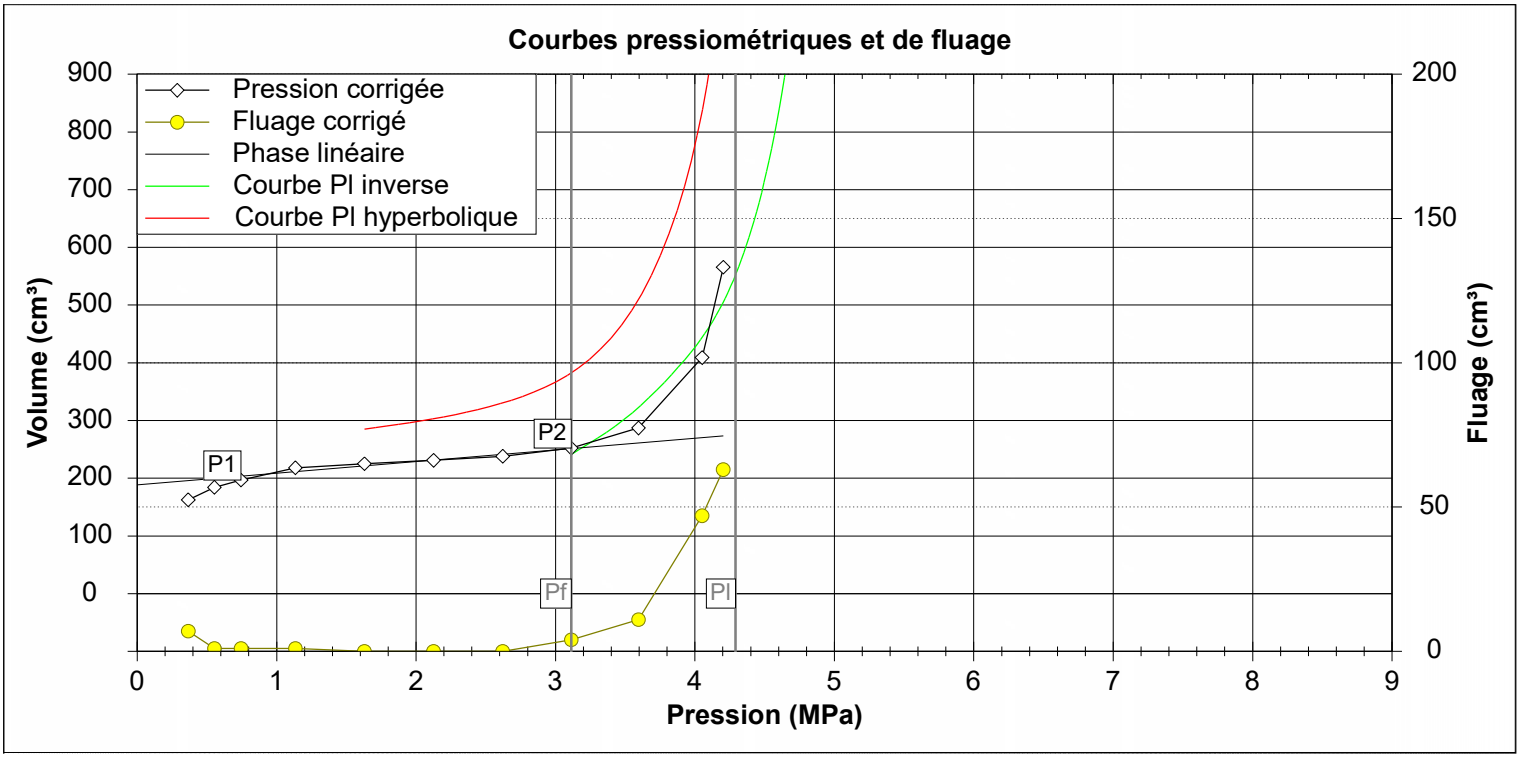
Essai : SP2 - 27,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**148,942**
Em / Pl*	**37,096**
Pl* (MPa)	**4,015**
Pf* (MPa)	**2,837**

Pl (MPa)	**4,291**
Pli (MPa)	4,896
Plh (MPa)	4,291
Pld (MPa)	4,203

Pf (MPa)	**3,113**
σhs (MPa)	0,276
P1 (MPa)	0,745
P2 (MPa)	3,113



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,200	*-1,00*	138,00	156,00	163,00	7,00
2	0,400	*-1,00*	182,00	184,00	185,00	1,00
3	0,600	*-1,00*	196,00	197,00	198,00	1,00
4	1,000	*-1,00*	218,00	219,00	220,00	1,00
5	1,500	*-1,00*	227,00	228,00	228,00	0,00
6	2,000	*-1,00*	235,00	235,00	235,00	0,00
7	2,500	*-1,00*	242,00	243,00	243,00	0,00
8	3,000	*-1,00*	250,00	254,00	258,00	4,00
9	3,500	*-1,00*	276,00	283,00	294,00	11,00
10	4,000	*-1,00*	341,00	370,00	417,00	47,00
11	4,200	*-1,00*	470,00	511,00	574,00	63,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,366	155,60	162,60	7,00		
2	0,553	183,21	184,21	1,00	21,61	115,56
3	0,745	195,81	196,81	1,00	12,60	65,63
4	1,134	217,02	218,02	1,00	21,21	54,52
5	1,629	225,02	225,02	0,00	7,00	14,14
6	2,125	231,03	231,03	0,00	6,01	12,12
7	2,621	238,04	238,04	0,00	7,01	14,13
8	3,113	248,05	252,05	4,00	14,01	28,48
9	3,595	276,06	287,06	11,00	35,01	72,63
10	4,051	362,06	409,06	47,00	122,00	267,54
11	4,203	502,67	565,67	63,00	156,61	1030,33

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **28,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Essai : SP2 - 28,50 m

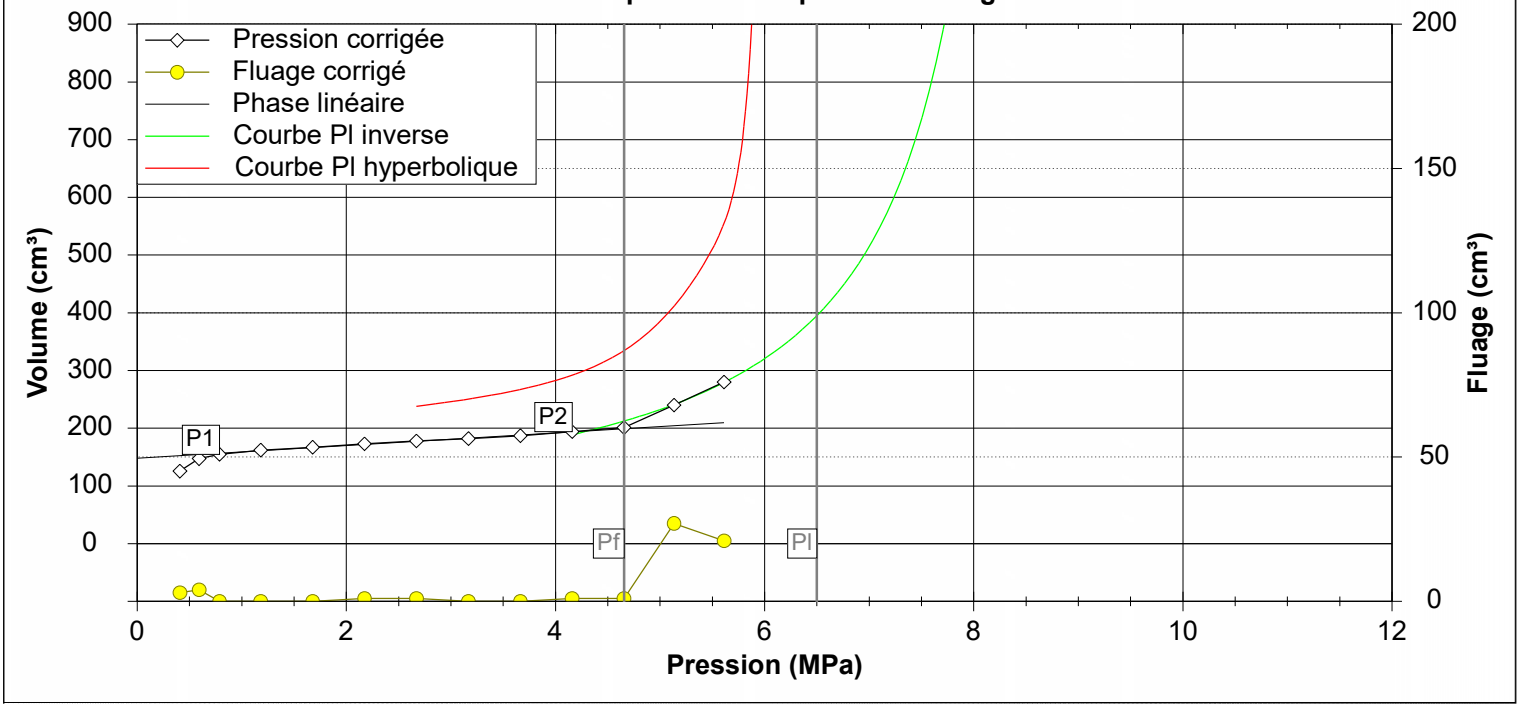
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**287,069**
Em / Pl*	**46,279**
Pl* (MPa)	**6,203**
Pf* (MPa)	**4,358**

Pl (MPa)	**6,500**
Pli (MPa)	8,178
Plh (MPa)	6,027
Pld (MPa)	5,612

Pf (MPa)	**4,655**
σhs (MPa)	0,297
P1 (MPa)	0,787
P2 (MPa)	4,159

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,200	*-1,00*	118,00	123,00	126,00	3,00
2	0,400	*-1,00*	142,00	144,00	148,00	4,00
3	0,600	*-1,00*	155,00	156,00	156,00	0,00
4	1,000	*-1,00*	164,00	164,00	164,00	0,00
5	1,500	*-1,00*	169,00	170,00	170,00	0,00
6	2,000	*-1,00*	176,00	176,00	177,00	1,00
7	2,500	*-1,00*	181,00	182,00	183,00	1,00
8	3,000	*-1,00*	187,00	188,00	188,00	0,00
9	3,500	*-1,00*	194,00	194,00	194,00	0,00
10	4,000	*-1,00*	200,00	201,00	202,00	1,00
11	4,500	*-1,00*	208,00	209,00	210,00	1,00
12	5,000	*-1,00*	219,00	223,00	250,00	27,00
13	5,500	*-1,00*	258,00	270,00	291,00	21,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,408	122,60	125,60	3,00		
2	0,592	143,21	147,21	4,00	21,61	117,45
3	0,787	154,81	154,81	0,00	7,60	38,97
4	1,181	162,02	162,02	0,00	7,21	18,30
5	1,677	167,02	167,02	0,00	5,00	10,08
6	2,173	172,03	173,03	1,00	6,01	12,12
7	2,670	177,04	178,04	1,00	5,01	10,08
8	3,167	182,05	182,05	0,00	4,01	8,07
9	3,664	187,06	187,06	0,00	5,01	10,08
10	4,159	193,06	194,06	1,00	7,00	14,14
11	4,655	200,07	201,07	1,00	7,01	14,13
12	5,133	213,08	240,08	27,00	39,01	81,61
13	5,612	259,09	280,09	21,00	40,01	83,53

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2023**

Profondeur essai : **29,50 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

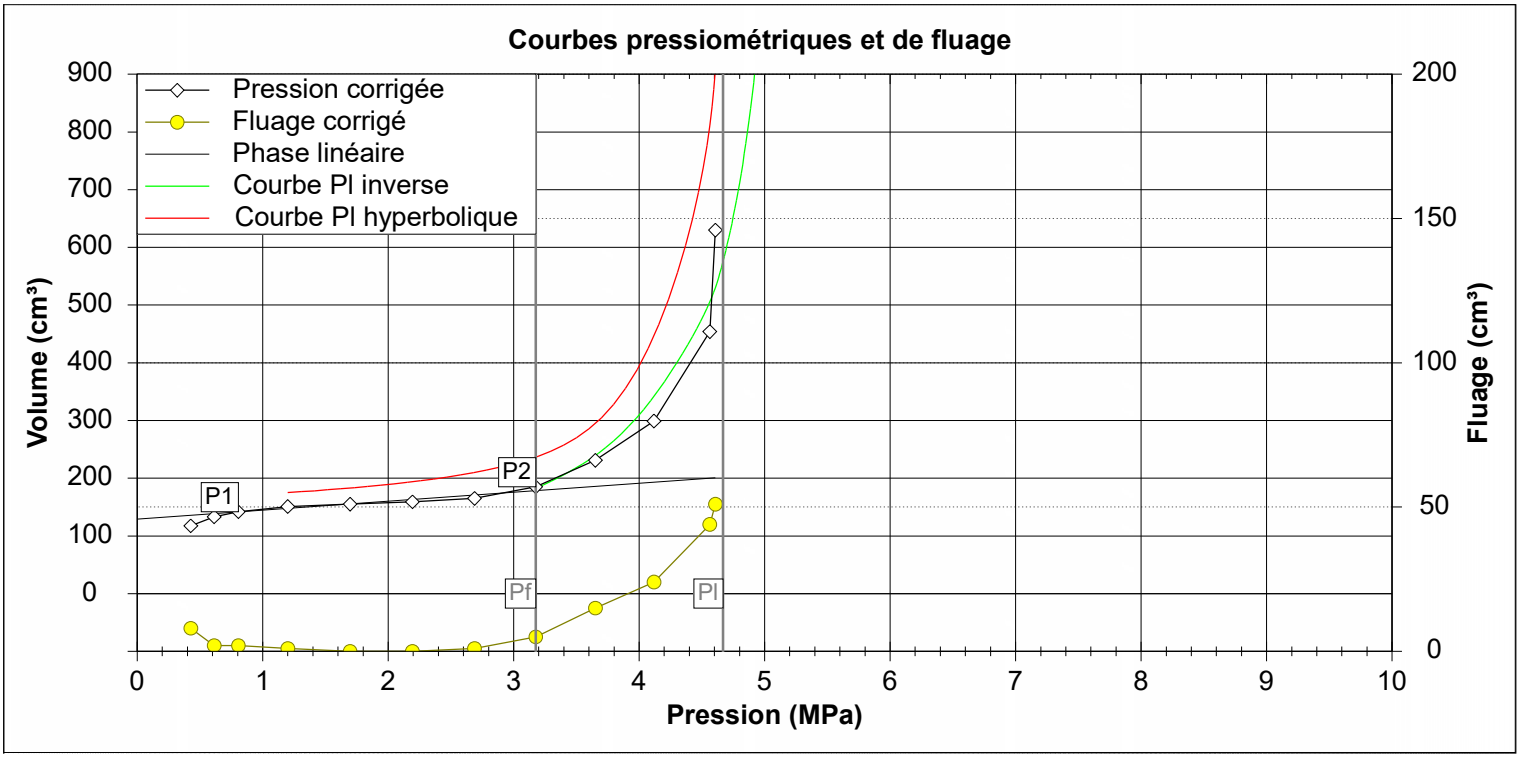
Essai : SP2 - 29,50 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**181,543**
Em / Pl*	**41,667**
Pl* (MPa)	**4,357**
Pf* (MPa)	**2,865**

Pl (MPa)	**4,668**
Pli (MPa)	5,081
Plh (MPa)	4,668
Pld (MPa)	4,608

Pf (MPa)	**3,176**
σhs (MPa)	0,311
P1 (MPa)	0,806
P2 (MPa)	3,176



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,200	*-1,00*	102,00	110,00	118,00	8,00
2	0,400	*-1,00*	130,00	132,00	134,00	2,00
3	0,600	*-1,00*	140,00	141,00	143,00	2,00
4	1,000	*-1,00*	150,00	152,00	153,00	1,00
5	1,500	*-1,00*	158,00	158,00	158,00	0,00
6	2,000	*-1,00*	163,00	163,00	163,00	0,00
7	2,500	*-1,00*	168,00	169,00	170,00	1,00
8	3,000	*-1,00*	182,00	186,00	191,00	5,00
9	3,500	*-1,00*	217,00	223,00	238,00	15,00
10	4,000	*-1,00*	270,00	283,00	307,00	24,00
11	4,500	*-1,00*	379,00	419,00	463,00	44,00
12	4,600	*-1,00*	549,00	588,00	639,00	51,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,427	109,60	117,60	8,00		
2	0,613	131,21	133,21	2,00	15,61	83,92
3	0,806	139,81	141,81	2,00	8,60	44,56
4	1,200	150,02	151,02	1,00	9,21	23,38
5	1,696	155,02	155,02	0,00	4,00	8,06
6	2,193	159,03	159,03	0,00	4,01	8,07
7	2,688	164,04	165,04	1,00	6,01	12,14
8	3,176	180,05	185,05	5,00	20,01	41,00
9	3,651	216,06	231,06	15,00	46,01	96,86
10	4,118	275,06	299,06	24,00	68,00	145,61
11	4,563	410,07	454,07	44,00	155,01	348,34
12	4,608	578,87	629,87	51,00	175,80	3906,67

Etalonnage	SP2 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP2 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

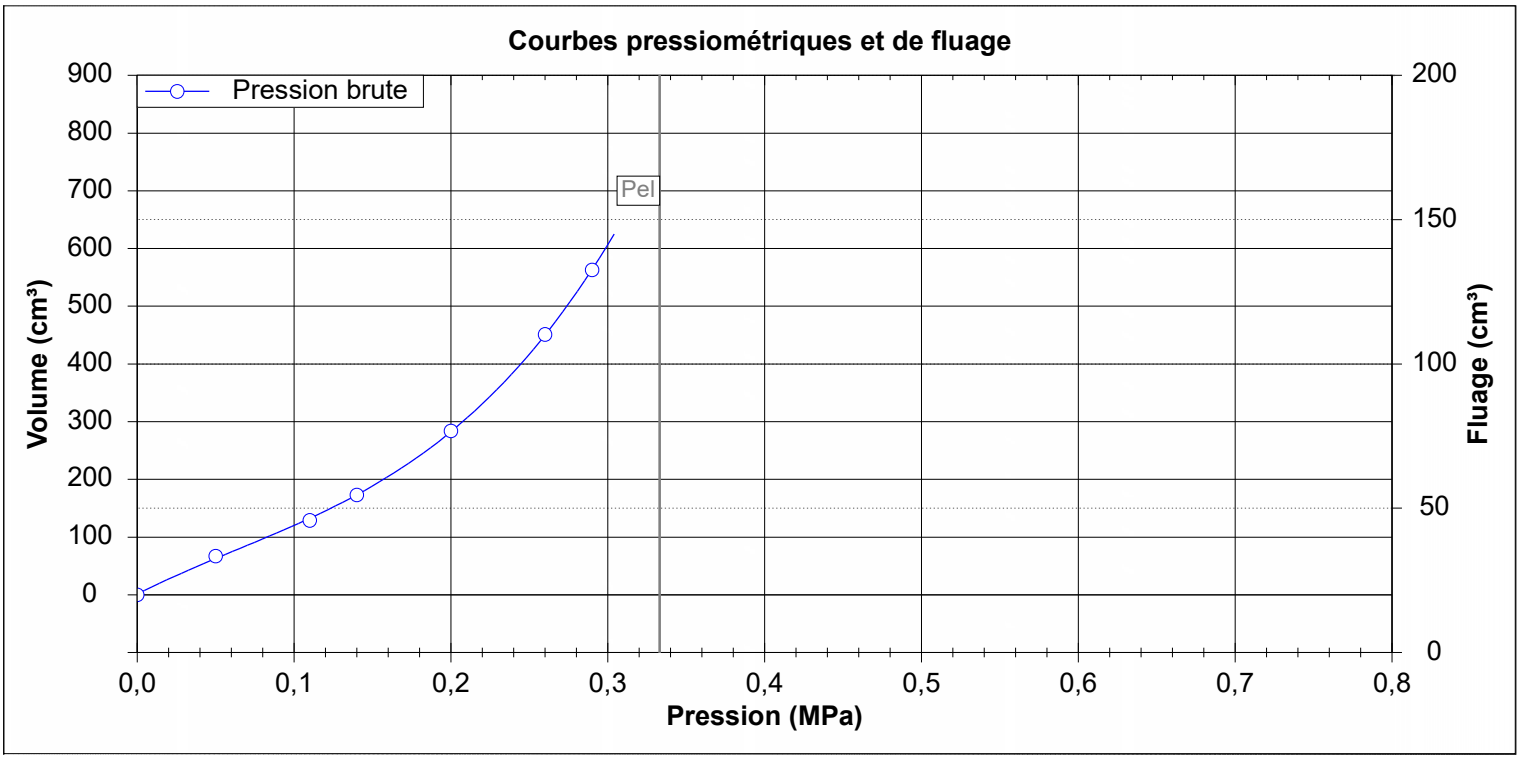
Date : **10/10/2023**

Profondeur essai : **0,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Etalonnage : SP2 Etalonnage - 0,00 m

EXPRS 1.39



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,050	1,00	63,00	66,00	67,00	1,00
3	0,110	67,00	116,00	118,00	129,00	11,00
4	0,140	129,00	169,00	172,00	173,00	1,00
5	0,200	173,00	224,00	246,00	284,00	38,00
6	0,260	285,00	364,00	438,00	451,00	13,00
7	0,290	451,00	500,00	553,00	563,00	10,00

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

Commentaires

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

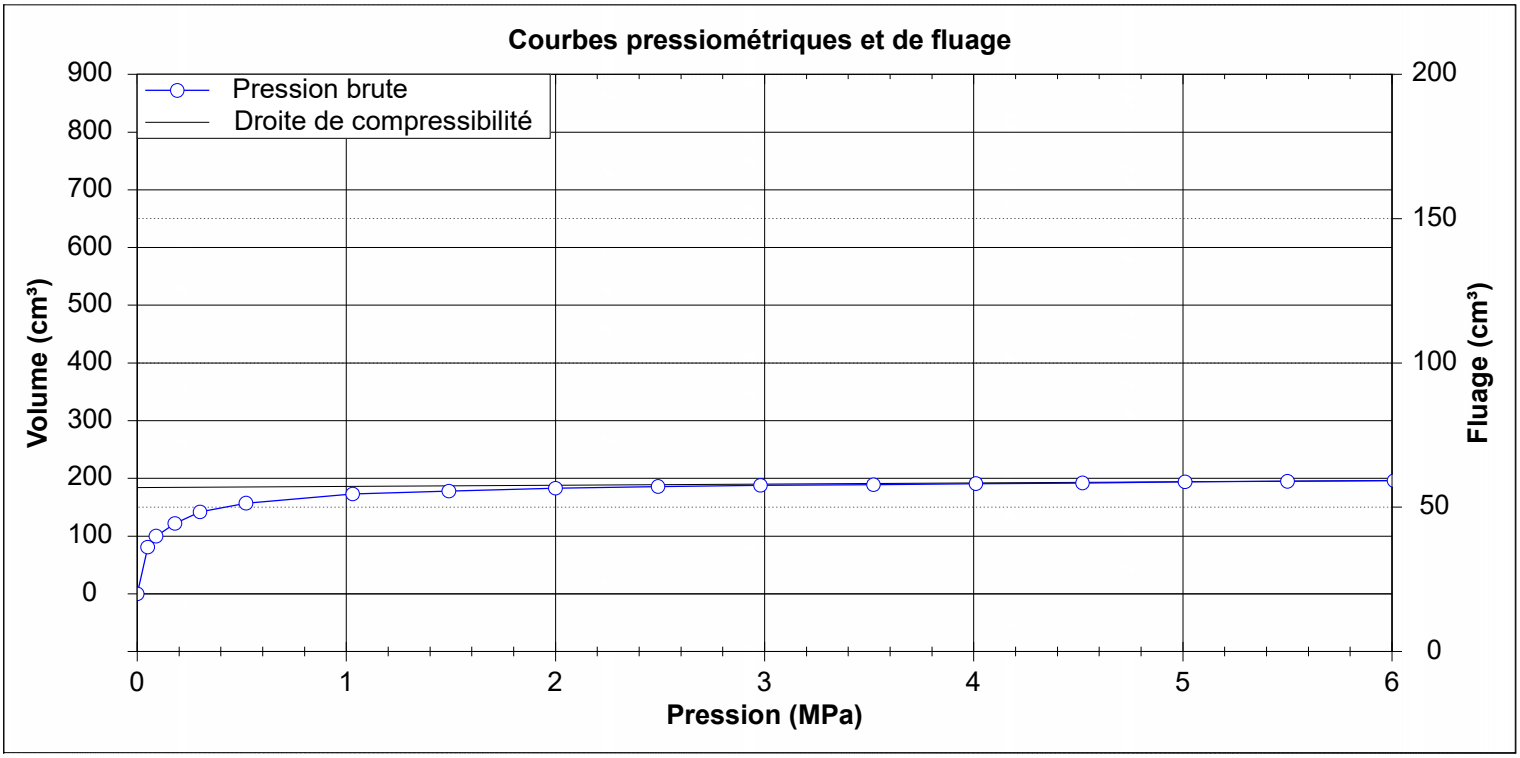
Date : **10/10/2023**

Profondeur essai : **0,00 m**
Profondeur nappe : **20,34 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

Calibrage : SP2 Calibrage - 0,00 m

EXPRS 1.39



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,050	0,00	31,00	59,00	81,00	22,00
3	0,090	82,00	96,00	98,00	100,00	2,00
4	0,180	100,00	121,00	120,00	122,00	2,00
5	0,300	122,00	138,00	142,00	142,00	0,00
6	0,520	142,00	154,00	156,00	157,00	1,00
7	1,030	157,00	170,00	173,00	173,00	0,00
8	1,490	173,00	179,00	179,00	178,00	*-1,00*
9	2,000	178,00	183,00	183,00	183,00	0,00
10	2,490	183,00	188,00	186,00	186,00	0,00
11	2,980	186,00	189,00	188,00	188,00	0,00
12	3,520	188,00	192,00	190,00	189,00	*-1,00*
13	4,010	189,00	193,00	192,00	191,00	*-1,00*
14	4,520	191,00	194,00	193,00	192,00	*-1,00*
15	5,010	192,00	195,00	195,00	194,00	*-1,00*
16	5,500	194,00	197,00	196,00	195,00	*-1,00*
17	6,010	195,00	197,00	196,00	196,00	0,00
18	7,020	196,00	200,00	199,00	198,00	*-1,00*
19	8,020	198,00	201,00	201,00	200,00	*-1,00*

di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

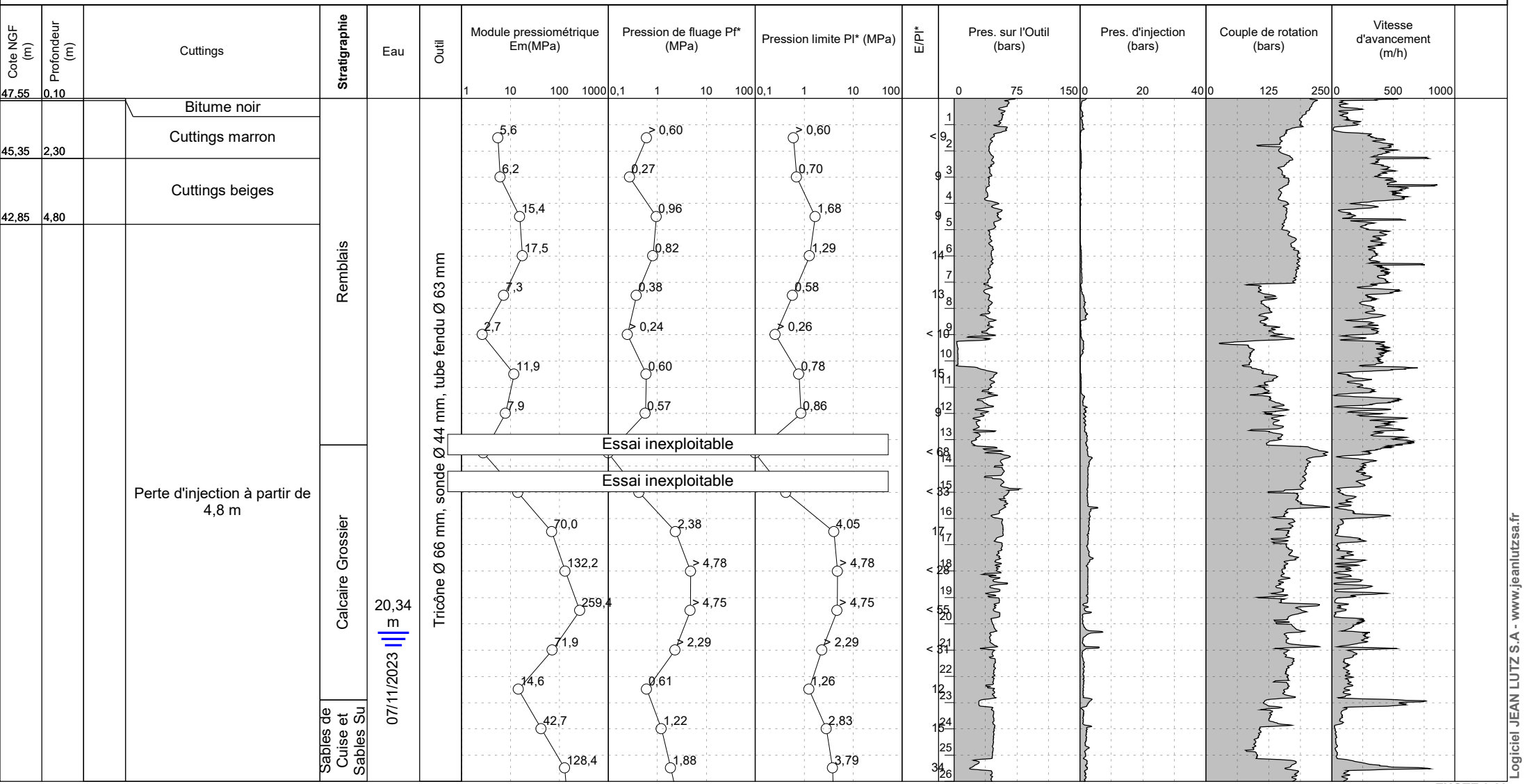
Site : Nanterre (92)
Préfecture de Police

Affaire : 19080

Sondage : SP2
Inclinaison/Verticale :
Machine : TB225
Profondeur : 30,16

X : 1642546.625
Y : 8188839.005
Z : 47,652

Page : 1/2
Echelle : 1/200
Date : 10/11/2023



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23

Observations :

Perte d'injection à 4.80 m de profondeur

Piézomètre Ø 52/60 longueur 27.00 m crépiné de 15.00 à 27.00 m de profondeur

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE

Site : Nanterre (92)
Préfecture de Police
Affaire : 19080

Sondage : SP2
Inclinaison/Verticale :
Machine : TB225
Profondeur : 30,16

X : 1642546.625
Y : 8188839.005
Z : 47,652

Page : 2/2
Echelle : 1/200
Date : 10/11/2023

Cote NGF (m)	Profondeur (m)	Cuttings	Stratigraphie	Eau	Outil
17,49	30,16	Perte d'injection à partir de 4,8 m	Sables de Cuise et Sables Supérie		Tricone Ø 66 mm, sonde Ø 44 mm. tube fe

Module pressiométrique Em(MPa) : 1 – 10 – 100 – 1000
Pression de fluage Pf* (MPa) : 0,1 – 1 – 10 – 100
Pression limite Pl* (MPa) : 0,1 – 1 – 10 – 100
E/Pl*
Pres. sur l'Outil (bars) : 0 – 75 – 150
Pres. d'injection (bars) : 0 – 20 – 40
Couple de rotation (bars) : 0 – 125 – 250
Vitesse d'avancement (m/h) : 0 – 500 – 1000

148,9 — 287,1 — 181,5
2,84 — 4,36 — 2,87
4,02 — 6,20 — 4,36

37 46 42

27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23

Observations :

Perte d'injection à 4.80 m de profondeur

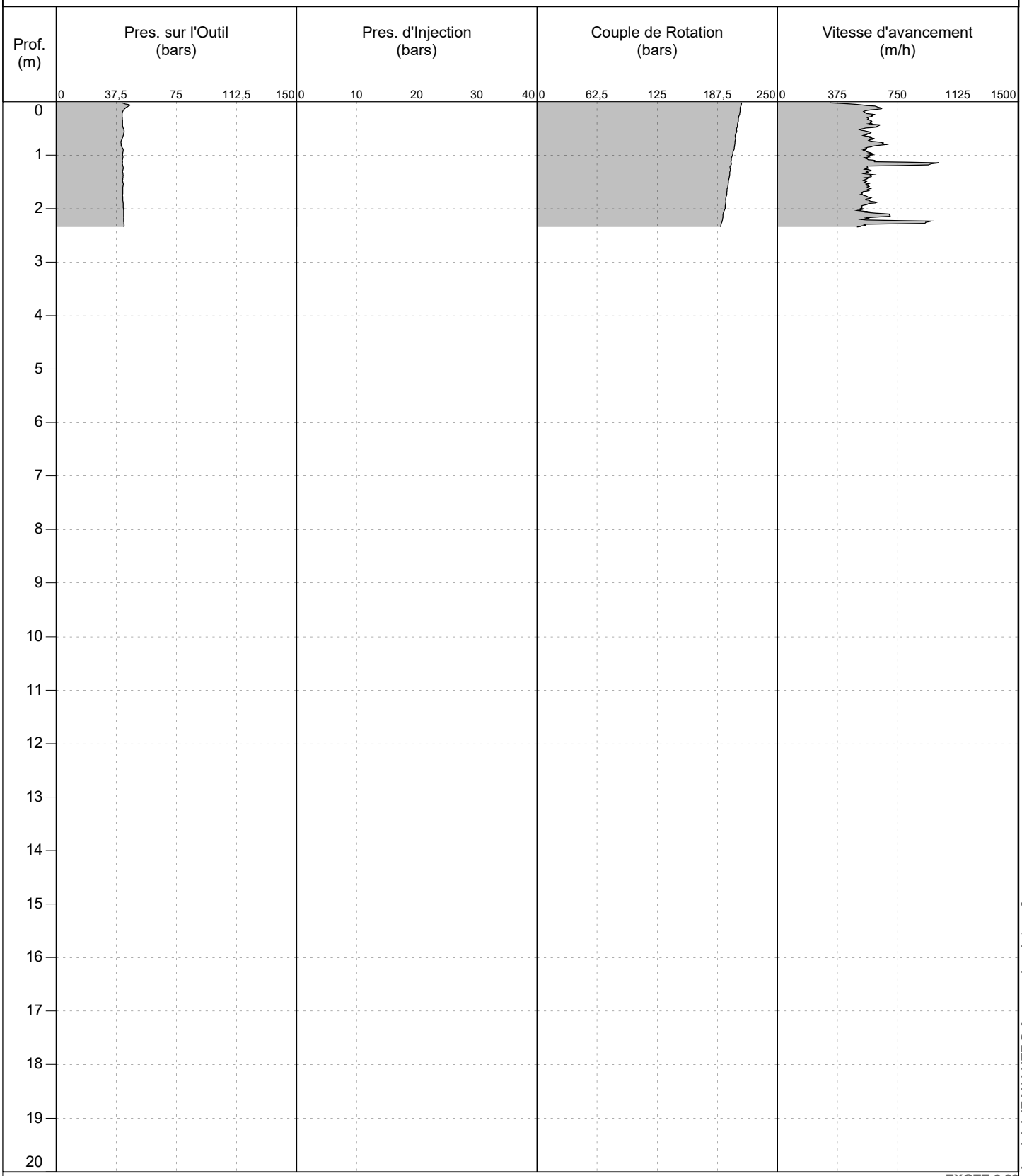
Piézomètre Ø 52/60 longueur 27.00 m crépiné de 15.00 à 27.00 m de profondeur

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : ET1-SP2 — **Affaire : 19080**

Date	: **10/11/2023**	Profondeur	: **2,34 m**	Cote NGF	:
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	:
		Angle	:	Y	:



Observations :

EXGTE 3.23

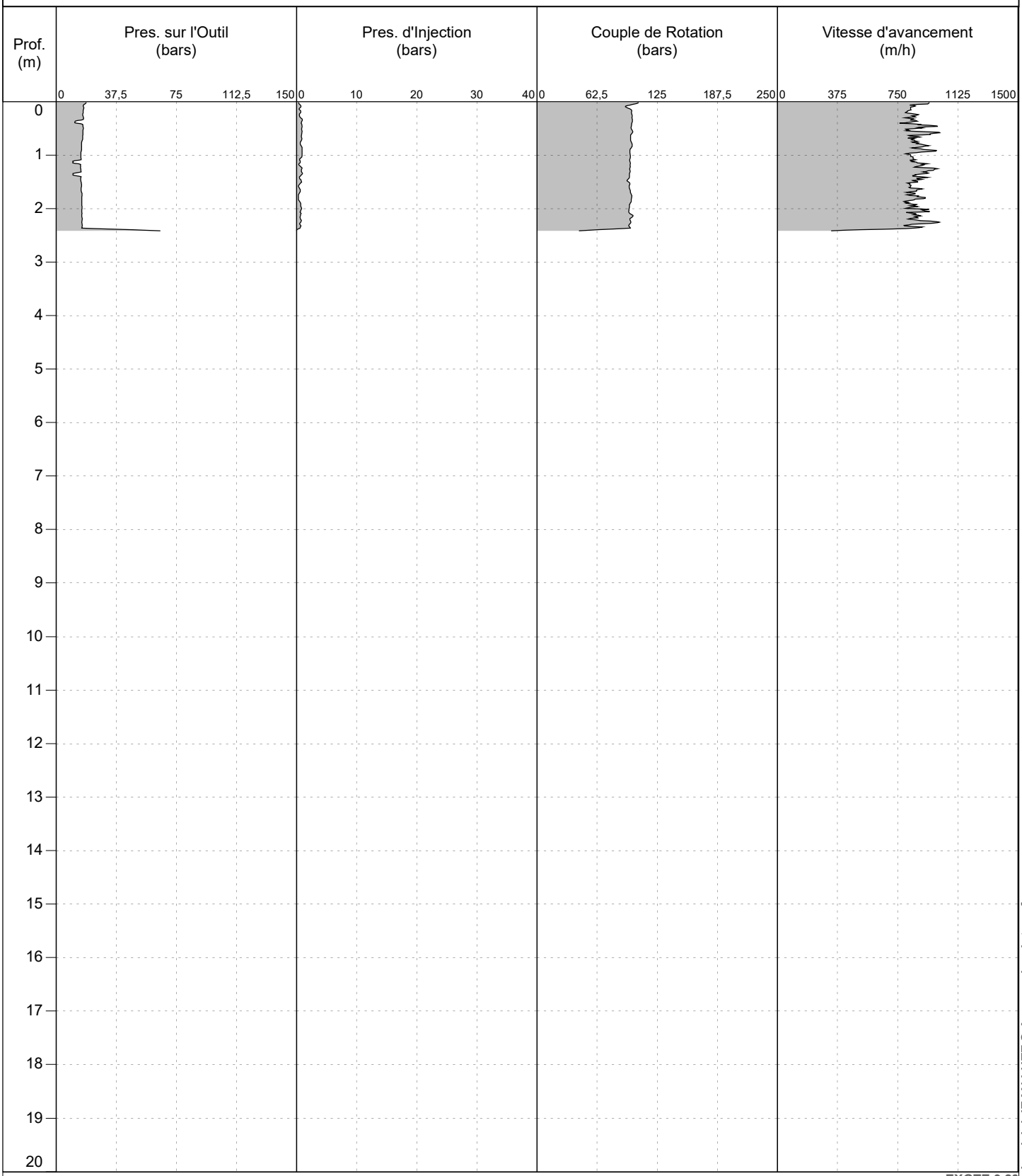
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : ET2-SP2 — **Affaire : 19080**

Date	: **10/11/2023**	Profondeur	: **2,41 m**	Cote NGF	:
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	:
		Angle	:	Y	:



Observations :

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.23

NANTERRE

(Contrat : 19080)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **09/10/2023**

Profondeur essai : **27,00 m**
Profondeur nappe : **21,20 m**
Hauteur sol : **1,20 m**

Type de sonde : **G_TF_Menard_Sonde_Longue**
Numéro machine : **TB225**

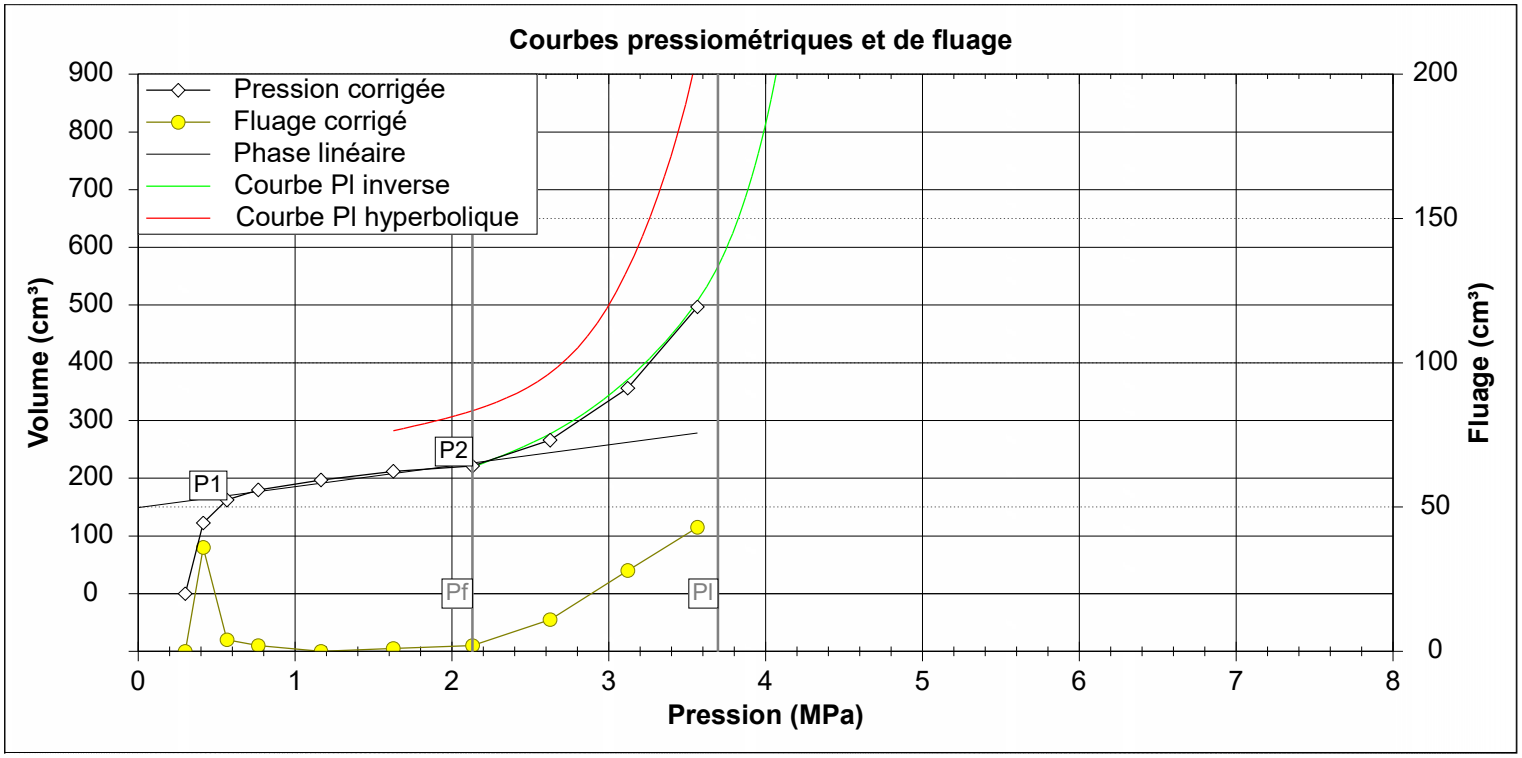
Essai : SP4 - 27,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**90,122**
Em / Pl*	**26,321**
Pl* (MPa)	**3,424**
Pf* (MPa)	**1,859**

Pl (MPa)	**3,696**
Pli (MPa)	4,338
Plh (MPa)	3,696
Pld (MPa)	3,565

Pf (MPa)	**2,131**
σhs (MPa)	0,272
P1 (MPa)	0,566
P2 (MPa)	2,131



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,220	41,00	73,00	87,00	123,00	36,00
3	0,400	148,00	156,00	159,00	163,00	4,00
4	0,610	176,00	177,00	179,00	181,00	2,00
5	1,020	197,00	199,00	199,00	199,00	0,00
6	1,490	211,00	214,00	214,00	215,00	1,00
7	2,000	222,00	223,00	223,00	225,00	2,00
8	2,520	245,00	252,00	260,00	271,00	11,00
9	3,050	307,00	319,00	334,00	362,00	28,00
10	3,540	400,00	425,00	461,00	504,00	43,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,299	0,00	0,00	0,00		
2	0,415	86,56	122,56	36,00	122,56	1056,55
3	0,566	158,21	162,21	4,00	39,65	262,58
4	0,765	177,79	179,79	2,00	17,58	88,34
5	1,165	196,98	196,98	0,00	17,19	42,98
6	1,626	211,04	212,04	1,00	15,06	32,67
7	2,131	219,03	221,03	2,00	8,99	17,80
8	2,626	255,00	266,00	11,00	44,97	90,85
9	3,121	327,95	355,95	28,00	89,95	181,72
10	3,565	453,98	496,98	43,00	141,03	317,64

Etalonnage	SP4 Etalonnage - 0,00m G_TF_Menard_So…
Calibrage	SP4 Calibrage - 0,00m G_TF_Menard_So…

Pel (MPa)	0,333
di (cm)	6,60
ls (cm)	37,00

a (cm³/MPa)	1,98
Vc (cm³)	184,08
Vs (cm³)	1081,76

Commentaires

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

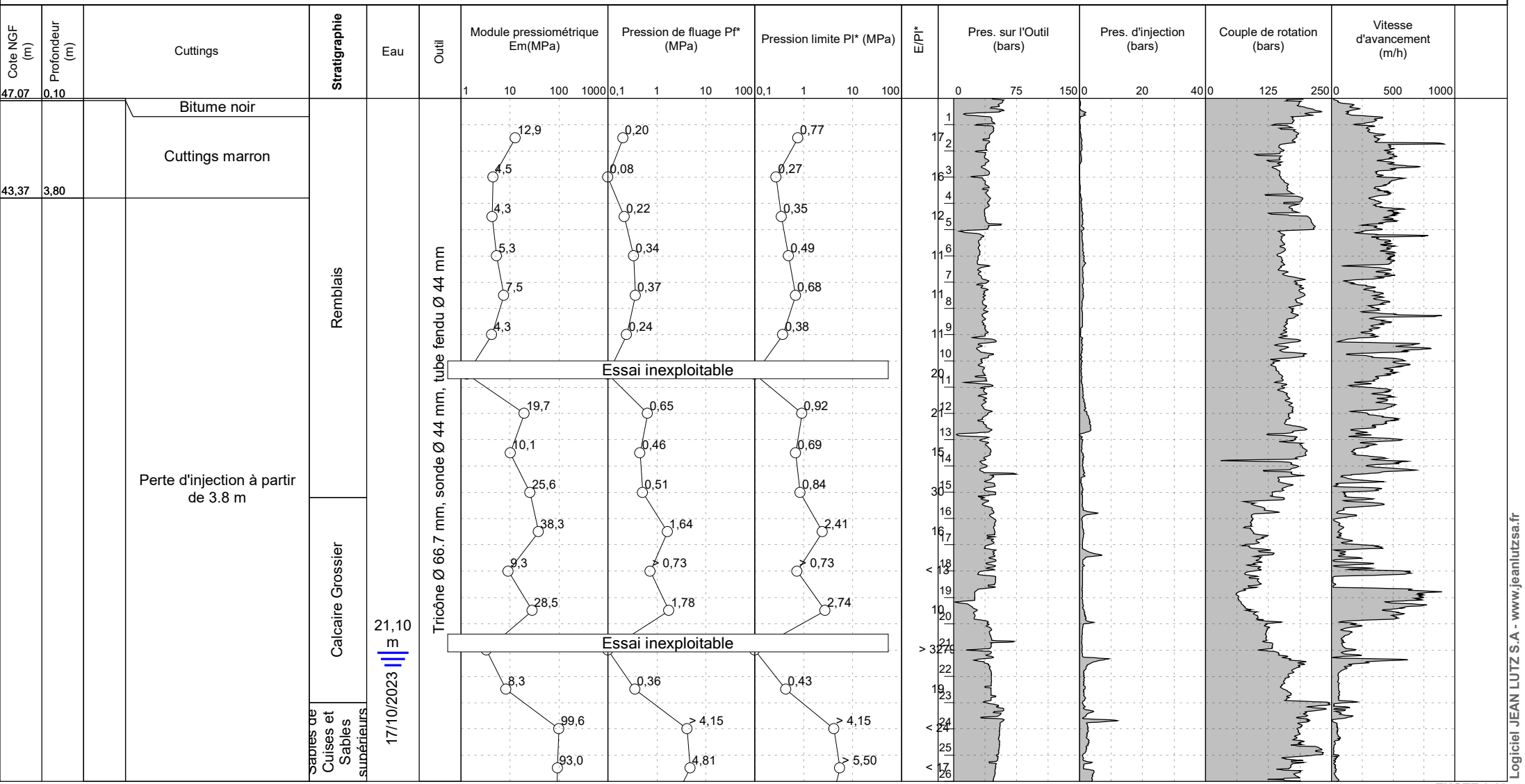
Site : Nanterre (92)
Préfecture de Police

Affaire : 19080

Sondage : SP4
Inclinaison/Verticale :
Machine : TB225
Profondeur : 30,16

X : 1642573.375
Y : 8188821.003
Z : 47.174

Page : 1/2
Echelle : 1/200
Date : 07/11/2023



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23

Observations :

Perte d'injection à 3.80 m de profondeur

Tubage provisoire Ø 89 mm de 0.00 à 27.00 m de profondeur

GAIDF GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE

Site : Nanterre (92)
Préfecture de Police
Affaire : 19080

Sondage : SP4
Inclinaison/Verticale :
Machine : TB225
Profondeur : 30,16

X : 1642573.375
Y : 8188821.003
Z : 47.174

Page : 2/2
Echelle : 1/200
Date : 07/11/2023

Cote NGF (m)	Profondeur (m)	Cuttings	Stratigraphie	Eau	Outil	Module pressiométrique Em(MPa)	Pression de fluage Pf* (MPa)	Pression limite Pl* (MPa)	E/Pl*	Pres. sur l'Outil (bars)	Pres. d'injection (bars)	Couple de rotation (bars)	Vitesse d'avancement (m/h)
						1 10 100 1000	0,1 1 10 100	0,1 1 10 100		0 75 150	0 20 40	0 125 250	0 500 1000
17,01	30,16	Perte d'injection à partir de 3.8 m	Sables de Cuises et Sables supérieurs indif		Tricone Ø 66.7 mm, sonde Ø 44 mm. tube fe	90,1 66,6 99,4	1,86 2,32 > 2,80	3,42 2,90 > 2,80	< 35				

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23

Observations :

Perte d'injection à 3.80 m de profondeur

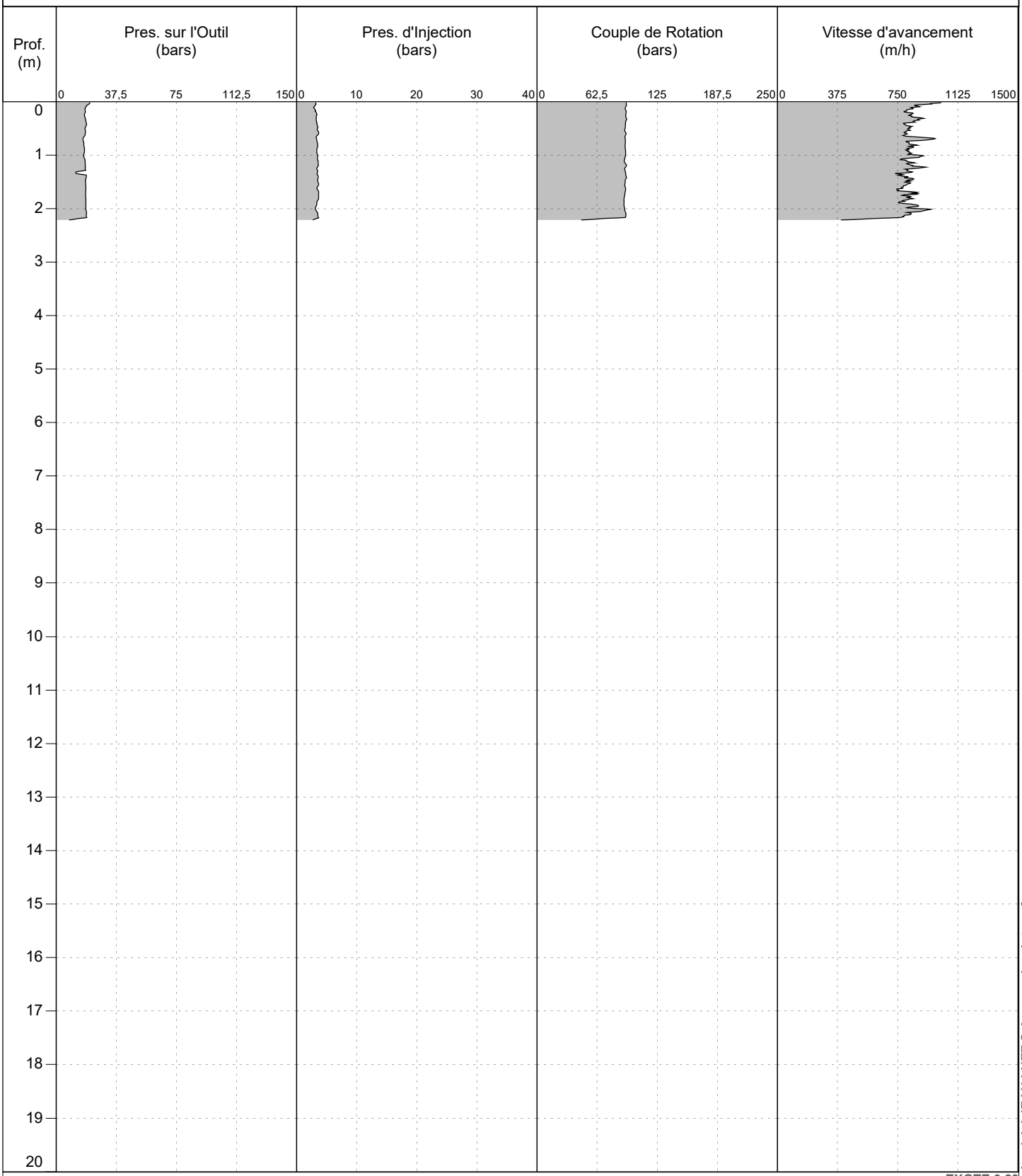
Tubage provisoire Ø 89 mm de 0.00 à 27.00 m de profondeur

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : ET1-SP4 — **Affaire : 19080**

Date	: **07/11/2023**	Profondeur	: **2,21 m**	Cote NGF	:
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	:
		Angle	:	Y	:



Observations :

EXGTE 3.23

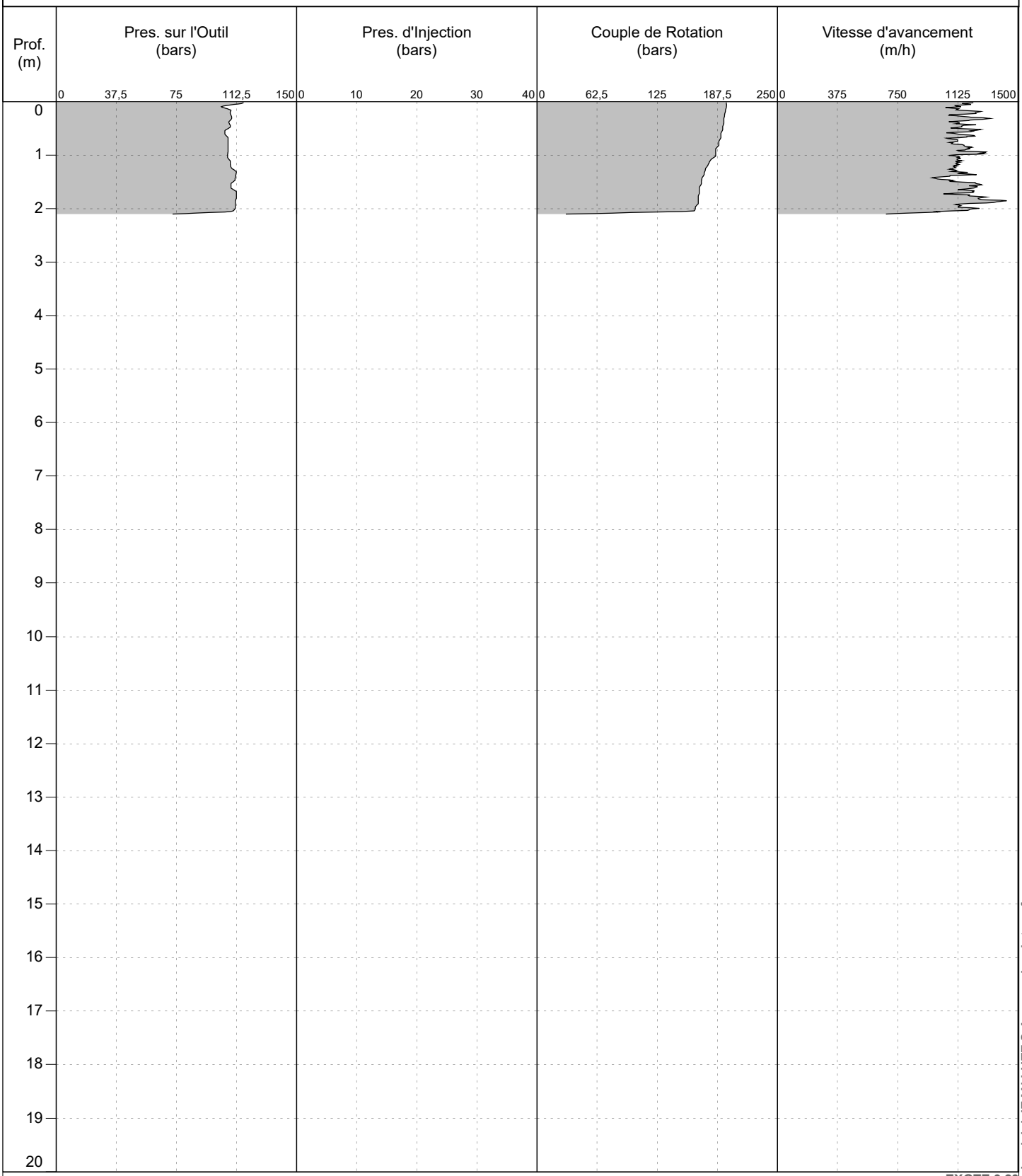
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : ET2-SP4 — **Affaire : 19080**

Date	: **07/11/2023**	Profondeur	: **2,10 m**	Cote NGF	:
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	:
		Angle	:	Y	:



Observations :

EXGTE 3.23
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

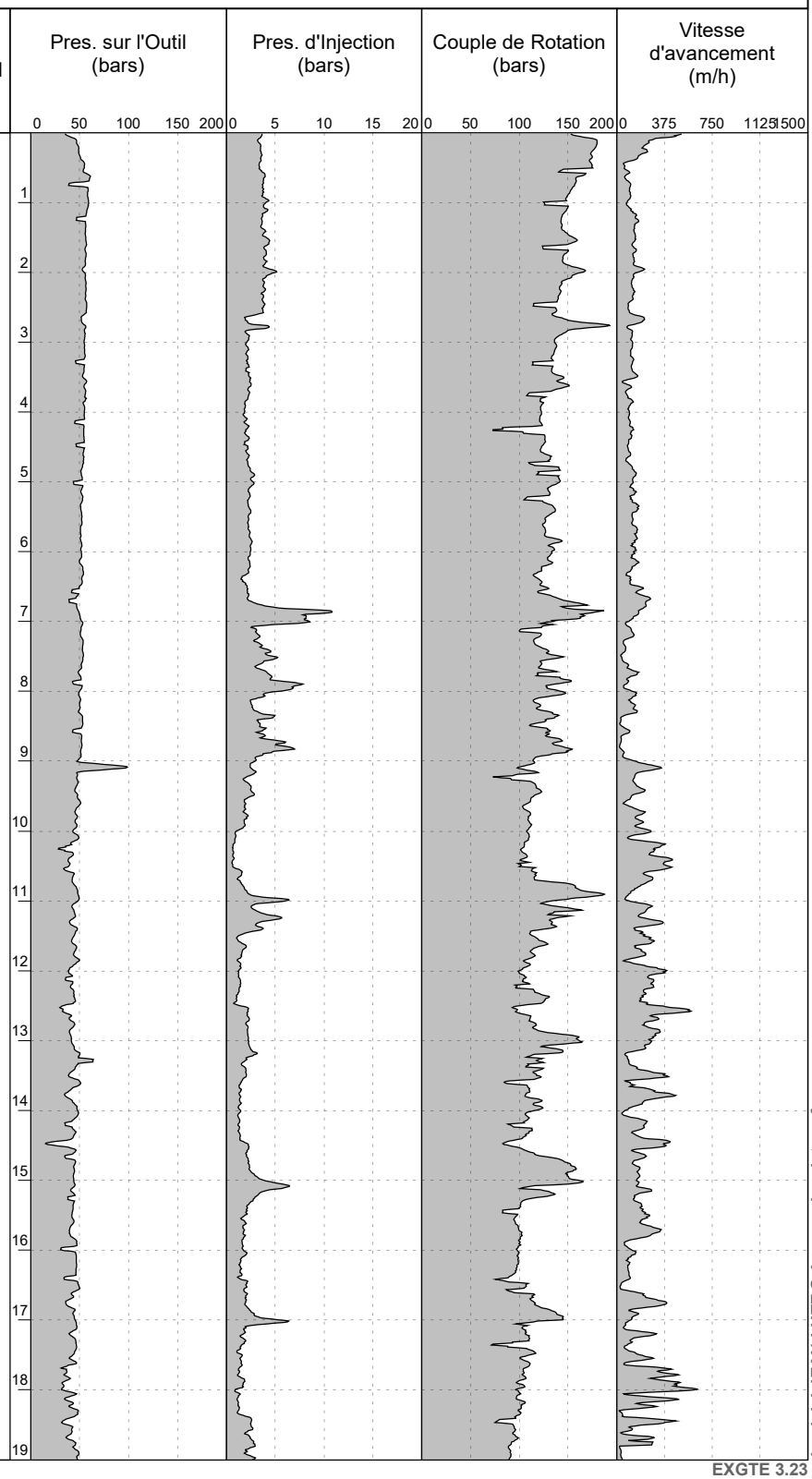
GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : SD3 — **Affaire : 19080**

Date	: **10/11/2023**	Profondeur	: **30,34 m**	Cote	: **48.329**
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	: **1642572.529**
		Angle	:	Y	: **8188844.432**

Cote	Prof.	Cuttings	Stratigraphie	Equipement	Eau	Outil
48,18	0,15	Terre végétale				
46,63	1,70	Cuttings beige-gris	Remblais	Equipement piézométrique avec bouche à clef : 0 à 18 m PVC52/60 lisse, 19 à 30 m PVC 52/60 crépiné, developpement par pompage		Tricône Ø 63 mm
36,13	12,20	Cuttings marron clair				
		Perte d'injection à partir de 12,2 m	Calcaire Grossier		19.47	



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23

Observations :

Perte d'injection à 12.20 m de profondeur

Piézomètre Ø 52/60 Longueur 30.00 m crépiné de 19.00 à 30.00 m de profondeur

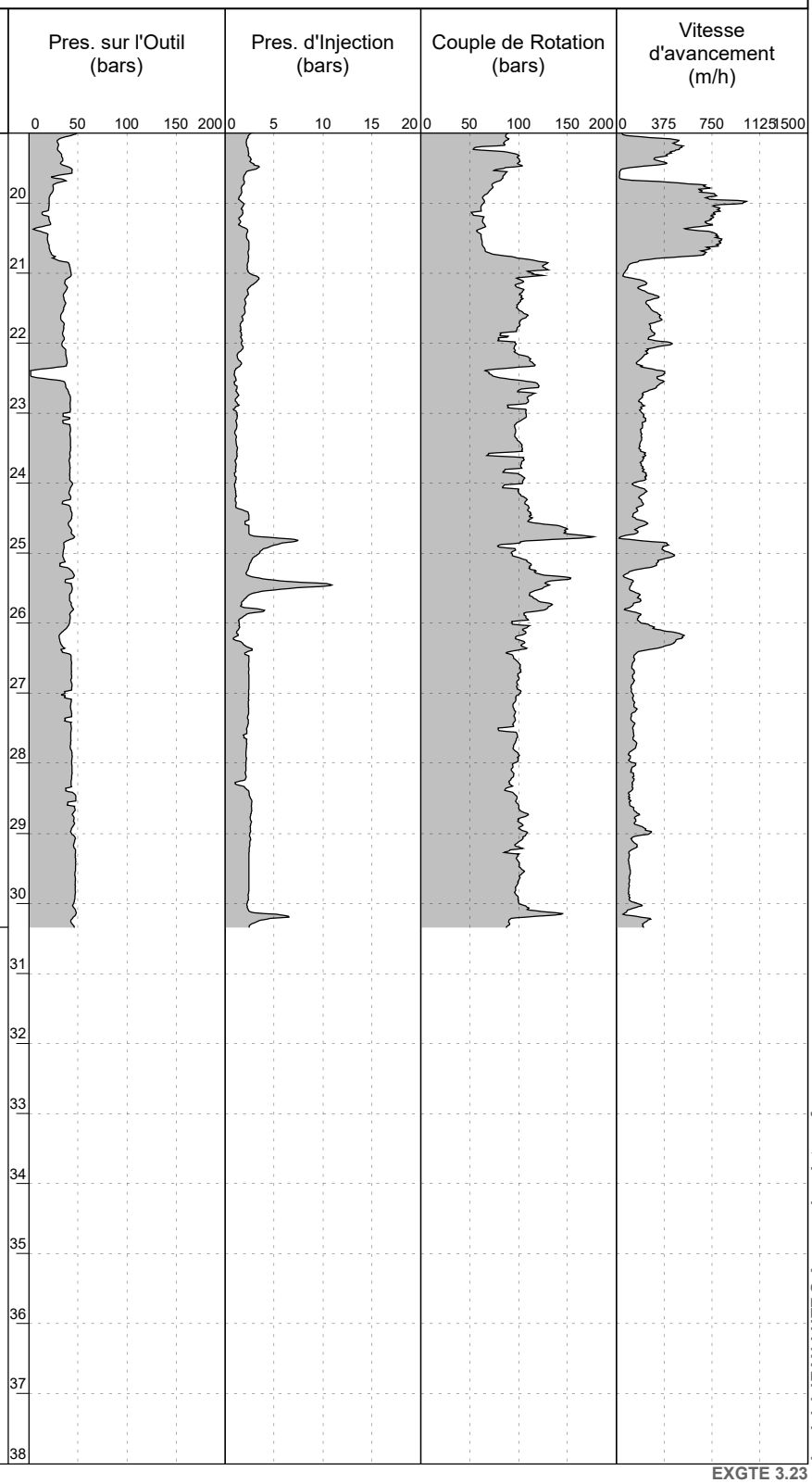
GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : SD3 — **Affaire : 19080**

Date	: **10/11/2023**	Profondeur	: **30,34 m**	Cote	: **48.329**
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	: **1642572.529**
		Angle	:	Y	: **8188844.432**

Cote	Prof.	Cuttings	Stratigraphie	Equipement	Eau	Outil
			Calcaire Grossier			
		Perte d'injection à partir de 12,2 m	Sables de Cuise et Sables Supérieurs indifférenciés	Equipement piézométrique avec bouche à clef : 0 à 18 m PVC52/60 lisse, 19 à 30 m PVC 52/60 crépiné, developpement par pompage	m 10/11/2023	Tricône Ø 63 mm
17,99	30,34					



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23

Observations :

Perte d'injection à 12.20 m de profondeur

Piézomètre Ø 52/60 Longueur 31.00 m crépiné de 19.00 à 31.00 m de profondeur

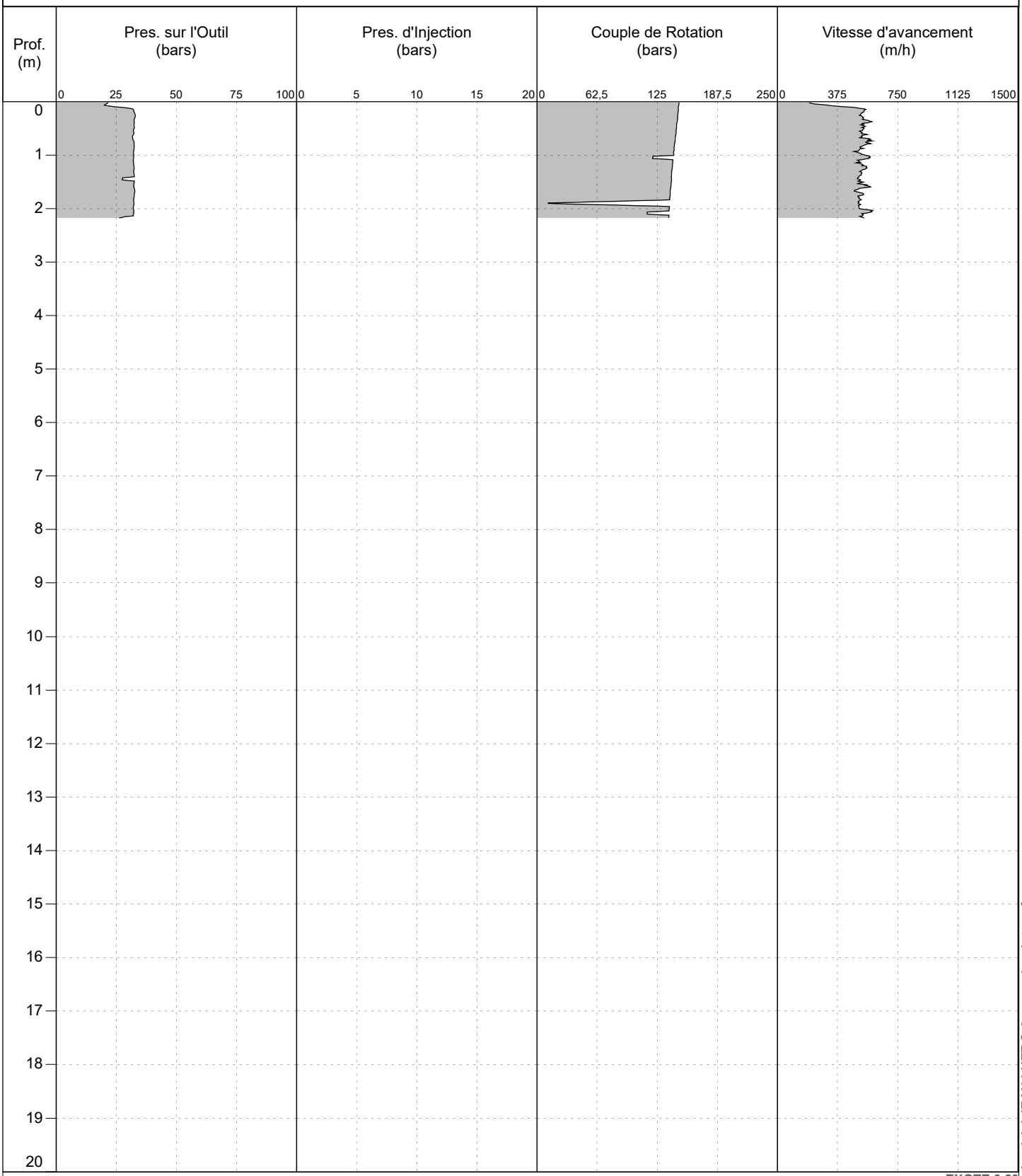
Tubage provisoire Ø 89 mm de 0.00 à 30.00 m de profondeu

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : ET1-SD3 — **Affaire : 19080**

Date	: **10/11/2023**	Profondeur	: **2,17 m**	Cote NGF	:
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	:
		Angle	:	Y	:



Observations :

EXGTE 3.23

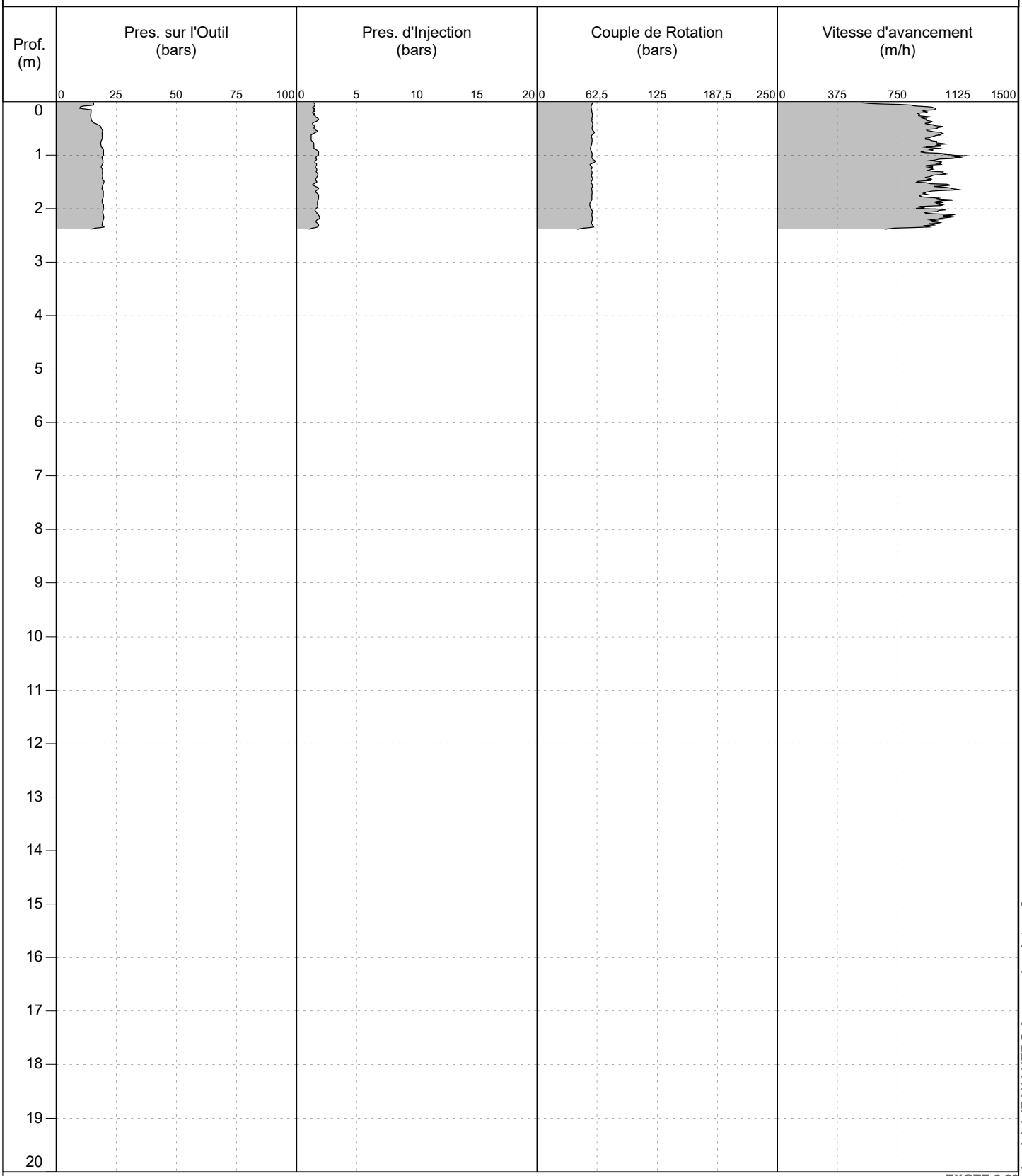
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

GAIDF
GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

Nanterre (92)
Préfecture de Police

Forage : ET2-SD3 — **Affaire : 19080**

Date	: **07/11/2023**	Profondeur	: **2,38 m**	Cote NGF	:
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X	:
		Angle	:	Y	:



Observations :

EXGTE 3.23
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF EN 17892-2) Méthode à la trousse coupante

AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	16/11/2023
Opérateur	GS
T°C de séchage	105°C
T°C de la salle d'essais	20°C

Sondage	Profondeur	Description	W% (NF P 94-050)	Masse volumique humide ρh (g/cm^3)	Masse volumique sèche ρd (g/cm^3)	Masse volumique des grains ρs estimé (g/cm^3)	Indice des vides e	Porosité n	Saturation Sr (%)
SC1	4,00 - 5,00 m	Sable limono-argileux marron à graviers	26,5	2,01	1,59	2,70	0,70	0,41	102
SC1	15,50 - 17,00 m	Grave sablo-limoneuse beige à quelques cailloux	31,5	1,83	1,39	2,70	0,94	0,49	90
SC1	17,00 - 18,50 m	Sable limoneux beige à graviers	32,0	1,69	1,28	2,70	1,11	0,52	78
SC1	23,00 - 24,50 m	Sable moyen à grossier brun-gris à noir très légèrement limoneux	26,8	1,85	1,46	2,70	0,85	0,46	85

Observations	

OULAB-04-v3 - Tableau Récapitulatif des Résultats d'Essais Laboratoire

AFFAIRE	**190080**	**Opérateur**	**G.SEGUIN**	
SITE	**NANTERRE**	**Vérificateur**	**DCH**	
Date	**29/02/2024**			

Sondage	Prof. Sup. (m)	Prof. Inf. (m)	Description	Teneur en eau naturelle (0/D) Wnat (%)	Granulométrie - Sédimentométrie					Valeur au Bleu de Méthylène V.B.S (g/100g)	Limites d'Atterberg				CLASSIFICATION (GTR 92 et NF P 11-300)	Masse volumique sur sols fins				Cisaillement rectiligne CD	
					Diamètre maximal Dmax (mm)	Passant à 50 mm < 50 mm (%)	Passant à 2 mm < 2 mm (%)	Passant à 80 µm < 80 µm (%)	Passant à 2 µm < 2 µm (%)		Limite de liquidité W_L (%)	Limite de plasticité W_P (%)	Indice de plasticité I_P	Indice de consistance I_C		Masse volumique humide ρh (g/cm³)	Masse volumique sèche ρd (g/cm³)	Indice des vides e	Degré de saturation Sr (%)	Cohésion C' (kPa)	Angle de frottement Φ' (°)
SC1	4,00	5,00	Sable limono-argileux marron à graviers	19,7	39,0	100,0	78,2	28,8	-	-	31,7	18,6	13,0	Non applicable	B6	2,01	1,59	0,70	102		
SC1	7,00	8,00	Argile légèrement sableuse à graviers beige-blanchâtre	25,8	54,0	95,5	61,0	41,2	-	-	47,3	28,9	18,4	Non applicable	C1A2	1,89	1,31	1,06	113	7	35
SC1	11,00	12,00	Cailloux et graviers à matrice sablo-argileuse blanchâtre	18,5	75,0	50,1	26,4	20,5	-	-	73,4	42,9	30,5	Non applicable	C2A3	1,73*	1,02*	1,64*	112*	18	16
SC1	15,50	17,00	Grave sablo-limoneuse beige à quelques cailloux	21,5	68,0	82,0	55,2	21,3	-	-	29,9	23,4	6,5	Non applicable	C1B5	1,83	1,39	0,94	90		
SC1	17,00	18,50	Sable limoneux beige à graviers	31,4	18,0	100,0	79,2	34,2	-	-	32,5	27,3	5,2	Non applicable	B5	1,69	1,28	1,11	78		
SC1	23,00	24,50	Sable moyen à grossier brun-gris à noir très légèrement limoneux	29,0	7,0	100,0	98,9	3,6	-	0,20	-	-	-	-	B1	1,85	1,46	0,85	85		

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF EN 17892-4)
Méthode par sédimentation

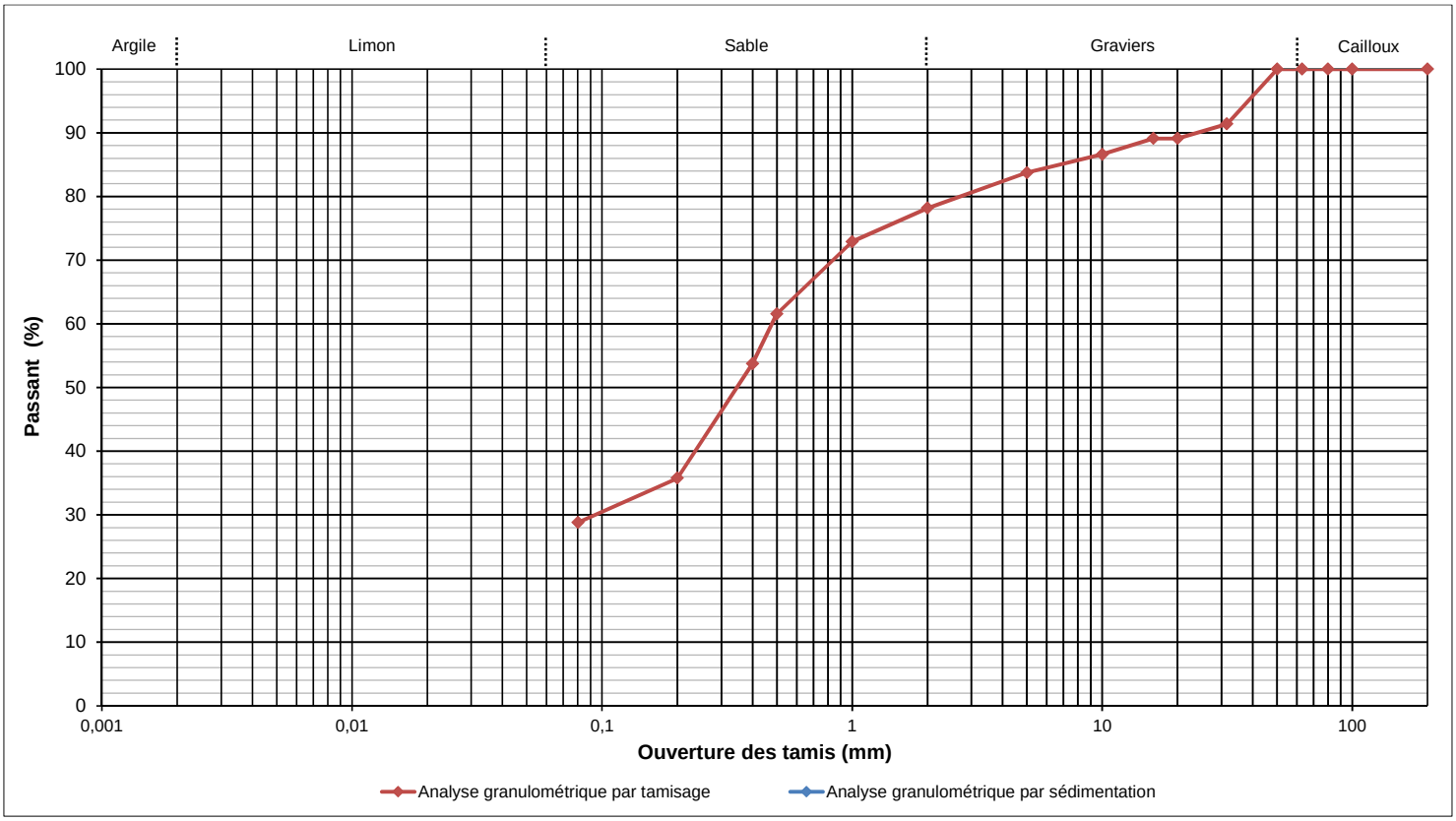
AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	17/11/2023
Opérateur	GS

T°C de séchage	105°C
Sédimentométrie	NON
Sondage	SC1
Profondeur	4,00 - 5,00 m
Description	Sable limono-argileux marron à graviers

W% sur 0/D (NF P 94-050)		19,7
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		22,1
Dmax (mm)		39,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	78,2
	80 µm	28,8
	2 µm	-
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	91,4	89,1	89,1	86,6	83,7	78,2	72,9	61,6	53,8	35,8	28,8

Ø tamis (µm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passant (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Densimètre	H_0 (cm) =	-	H_1 (cm) =	-	h_1 (cm) =	-	V_d (cm^3) =	-
Facteurs correcteurs	Cm =	-	Cd =	-	Eprouvette : A (cm^2) =	-		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	-							

Temps de lecture (min)	R	T°C	Ct	D (%)	D (µm)
0,5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-
1440	-	-	-	-	-

Observations	

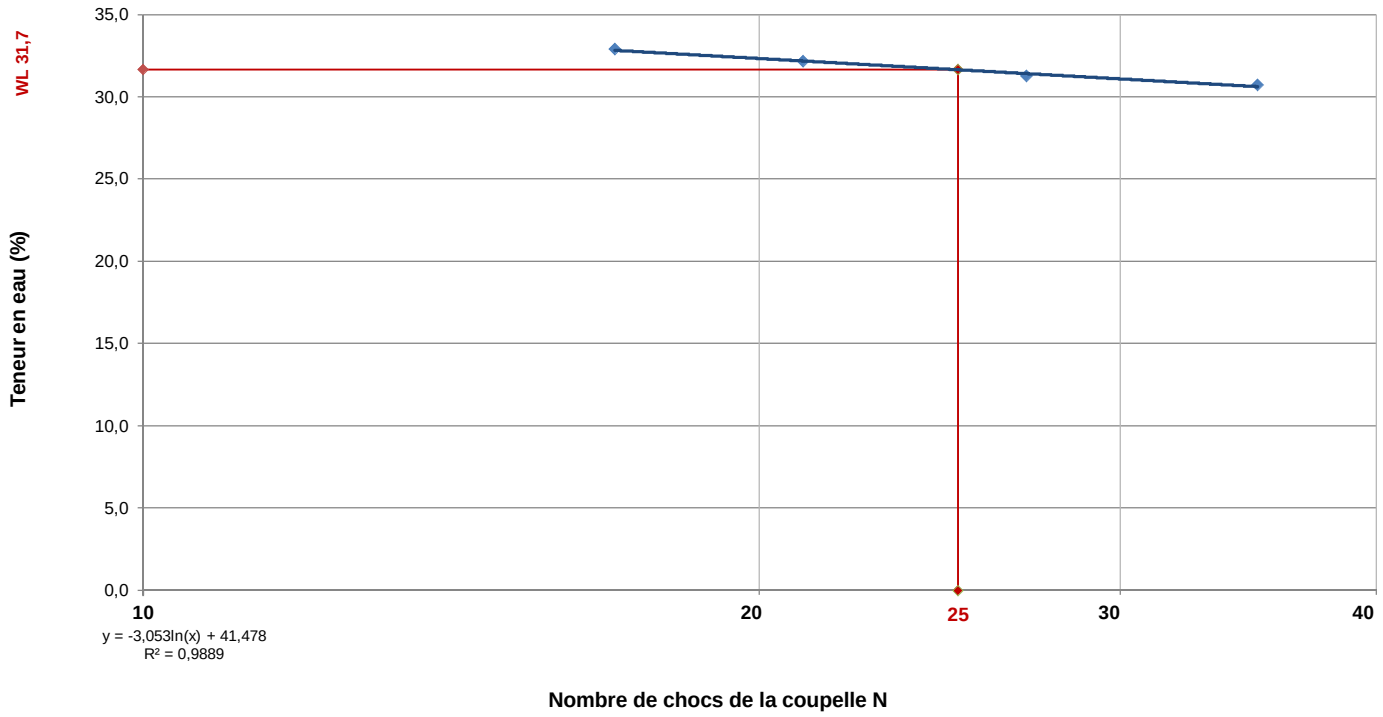
LIMITES D'ATTERBERG (NF EN 17892-12)

AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	28/11/2023
Opérateur	GS
T°C de séchage	105°C

Sondage	SC1
Profondeur	4,00 - 5,00 m
Description	Sable limono-argileux marron à graviers

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Nombre de coups N	35	27	21	17
Teneur en eau (%)	30,7	31,3	32,2	32,9

Limite de liquidité



Limite de plasticité	**W1 (%)**	18,6	**Moyenne (%)**	18,6
	W2 (%)	18,7		

Teneur en eau sur 0/20 (NF P 94-050)	**W (%)**	22,1
Limite de liquidité	**W_L (%)**	31,7
Limite de plasticité	**W_P (%)**	18,6
Indice de plasticité	**I_P**	13,0
Indice de consistance	**I_C**	non applicable

Observations	Le calcul de la valeur Ic est applicable si une granulométrie a été réalisée et révèle plus de 80% de passant à 400µm, sinon elle n'est pas valable et l'état hydrique ne peut pas être estimé.

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF EN 17892-4)
Méthode par sédimentation

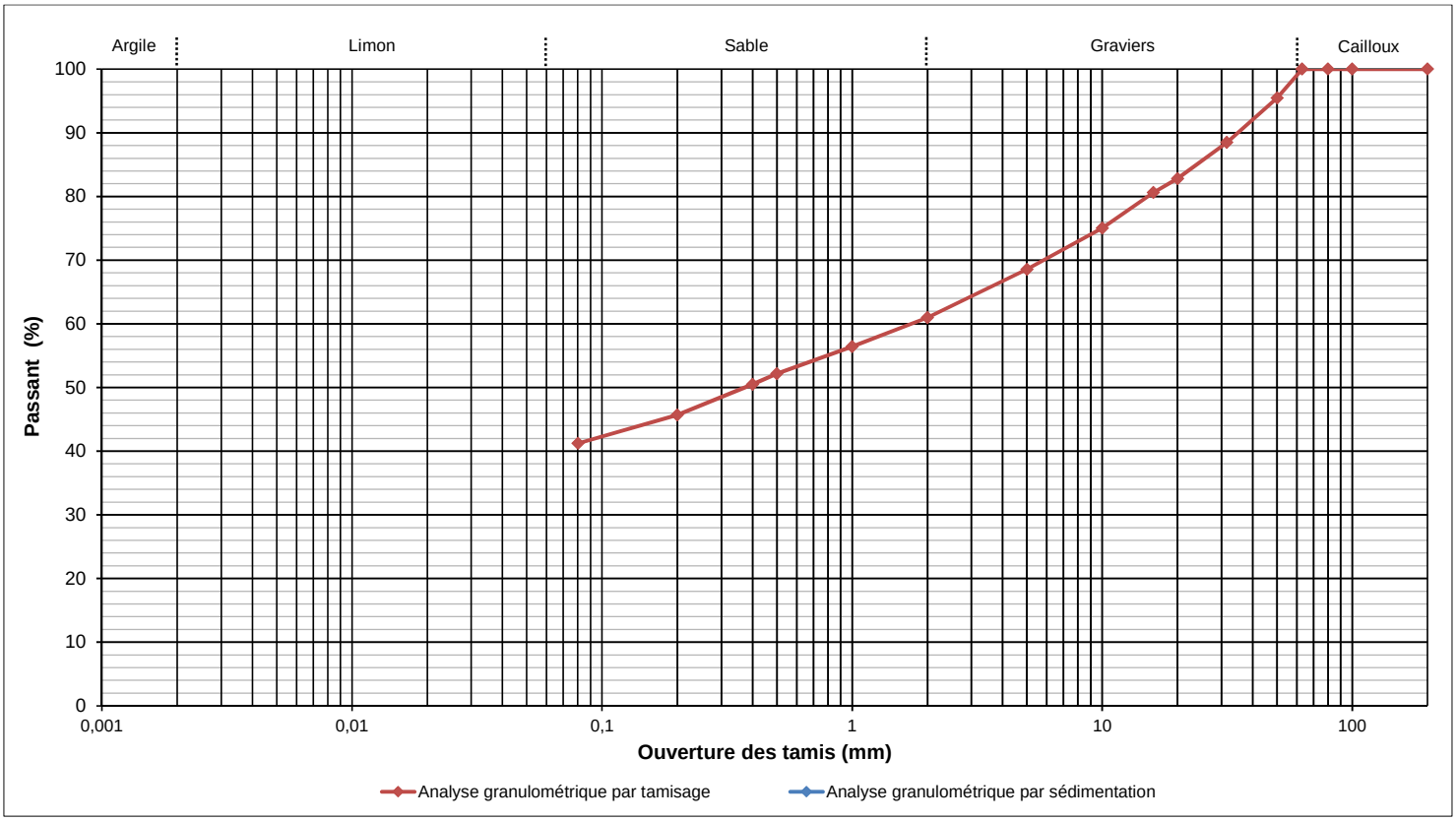
AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	06/12/2023
Opérateur	GS

T°C de séchage	150°C
Sédimentométrie	NON
Sondage	SC1
Profondeur	7,00 - 8,00 m
Description	Argile légérement sableuse à graviers beige-blanchâtre

W% sur 0/D (NF P 94-050)		25,8
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		31,2
Dmax (mm)		54,0
Passants (en %)	**50 mm**	95,5
	2 mm	61,0
	80 µm	41,2
	2 µm	-
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	95,5	88,5	82,8	80,6	75,0	68,5	61,0	56,4	52,2	50,5	45,7	41,2

Ø tamis (µm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passant (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Densimètre	H_0 (cm) =	-	H_1 (cm) =	-	h_1 (cm) =	-	V_d (cm^3) =	-
Facteurs correcteurs	Cm =	-	Cd =	-	Eprouvette : A (cm^2) =	-		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	-							

Temps de lecture (min)	R	T°C	Ct	D (%)	D (µm)
0,5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-
1440	-	-	-	-	-

Observations	

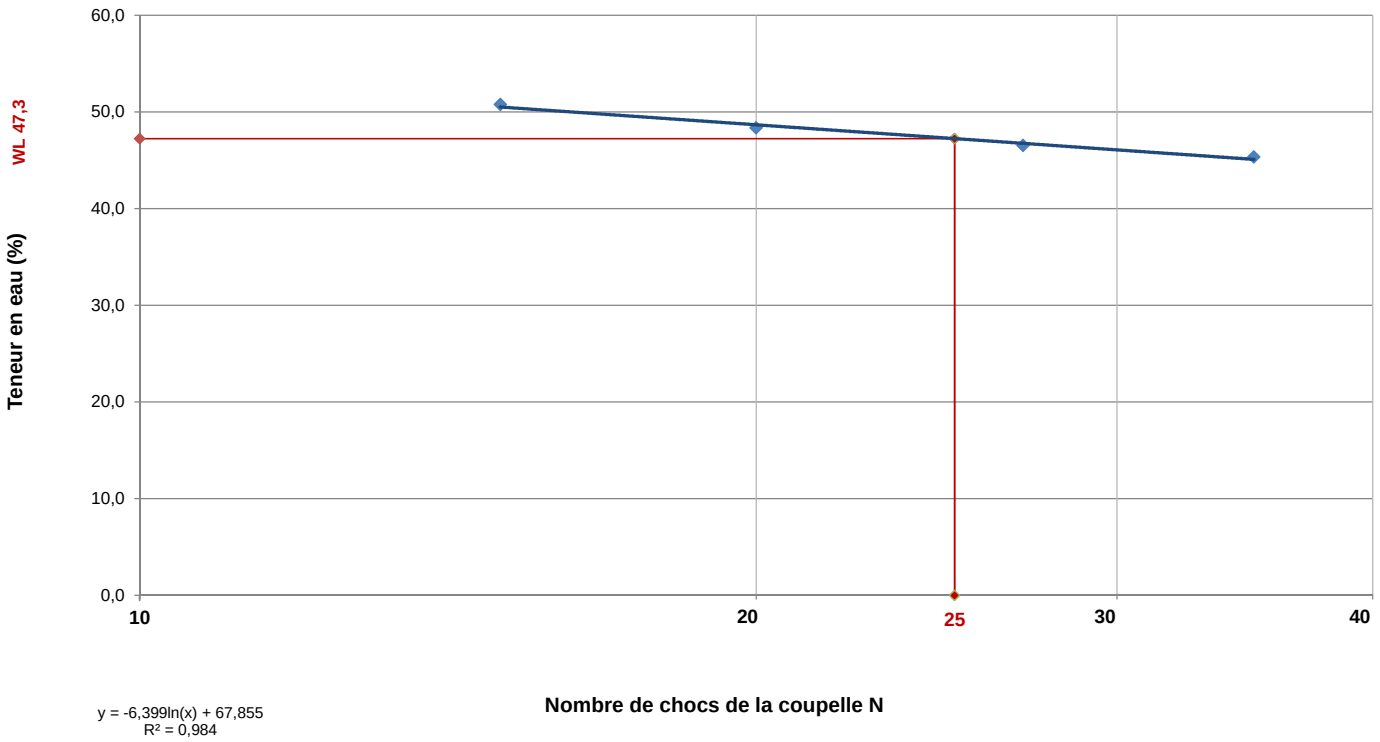
LIMITES D'ATTERBERG (NF EN 17892-12)

AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	21/12/2023
Opérateur	GS
T°C de séchage	105°C

Sondage	SC1
Profondeur	7,00 - 8,00 m
Description	Argile légérement sableuse à graviers beige-blanchâtre

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Nombre de coups N	35	27	20	15
Teneur en eau (%)	45,3	46,6	48,4	50,8

Limite de liquidité



Limite de plasticité	**W1 (%)**	29,2	**Moyenne (%)**	28,9
	W2 (%)	28,6		

Teneur en eau sur 0/20 (NF P 94-050)	**W (%)**	31,2
Limite de liquidité	**W_L (%)**	47,3
Limite de plasticité	**W_P (%)**	28,9
Indice de plasticité	**I_P**	18,4
Indice de consistance	**I_C**	non applicable

Observations	Le calcul de la valeur Ic est applicable si une granulométrie a été réalisée et révèle plus de 80% de passant à 400µm, sinon elle n'est pas valable et l'état hydrique ne peut pas être estimé.

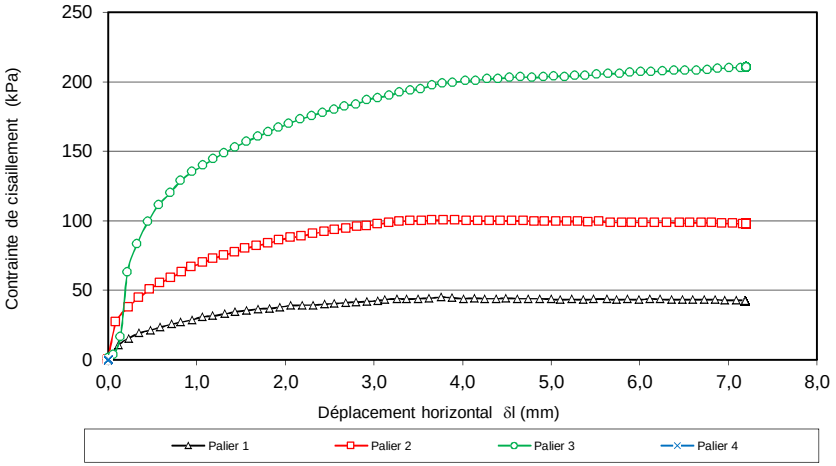
ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - CISAILLEMENT DIRECT

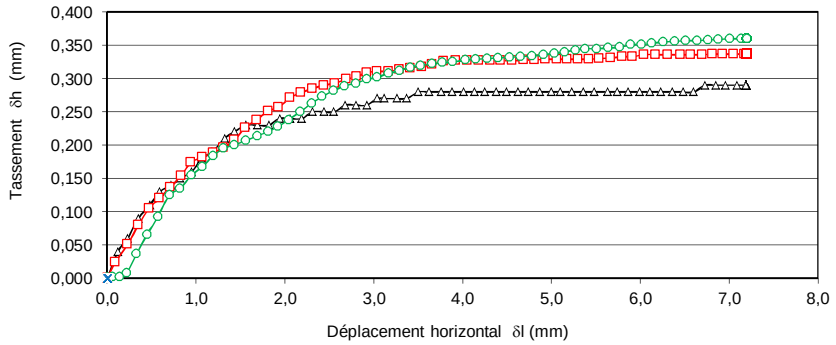
selon la norme NF EN 17982-10

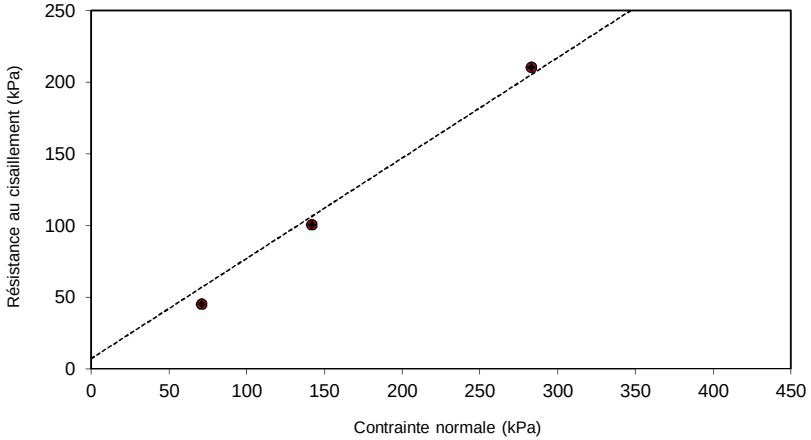
Affaire : 19008 **N° :** NANTERRE **Etabli par :** MBC

N° sondage :	SC1	Profondeur (m) :	7,00-8,00	Nature de l'échantillon :	Intact ~~Reconstitué~~
Date essai :	01/12/2023			Bague (en mm) : Hauteur : 20,0	Largeur : 60
Nature du matériau :	Argile légérement sableuse à graviers beige-blanchâtre			ρ_s estimée: 2,7 Mg/m^3	

N°	Avant essai					Après essai	σ' (kPa)	T100 (en min)	Vitesse de cisaillement (en mm/min)	Paramètres de résistance au cisaillement			
	ρh (g/cm^3)	ρd (g/cm^3)	w (%)	e	S_R	W (%)				τf,p (kPa)	δl f,p (mm)	τf,f (kPa)	δl f,f (mm)
1	1,88	1,30	45,2	1,08	112,9	30,8	71	18,6	0,015	-	-	44,92	7,19
2	1,90	1,32	44,2	1,05	113,3	30,0	142	11,6		-	-	100,44	7,20
3	1,89	1,31	44,7	1,06	113,5	28,7	283	8,3		-	-	210,44	7,20
4	-	-	-	-	-	-	-						







Résultats	c' (kPa)		ϕ' (°)	
	c' p	-	ϕ' p	-
	c' f	7	ϕ' f	35

Observations :

GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

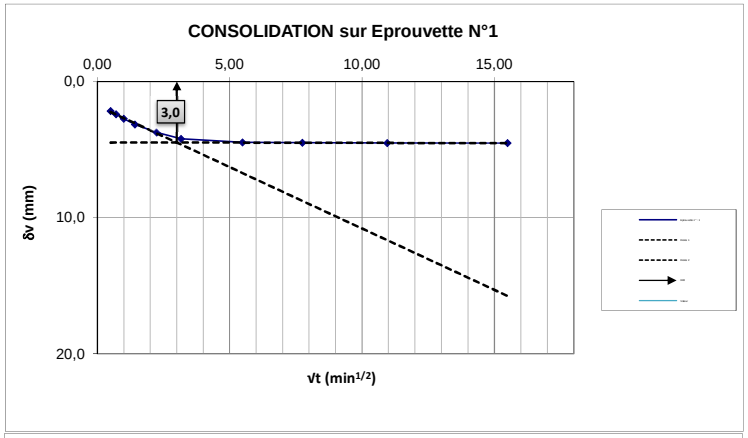
Détermination de la Vitesse de Cisaillement par calcul de la consolidation t_{100}

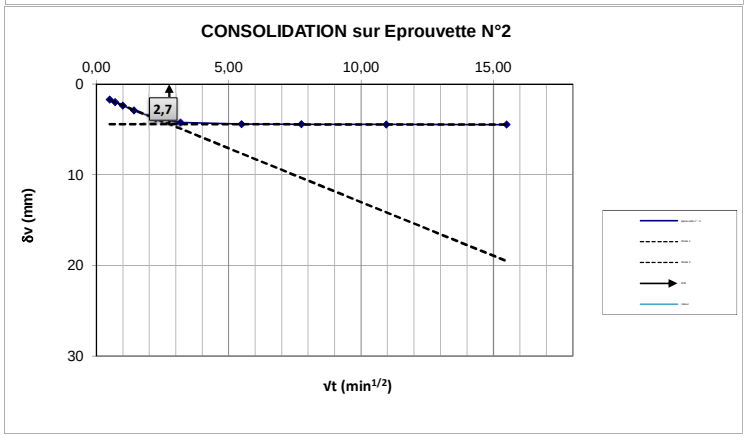
Affaire: NANTERRE
N°: 190080
Date:
Technicien:
Sondage: SC1
Profondeur: 11,00-12,00

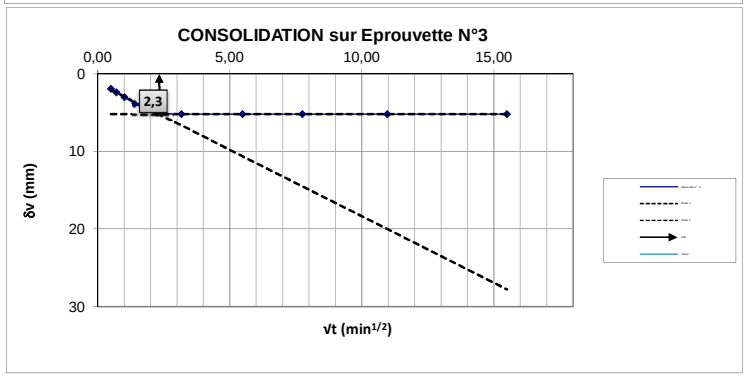
Eprouvette n° : 1			Eprouvette n° : 2			Eprouvette n° : 3		
Tps (min)	Vt	lecture (1/100)	Tps (min)	Vt	lecture (1/100)	Tps (min)	Vt	lecture (1/100)
		0			0			0
0,25	0,50	2,2	0,25	0,50	1,7	0,25	0,50	1,9
0,5	0,71	2,4	0,5	0,71	2,0	0,5	0,71	2,4
1	1,00	2,7	1	1,00	2,4	1	1,00	3,0
2	1,41	3,1	2	1,41	2,9	2	1,41	3,8
5	2,24	3,7	5	2,24	3,8	5	2,24	4,9
10	3,16	4,2	10	3,16	4,2	10	3,16	5,2
30	5,48	4,5	30	5,48	4,4	30	5,48	5,2
60	7,75	4,5	60	7,75	4,4	60	7,75	5,2
120	10,95	4,5	120	10,95	4,5	120	10,95	5,2
240	15,49	4,5	240	15,49	4,5	240	15,49	5,2
Δ (mm)								

	$\sqrt{t_{100}}$	Vitesse Cisaillement (µm/min)	t_{100}
Eprouvette 1	3,0	14	9,0
Eprouvette 2	2,7	17	7,6
Eprouvette 3	2,3	23	5,4

Moyenne	18 µm/min			
Minimum	14 µm/min			
Vitesse	0,014 mm/min			
Time base	714 sec			
Durée	8	h	20	mn







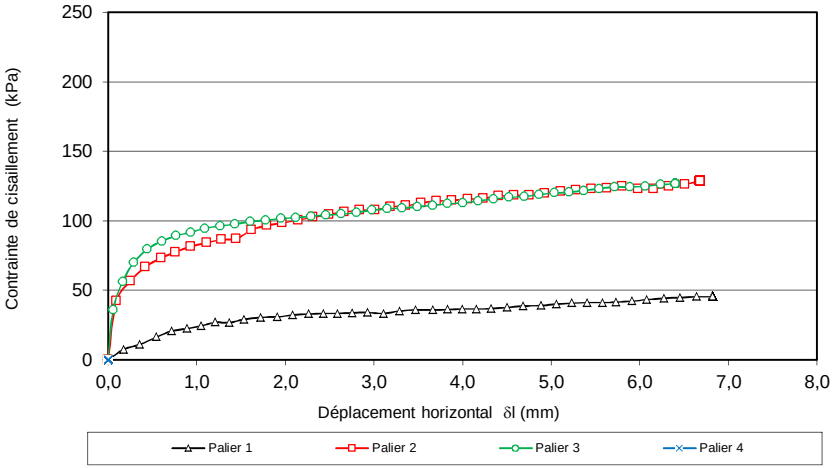
ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - CISAILLEMENT DIRECT

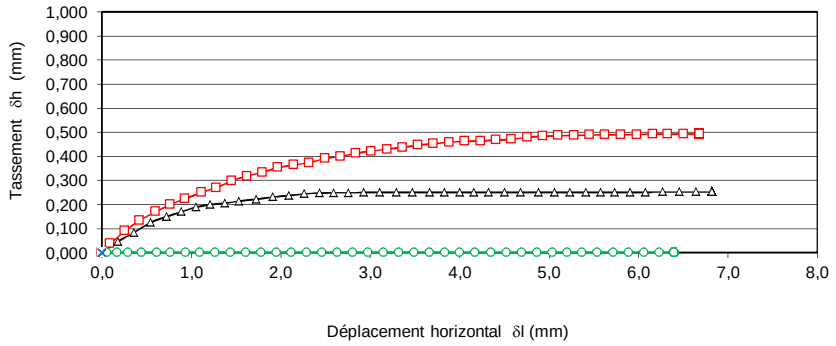
selon la norme NF EN 17892-10

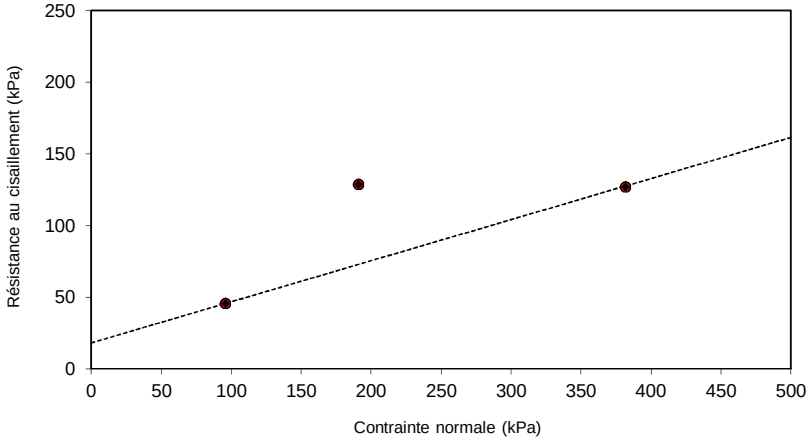
Affaire : NANTERRE **N° :** 190080 **Etabli par :** GS

N° sondage :	SC1	Profondeur (m) :	11,00-12,00m	Nature de l'échantillon :	~~Intact~~ Reconstitué
Date essai :	15/11/2023			Bague (en mm) : Hauteur : 22,0	Largeur : 60
Nature du matériau :	Cailloux et graviers à matrice sablo-argileuse blanchâtre			ρ_s estimée: 2,7 Mg/m^3	

N°	Avant essai					Après essai	σ' (kPa)	T100 (en min)	Vitesse de cisaillement (en mm/min)	Paramètres de résistance au cisaillement			
	ρh (g/cm^3)	ρd (g/cm^3)	w (%)	e	S_R	W (%)				τf,p (kPa)	δl f,p (mm)	τf,f (kPa)	δl f,f (mm)
1	1,74	1,05	65,8	1,58	112,6	37,1	96	9	0,015	-	-	45,27	6,95
2	1,72	0,98	75,9	1,77	116,1	40,1	191	7,6		-	-	128,38	6,68
3	1,72	1,05	64,5	1,58	110,3	35,5	382	5,4		-	-	126,62	6,40
4	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	







Résultats	c' (kPa)		ϕ' (°)	
	c' p	-	ϕ' p	-
	c' f	18	ϕ' f	16

Observations : **Echantillon écrêté à 5 mm (29,7 % de passants à 5 mm) - échappement de matériaux de la boîte durant l'essai en raison de la teneur en eau des éprouvettes comprise entre 64,5 et 75,9 %, Résultats à prendre avec précaution. Un probléme d'acquisiation de données au droit du capteur de déplacement horizontal de l'éprouvette n°3**

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF EN 17892-4)
Méthode par sédimentation

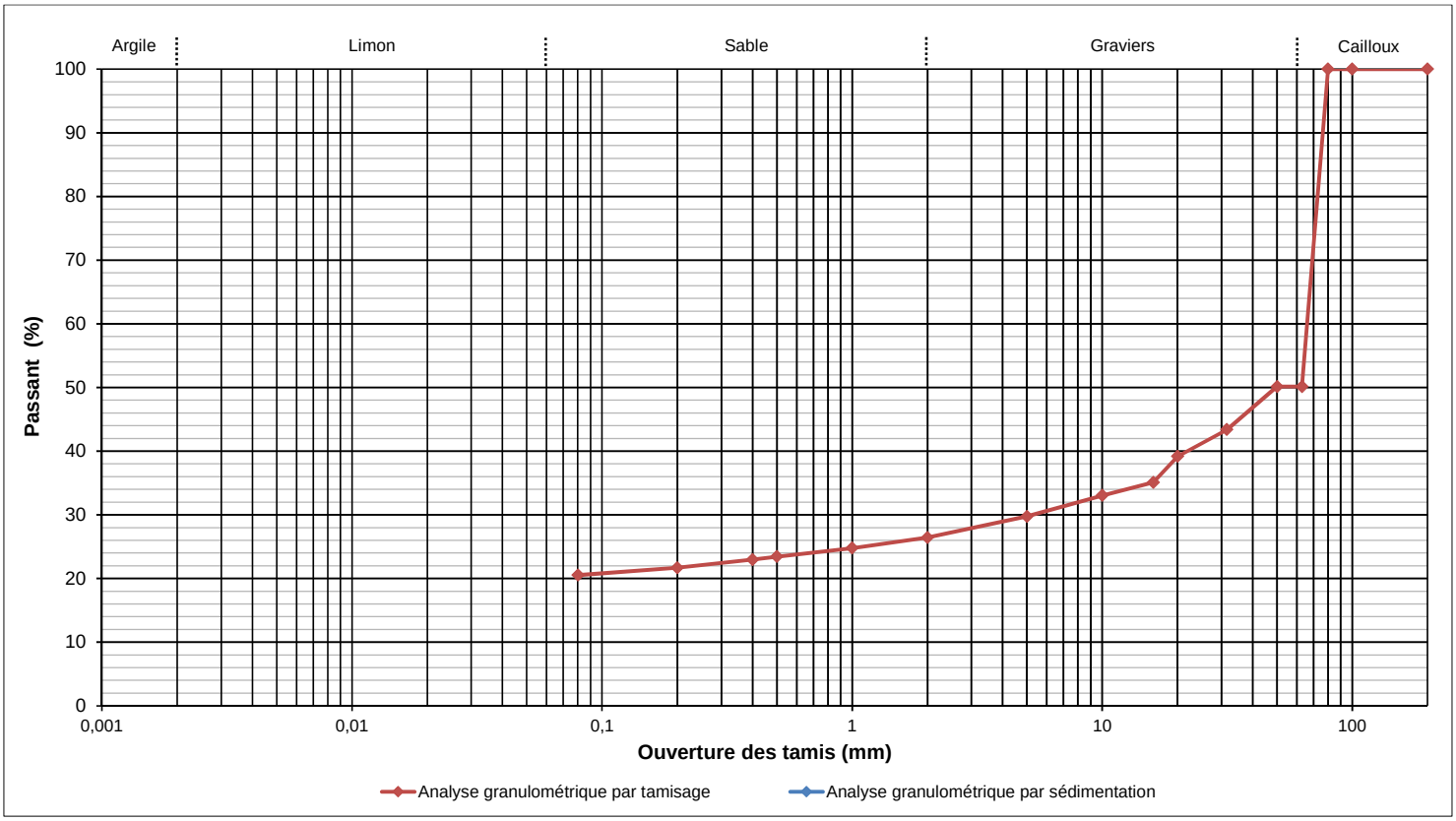
AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	17/11/2023
Opérateur	GS

T°C de séchage	105°C
Sédimentométrie	NON
Sondage	SC1
Profondeur	11,00 - 12,00 m
Description	Cailloux et graviers à matrice sablo-argileuse blanchâtre

W% sur 0/D (NF P 94-050)		18,5
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		47,2
Dmax (mm)		75,0
Passants (en %)	**50 mm**	50,1
	2 mm	26,4
	80 µm	20,5
	2 µm	-
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	50,1	50,1	43,4	39,2	35,1	33,0	29,7	26,4	24,8	23,4	23,0	21,7	20,5

Ø tamis (µm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passant (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Densimètre	H_0 (cm) =	-	H_1 (cm) =	-	h_1 (cm) =	-	V_d (cm^3) =	-
Facteurs correcteurs	Cm =	-	Cd =	-	Eprouvette : A (cm^2) =	-		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	-							

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-
1440	-	-	-	-	-

Observations	

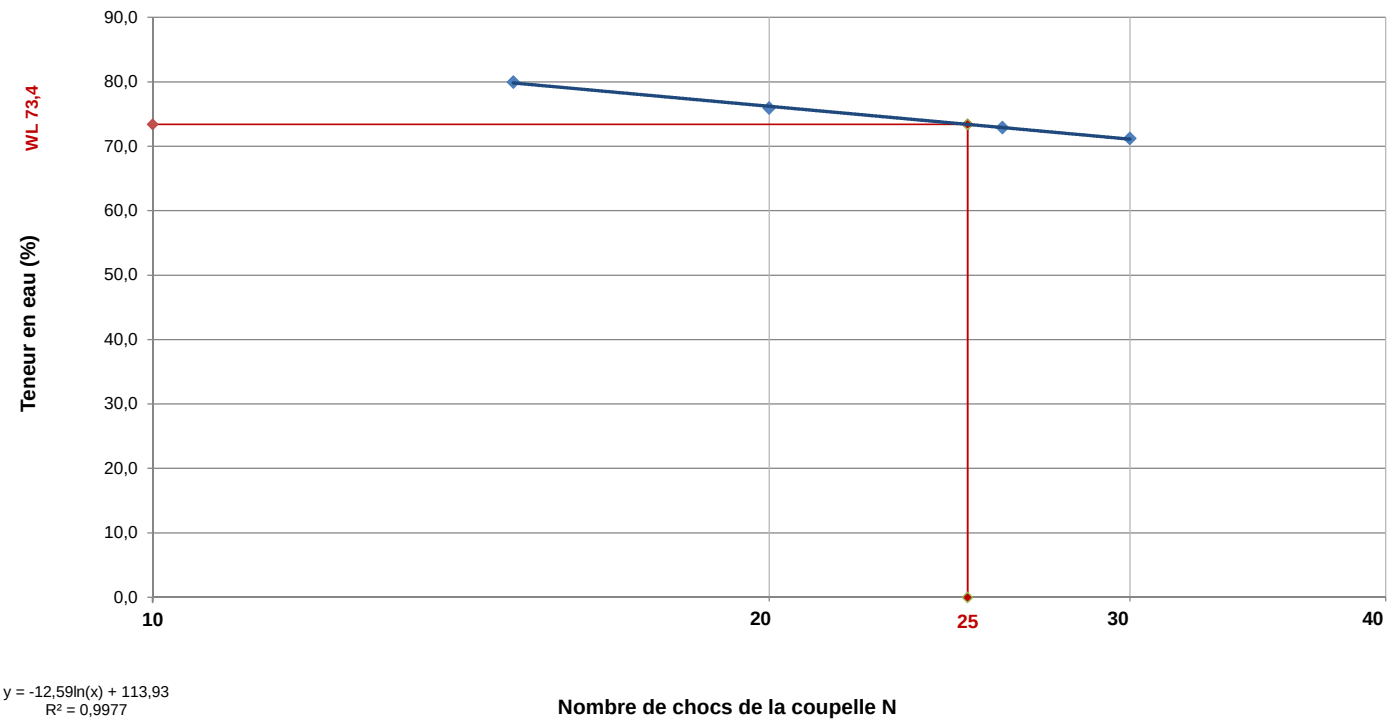
LIMITES D'ATTERBERG (NF EN 17892-12)

AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	28/11/2023
Opérateur	GS
T°C de séchage	105°C

Sondage	SC1
Profondeur	11,00 - 12,00 m
Description	Cailloux et graviers à matrice sablo-argileuse blanchâtre

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Nombre de coups N	30	26	20	15
Teneur en eau (%)	71,2	72,9	76,0	80,0

Limite de liquidité



y = -12,59ln(x) + 113,93
R² = 0,9977

Limite de plasticité	**W1 (%)**	42,9	**Moyenne (%)**	42,9
	W2 (%)	42,8		

Teneur en eau sur 0/20 (NF P 94-050)	**W (%)**	47,2
Limite de liquidité	**W_L (%)**	73,4
Limite de plasticité	**W_P (%)**	42,9
Indice de plasticité	**I_P**	30,5
Indice de consistance	**I_C**	non applicable

Observations	Le calcul de la valeur Ic est applicable si une granulométrie a été réalisée et révèle plus de 80% de passant à 400µm, sinon elle n'est pas valable et l'état hydrique ne peut pas être estimé.

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF EN 17892-4)
Méthode par sédimentation

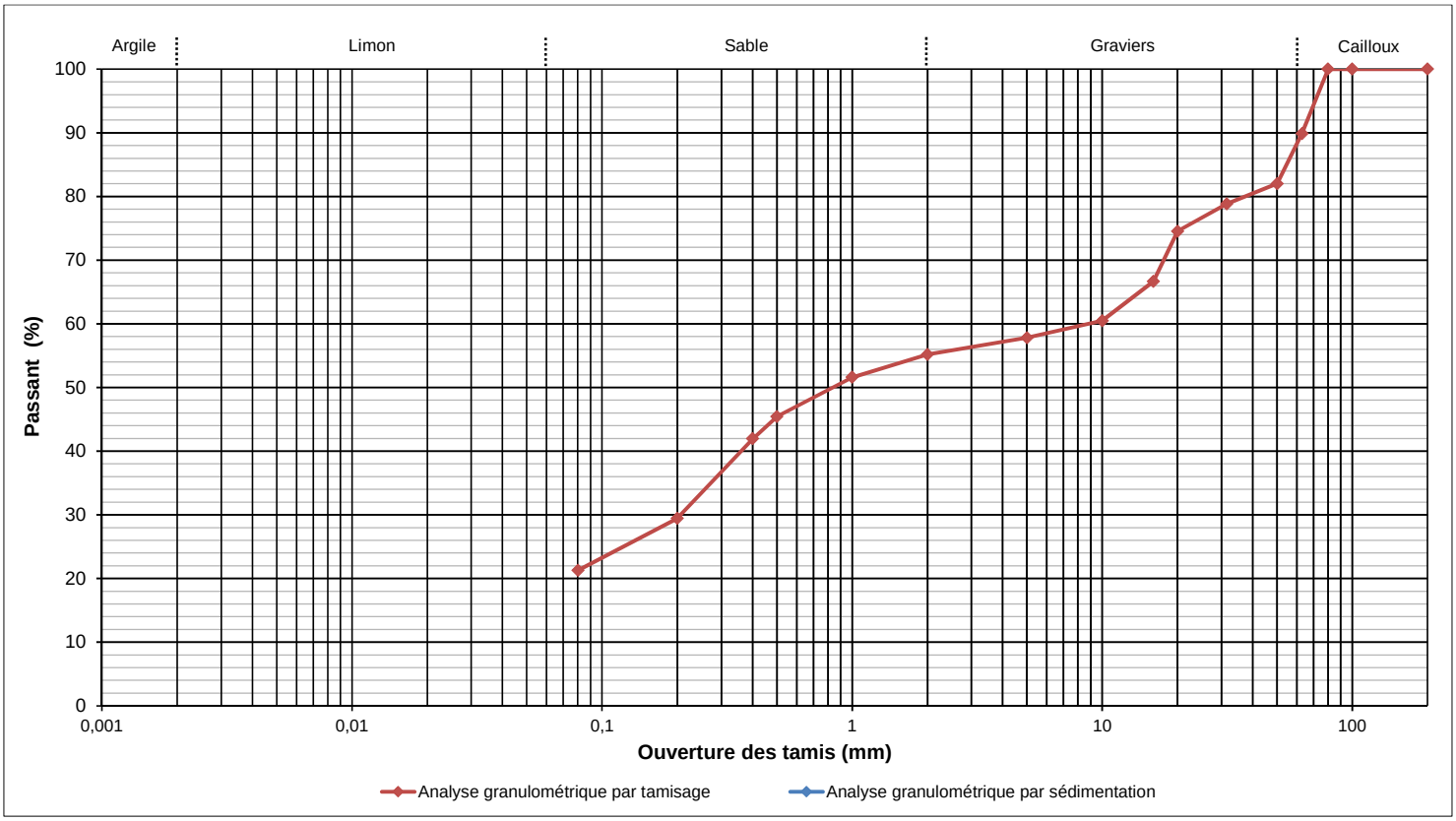
AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	17/11/2023
Opérateur	GS

T°C de séchage	105°C
Sédimentométrie	NON
Sondage	SC1
Profondeur	15,50 - 17,00 m
Description	Grave sablo-limoneuse beige à quelques cailloux

W% sur 0/D (NF P 94-050)		21,5
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		28,8
Dmax (mm)		68,0
Passants (en %)	**50 mm**	82,0
	2 mm	55,2
	80 µm	21,3
	2 µm	-
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	89,9	82,0	78,9	74,5	66,6	60,5	57,8	55,2	51,6	45,4	42,0	29,4	21,3

Ø tamis (µm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passant (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Densimètre	H_0 (cm) =	-	H_1 (cm) =	-	h_1 (cm) =	-	V_d (cm^3) =	-
Facteurs correcteurs	Cm =	-	Cd =	-	Eprouvette : A (cm^2) =	-		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	-							

Temps de lecture (min)	R	T°C	Ct	D (%)	D (µm)
0,5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-
1440	-	-	-	-	-

Observations	

LIMITES D'ATTERBERG AU CÔNE DE 80 g/30°
(NF EN ISO 17892-12)

AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	23/11/2023
Opérateur	GS
T°C de séchage	14/04/1900

Sondage	SC1
Profondeur	15,50 - 17,00 m
Description	Grave sablo-limoneuse beige à quelques cailloux

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Enfoncement du cône en mm	15,9	19,4	21,1	22,2
Teneur en eau (%)	28,5	29,8	30,2	30,6



Limite de plasticité	**W1 (%)**	23,3	**Moyenne (%)**	23,4
	W2 (%)	23,5		

Teneur en eau sur 0/D (NF P 94-050)	**W (%)**	21,5
Teneur en eau sur 0/400µm (NF P 94-050)	**W (%)**	non applicable
Limite de liquidité	**W_L (%)**	29,9
Limite de plasticité	**W_P (%)**	23,4
Indice de plasticité	**I_P**	6,5
Indice de consistance	**I_C**	non applicable

Observations	Le calcul de la valeur Ic est applicable si une granulométrie a été réalisée et révèle plus de 80% de passant à 400µm, sinon elle n'est pas valable et l'état hydrique ne peut pas être estimé.

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF EN 17892-4)
Méthode par sédimentation

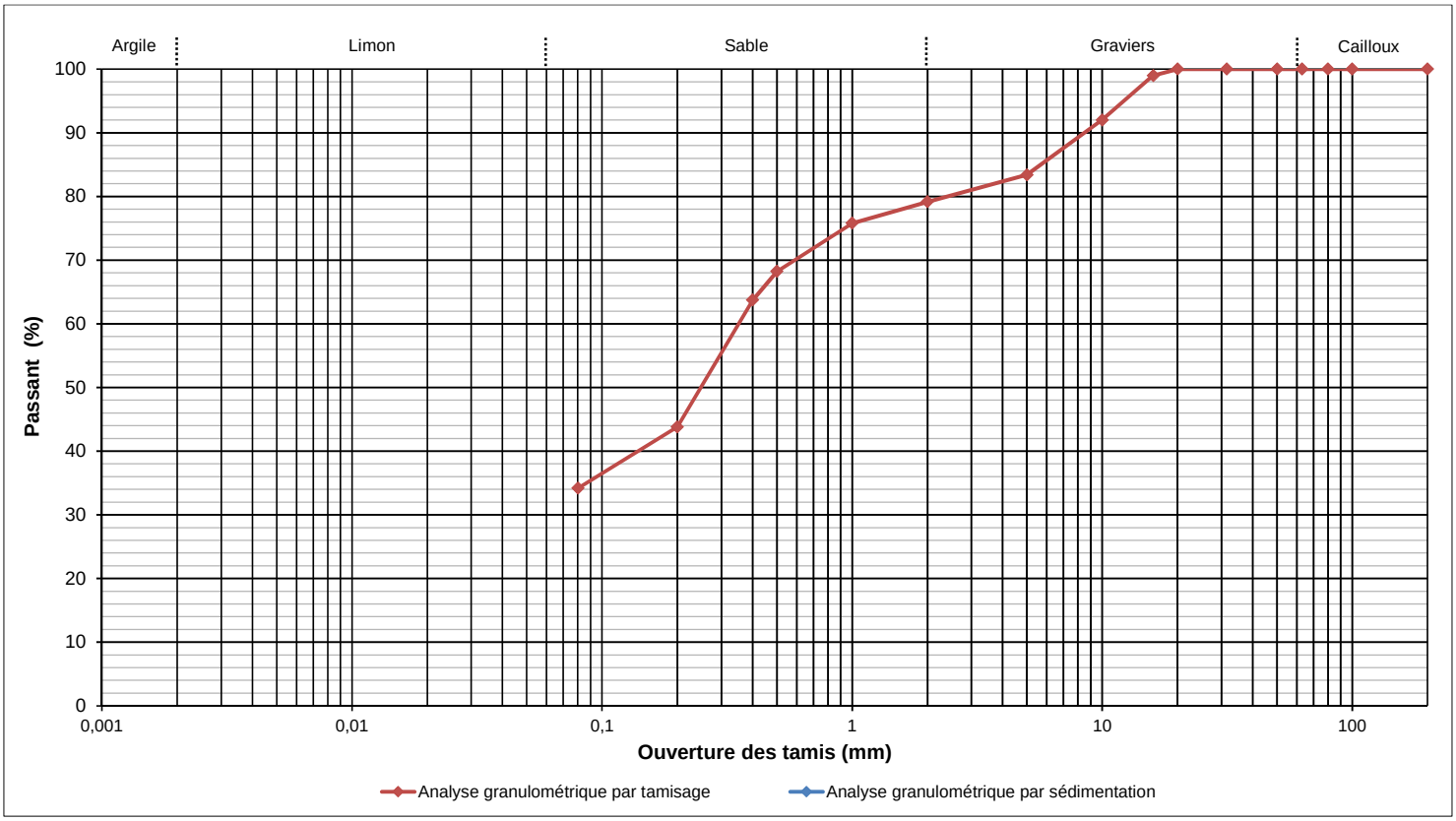
AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	17/11/2023
Opérateur	GS

T°C de séchage	105°C
Sédimentométrie	NON
Sondage	SC1
Profondeur	17,00 - 18,50 m
Description	Sable limoneux beige à graviers

W% sur 0/D (NF P 94-050)		31,4
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		18,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	79,2
	80 µm	34,2
	2 µm	-
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	92,0	83,4	79,2	75,8	68,2	63,7	43,8	34,2

Ø tamis (µm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passant (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Densimètre	H_0 (cm) =	-	H_1 (cm) =	-	h_1 (cm) =	-	V_d (cm^3) =	-
Facteurs correcteurs	Cm =	-	Cd =	-	Eprouvette : A (cm^2) =	-		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	-							

Temps de lecture (min)	R	T°C	Ct	D (%)	D (µm)
0,5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-
1440	-	-	-	-	-

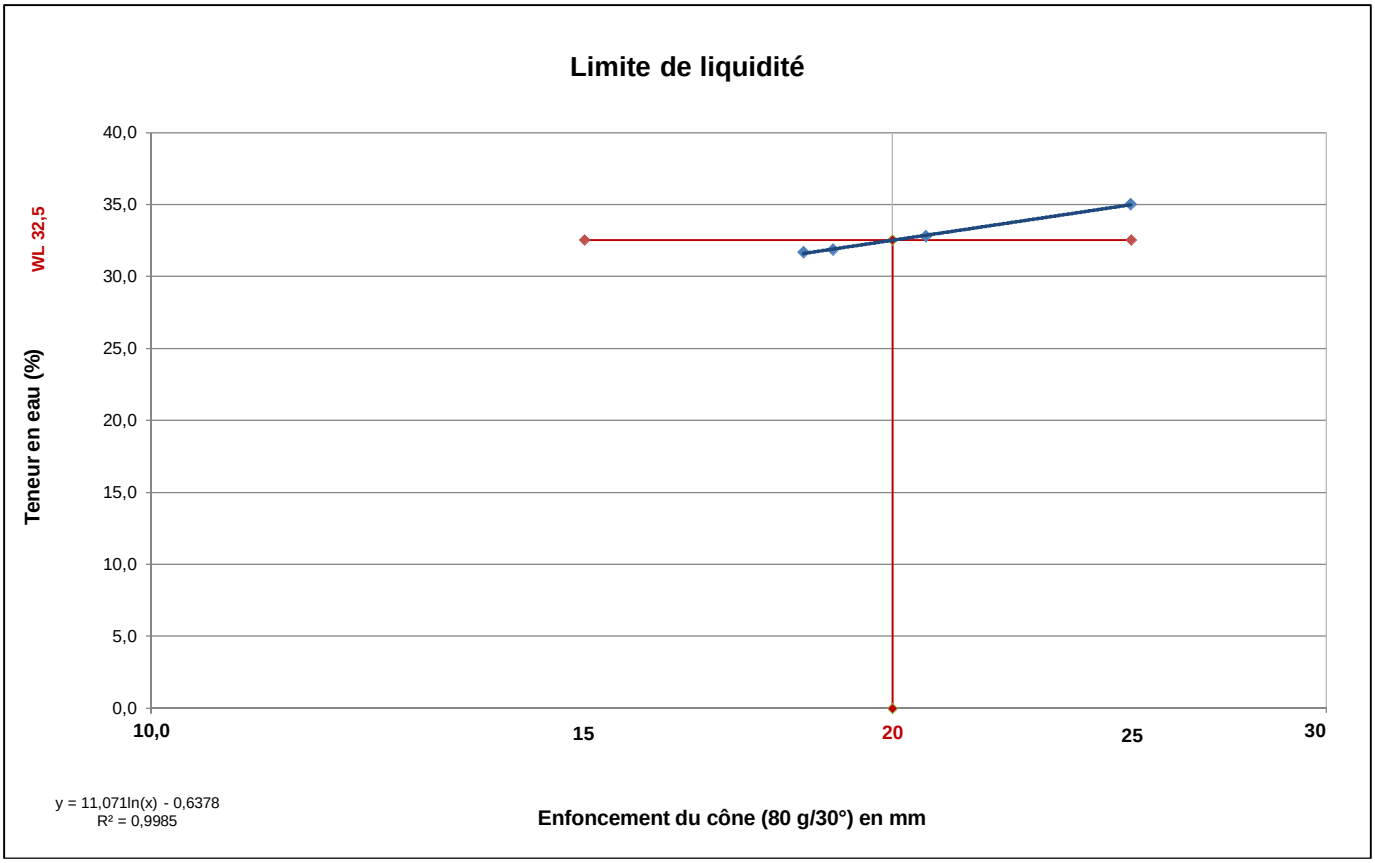
Observations	

LIMITES D'ATTERBERG AU CÔNE DE 80 g/30°
(NF EN ISO 17892-12)

AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	28/11/2023
Opérateur	GS
T°C de séchage	14/04/1900

Sondage	SC1
Profondeur	17,00 - 18,50 m
Description	Sable limoneux beige à graviers

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Enfoncement du cône en mm	18,4	18,9	20,6	25,0
Teneur en eau (%)	31,7	31,9	32,8	35,0



Limite de plasticité	**W1 (%)**	27,3	**Moyenne (%)**	27,3
	W2 (%)	27,2		

Teneur en eau sur 0/D (NF P 94-050)	**W (%)**	31,4
Teneur en eau sur 0/400µm (NF P 94-050)	**W (%)**	non applicable
Limite de liquidité	**W_L (%)**	32,5
Limite de plasticité	**W_P (%)**	27,3
Indice de plasticité	**I_P**	5,2
Indice de consistance	**I_C**	non applicable

Observations	Le calcul de la valeur Ic est applicable si une granulométrie a été réalisée et révèle plus de 80% de passant à 400µm, sinon elle n'est pas valable et l'état hydrique ne peut pas être estimé.

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF EN 17892-4)
Méthode par sédimentation

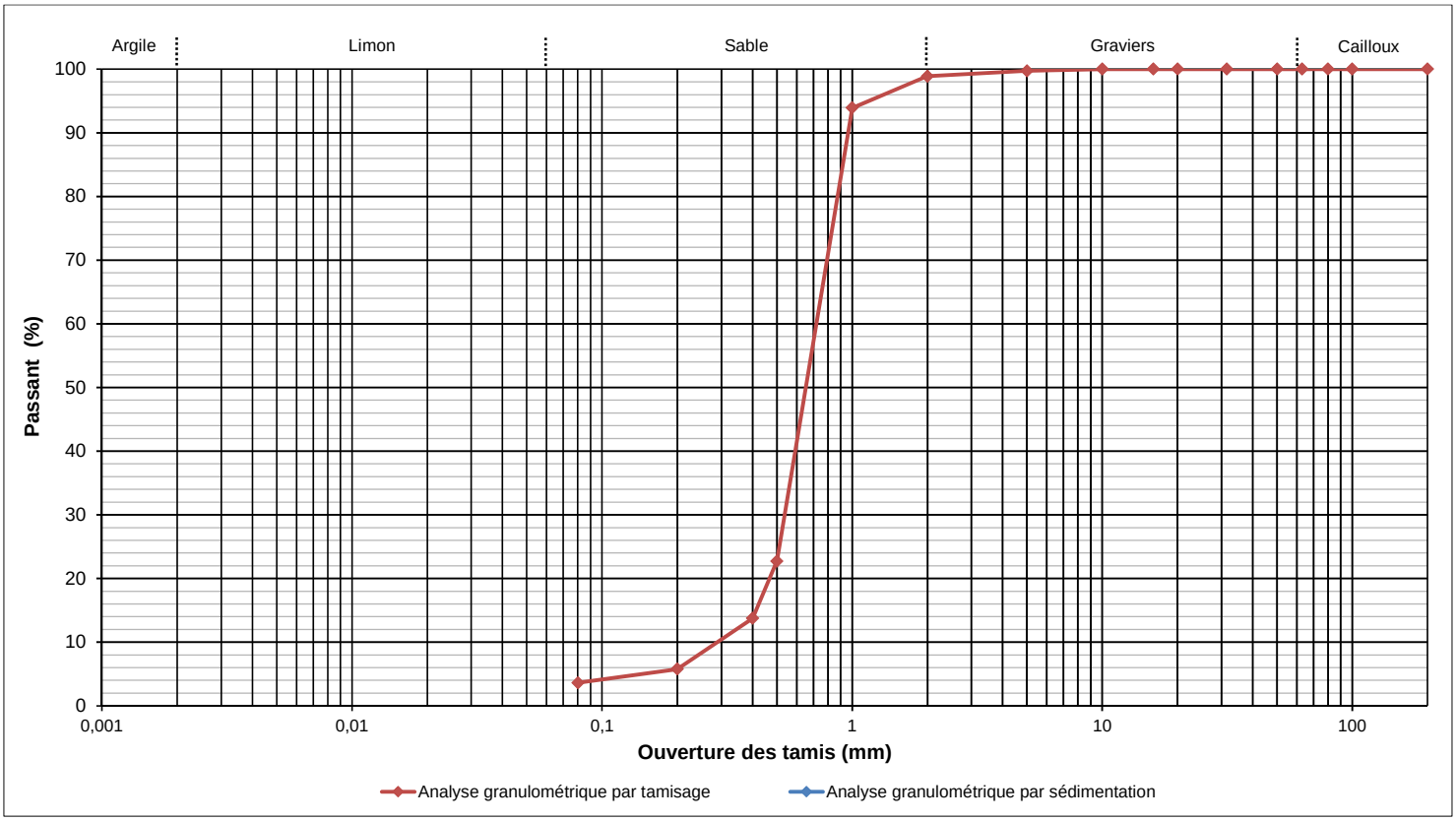
AFFAIRE	190080
SITE	NANTERRE
Date	17/11/2023
Opérateur	GS

T°C de séchage	105°C
Sédimentométrie	NON
Sondage	SC1
Profondeur	23,00 - 24,50 m
Description	Sable moyen à grossier brun-gris à noir très légèrement limoneux

W% sur 0/D (NF P 94-050)		29,0
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		7,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	98,9
	80 µm	3,6
	2 µm	-
VBS (NF P 94-068)		0,20

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	98,9	93,9	22,7	13,7	5,8	3,6

Ø tamis (µm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passant (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Densimètre	H_0 (cm) =	-	H_1 (cm) =	-	h_1 (cm) =	-	V_d (cm^3) =	-
Facteurs correcteurs	Cm =	-	Cd =	-	Eprouvette : A (cm^2) =	-		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	-							

Temps de lecture (min)	R	T°C	Ct	D (%)	D (µm)
0,5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-
1440	-	-	-	-	-

Observations	Dmax= débris de végétaux

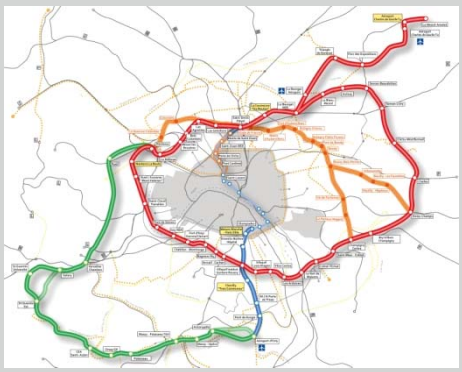
Gennevilliers le 21 février 2014



Société du Grand Paris

ARCADIS

Lot 4 : Tronçon Les Grésillons (compris) – Saint Cloud (non compris)



SONDAGE
NAN-AVP-SC1385

GP_T4_NAN-AVP-SC1385_Indice A

Suivi des modifications et mises à jour

FTQ.261-A

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
				Nom, Visa	Nom, Visa
	07/02/2014	44	1ère diffusion	E. MIRAL	E. PETITJEAN
A	21/02/2014	42	2ème diffusion	E. MIRAL	E. PETITJEAN
B					
C					

REV PAGE		A	B	C		REV PAGE		A	B	C	
1	X	X				41	X	X			
2	X	X				42	X	X			
3	X	X				43	X				
4	X	X				44	X				
5	X	X				45					
6	X	X				46					
7	X	X				47					
8	X	X				48					
9	X	X				49					
10	X	X				50					
11	X	X				51					
12	X	X				52					
13	X	X				53					
14	X	X				54					
15	X	X				55					
16	X	X				56					
17	X	X				57					
18	X	X				58					
19	X	X				59					
20	X	X				60					
21	X	X				61					
22	X	X				62					
23	X	X				63					
24	X	X				64					
25	X	X				65					
26	X	X				66					
27	X	X				67					
28	X	X				68					
29	X	X				69					
30	X	X				70					
31	X	X				71					
32	X	X				72					
33	X	X				73					
34	X	X				74					
35	X	X				75					
36	X	X				76					
37	X	X				77					
38	X	X				78					
39	X	X				79					
40	X	X				80					

Sommaire

Annexe 1 : Plan d'implantation _____ **4**

Annexe 2 : Coupe lithostratigraphique et images des carottes _____ **6**

Annexe 3 : Essais en laboratoire _____ **13**



Annexe 1 :
Plan d'implantation

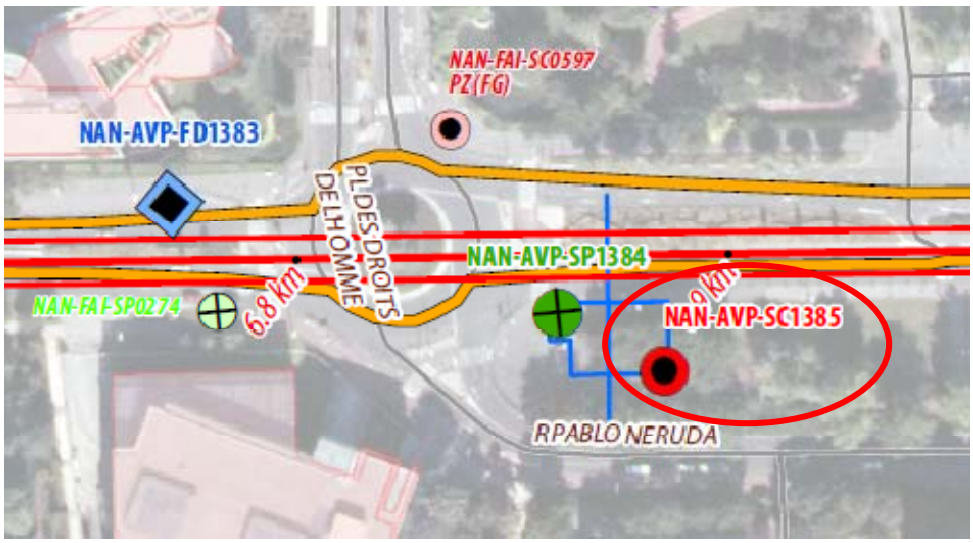


Figure 1 : Extrait de l'implantation des points de reconnaissance G12, Arcadis

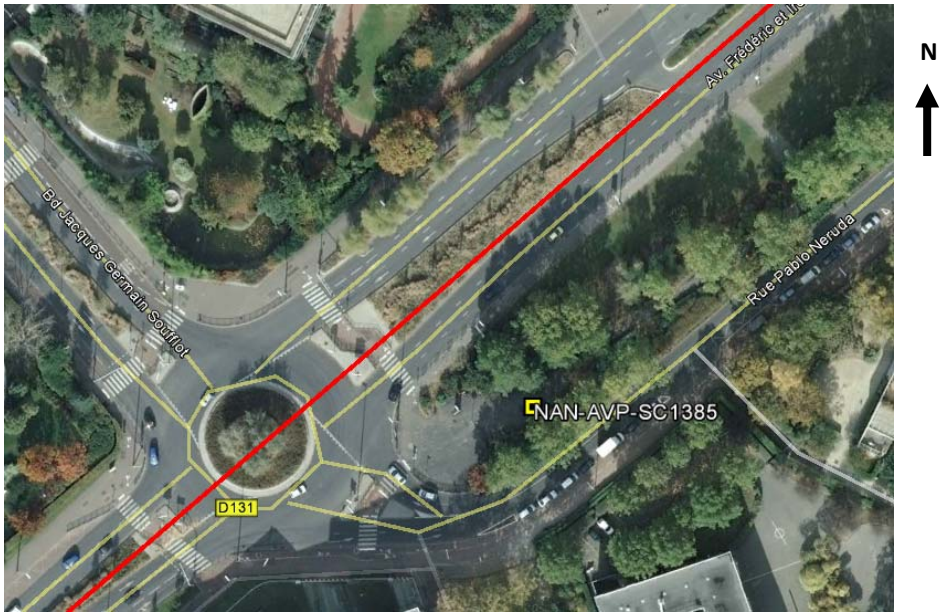


Figure 2 : Implantation du sondage NAN-AVP-SC1385, Google Earth



Annexe 2 :

Coupe lithostratigraphique

et

images scannérisées des carottes

(Contrat SGP.13.0003)

Projet du Grand Paris - Lot 4

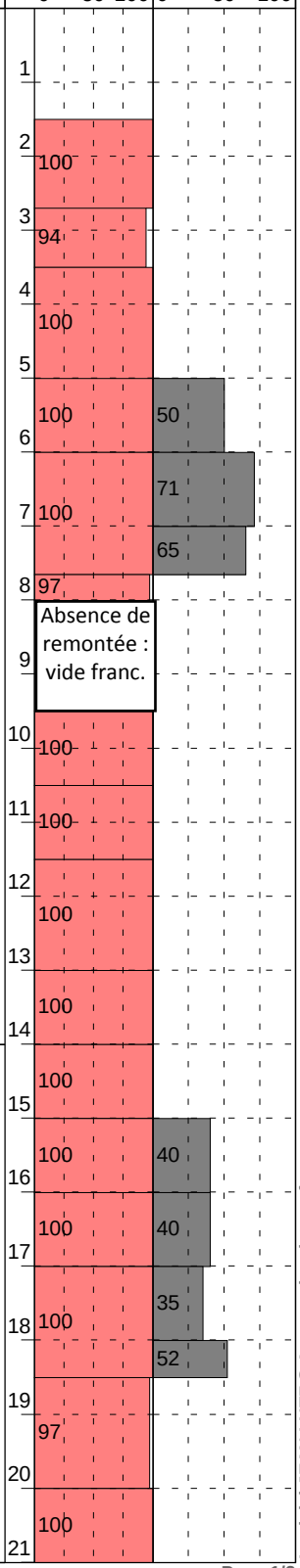
Date : **31/10/2013** | Cote NGF : **47.422** | Machine : **Géo 305-1** | Profondeur : **0.00 - 40.00 m** | X : **1642562.515** | Y : **8188722.18**

1/100

Forage : NAN-AVP-SC1385

EXGTE 2.30/GTE

Cote NGF (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Echantillon	Essais d'eau	Piézomètre	Niveau d'eau	Outil	Tubage	Fluide	Remarque	Date
42.12	5.30	REMBLAIS : argile compacte, avec éléments marno-calcaires centimétriques à pluricentimétriques, anguleux, Dmax=6cm.	Remblais (R) 5.3 m	5.0 m ENR 6.0 m	Sondage non concerné	Pose d'un piézomètre provisoire pour passage caméra		Carottier rotation Ø116 mm	Tubage provisoire Ø 125/140 mm	Eau + Boue	Vide franc localisé entre 8m et 9.5m. Attente validation client pour passage caméra.	04/11/2013
39.77	7.65	CALCAIRE micritique à sparitique, beige, débité en éléments pluricentimétriques à pluridécimétriques selon des plans de litage horizontaux, emax=24cm. Entre 7.25m et 7.45m : calcaire débité en éléments pluricentimétriques, Dmax=6cm.	CG (pilier de carrière?) 7.7 m									
39.42	8.00	ARGILE marneuse à quelques cailloutis calcaires, beige-blanchâtre.	Remblais de carrière (R)									
37.92	9.50	Absence de remontée : VIDE FRANC.										
33.42	14.00	Eléments centimétriques à décimétriques de MARNO-CALCAIRE, Dmax=10cm, beige-blanchâtre.		13.0 m ENR 14.0 m		11.3 m						
32.12	15.30	Eléments CALCAIRES pluricentimétriques, Dmax=8cm, blanchâtres, emballés dans une matrice argileuse, légèrement marneuse, beige-marron, avec des débris végétaux épars entre 14.7m et 15.3m (1%).	15.3 m			Sondage rebouché au coulis de ciment (V=600L).						05/11/2013
28.92	18.50	CALCAIRE sparitique à grossier, glauconieux, beige-verdâtre, débité en éléments pluricentimétriques à pluridécimétriques, emax=20cm.	Calcaire Grossier (CG) 18.5 m					18.5 m				
		SABLE moyen à fin, verdâtre, avec éléments calcaires pluridécimétriques, Ø12cm et quelques nodules (Ø1cm) d'argile beige à verdâtre. Présence d'éléments sableux grésifiés (Ø1cm, 1%), HCl (0).	Sables Supérieurs (SS)	20.0 m ENR 21.0 m				Carottier battu Ø114 mm				



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

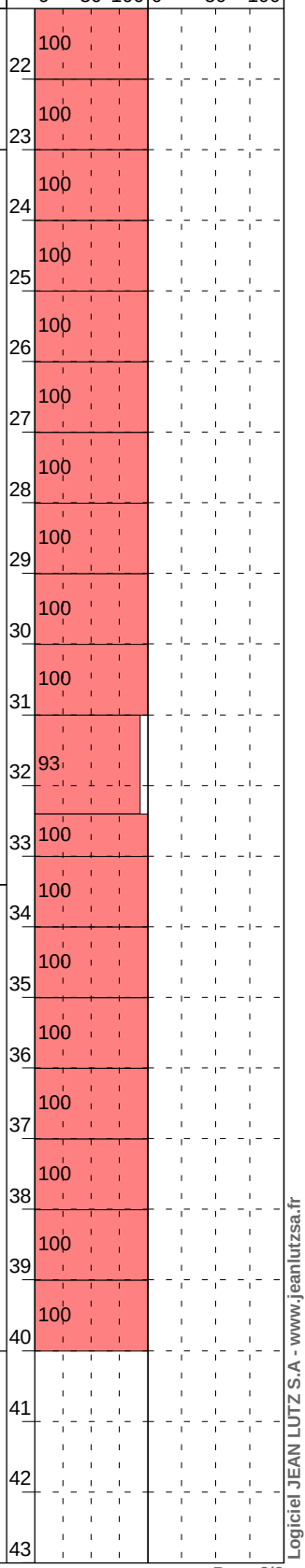
1/100

NAN-AVP-SC1385

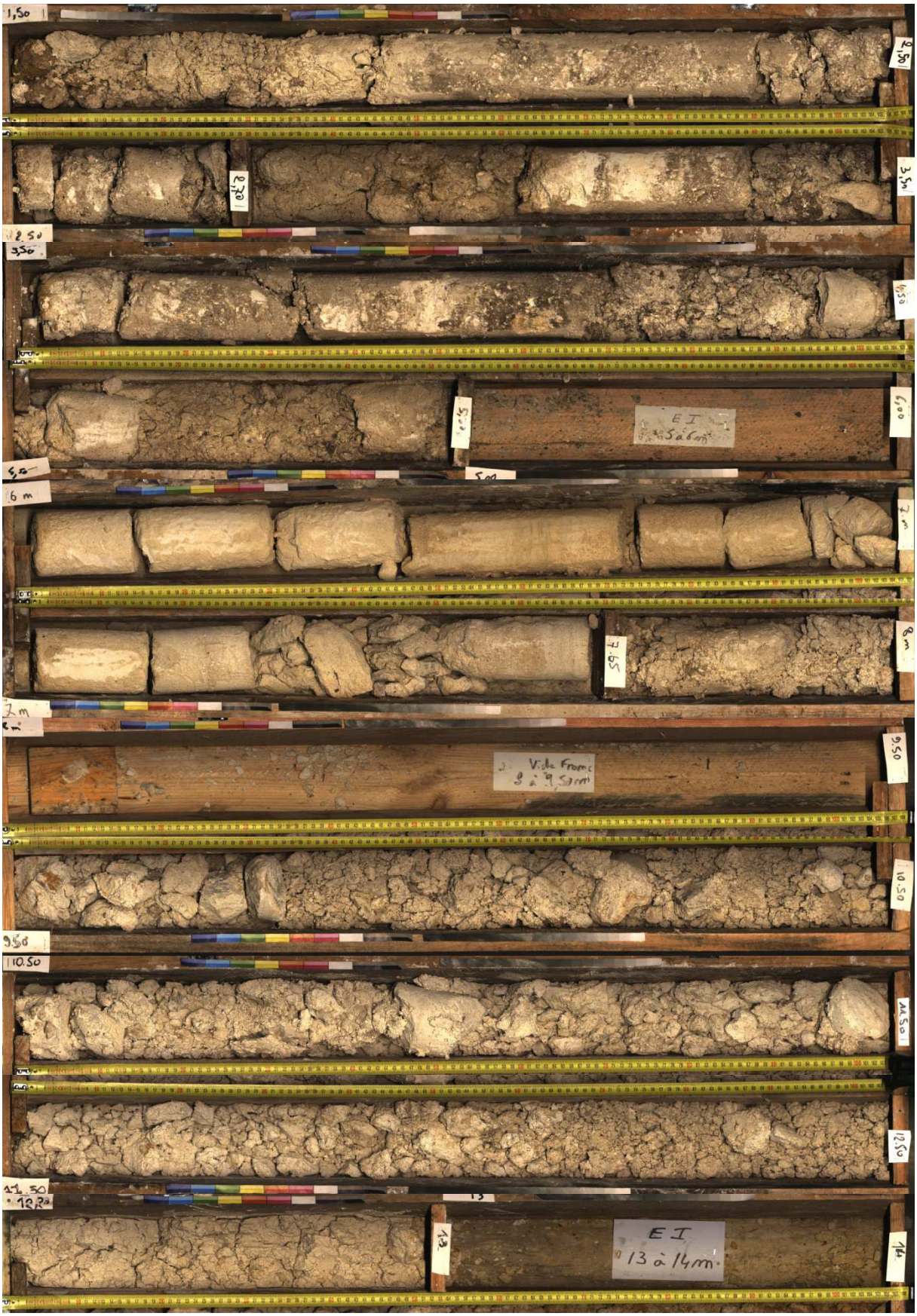
Cote NGF (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Echantillon	Essais d'eau	Piézomètre	Niveau d'eau	Outil	Tubage	Fluide	Remarque	Date
24.42	23.00	SABLE moyen à fin, verdâtre, avec éléments calcaires pluridécimétriques, Ø12cm et quelques nodules (Ø1cm) d'argile beige à verdâtre. Présence d'éléments sableux grésifiés (Ø1cm, 1%), HCl (0).	Sables Supérieurs (SS)		Sondage non concerné	Sondage rebouché au coulis de ciment (V=600L).	29.0 m 07/11/2013 (Fin de sondage : niveau non stabilisé)	Carottier battu Ø114 mm	Tubage provisoire Ø 125/140 mm	Eau + Boue	Vide franc localisé entre 8m et 9.5m. Attente validation client pour passage caméra.	05/11/2013
17.42	30.00	SABLE moyen à grossier, gris à verdâtre. Présence d'éléments charbonneux, (1%), HCl(0). Présence de quelques nodules centimétriques d'argile gris (<1%) et de quelques éléments siliceux arrondis (1%), Ø3cm.		30.0 m				30.0				06/11/2013
15.02	32.40	ARGILE +/- raide, grise, tachetée de lignite noire, devenant finement sableuse à partir de 31.55m.	Fausses Glaises (FG)	ENR 31.0 m				Carottier rotation Ø116 mm	39.0 m			07/11/2013
14.42	33.00	SABLE fin à très fin, très légèrement argileux, homométrique et homogène, gris, HCl (0).										
12.42	35.00	SABLE moyen, argileux, gris, HCl (0).										
7.42	40.00	SABLE fin, argileux, gris à verdâtre entre 39m et 39.6m, HCl(0).										
		FIN DE SONDAGE										

Carottage (%) : 100 | 0 | 50 | 100

RQD (%) : 0 | 50 | 100

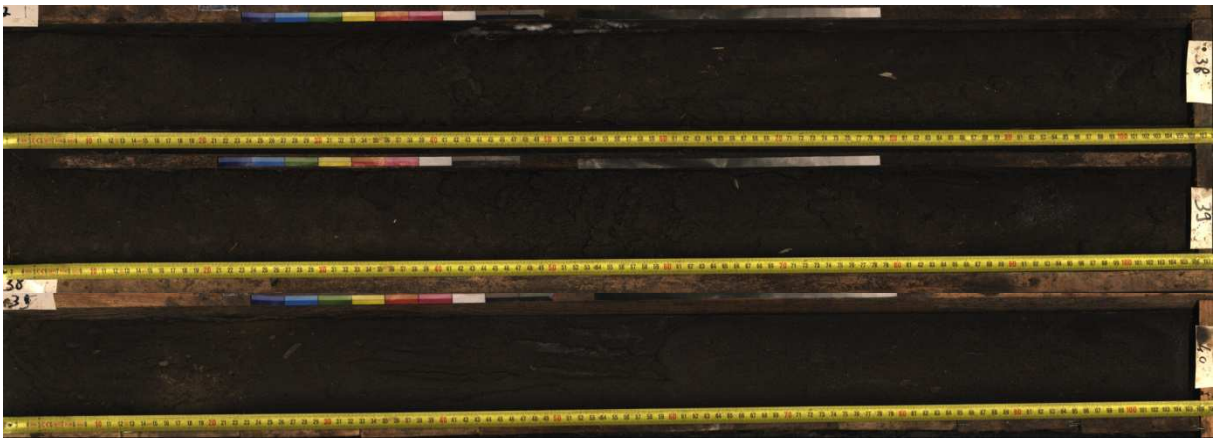


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr


EI
5 à 6m
Vide Franc
8 à 9,50m
EI
13 à 14m


E.I
20 à 21 m


E_I-
30 à 31 m





Annexe 3 : Essais en laboratoire

Résultats des essais d'identification et des essais géomécaniques du sondage NAN-AVP-SC1385

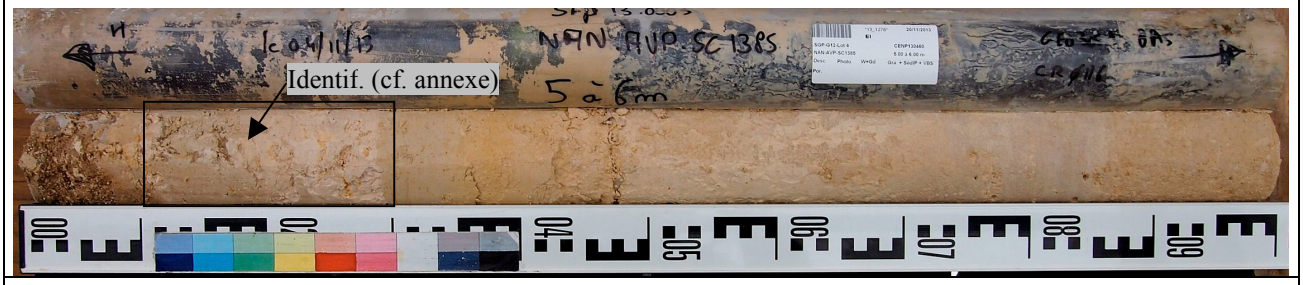
			REMBLAIS			SABLES SUPERIEURS (SS)		FAUSSES GLAISES (FG)	
			ENR 1 [5 - 6m]		ENR 2 [13 - 14m]	ENR 3 [20 - 21m]		ENR 4 [30-31m]	
			H + 0.1-0.3m	H + 0.2-0.3m	H + 0.3-0.45m	H + 0-0.25m	H + 0.75-0.85m	H + 0.1-0.2m	H + 0.2-0.3m
Identification	description de l'échantillon		MARNE beige		MARNE beige-blanchâtre	SABLE marron-verdâtre		ARGILE grise	
	teneur en eau	wn en %	25.3		33.6		18.2		24.8
	poids volumique sec	Ɣd en kN/m3	12.7		12.4		15.7		16
	poids volumique des grains	Ɣs en kN/m3			27.3	26.8			
	granulométrie	D max en mm	18		15	29			8
		< 50mm en %	100		100	100			100
		< 2mm en %	61.2		80.5	75.7			99.7
		< 80 microns en %	39.5		40.8	9.1			98.1
	sédimentométrie	< 2 microns en %	22.5		22.7				34.4
	limites d'Atterberg	WL en %	69		60			56	
		WP en %	43		38			30	
		IP en %	26		22			26	
	limite de retrait	WR en %							
	équivalent de sable (tamis de 5mm)								
	équivalent de sable à 10% de fines								
	essai au bleu de méthylène	VBS		0.9	0.6	0.7			8.3
	porosité calculée		0.51		0.55		0.4		0.41
	photographie de l'échantillon		oui		oui	oui		oui	
Minéralogie	diffraction aux rayons X							oui	
	diagramme RX							oui	
	calcimétrie - %CaCO3	en %							
Compressibilité	oedomètre classique	Cc							
		Cs							
		Eoed en Mpa							
		Cc/(1+e0)							
	gonflement à l'oedomètre	σg en Mpa							
		Rg							
	fluage à l'oedomètre								
	essai Huder-Amberg								
Perméabilité	perméabilité à l'oedomètre	K en m/s							
	perméabilité au perméamètre	K en m/s							
	perméabilité sur moule CBR	K en m/s							
Mécanique	triaxial UU	Cu en kPa							
		Cuu en kPa							
		ϕ' u en degré							
	triaxial CU + u	C' en kPa							
		ϕ' en degré							
		λ cu							
		Cu0 en kPa							
	triaxial CD	C' en kPa							
		ϕ' en degré							
Roche	teneur en eau	wn en %							
	poids volumique sec	Ɣd en kN/m3							
	porosité	n							
	dureté CERCHAR								
	abrasivité CERCHAR								
	compression uniaxiale	Rc sol en Mpa				0.04			
	module de Young + coefficient de Poisson	E tan en Gpa				0.0036			
		E sec en Gpa							
		γ							
	essai Brésilien	Rtb en Mpa							

Réseau de transport public du Grand Paris - Lot 4 - Mission G12

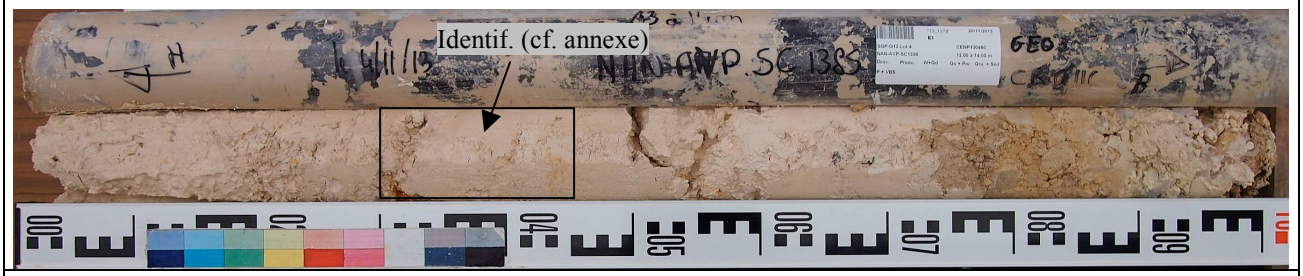
Forage : NAN-AVP-SC1385

Réception du 20 novembre 2013

Tête de carottes à gauche sur les photos, pied à droite.
La notation « H+0.xx à 0.xx m » correspond à la profondeur de la tête de carotte +x m.



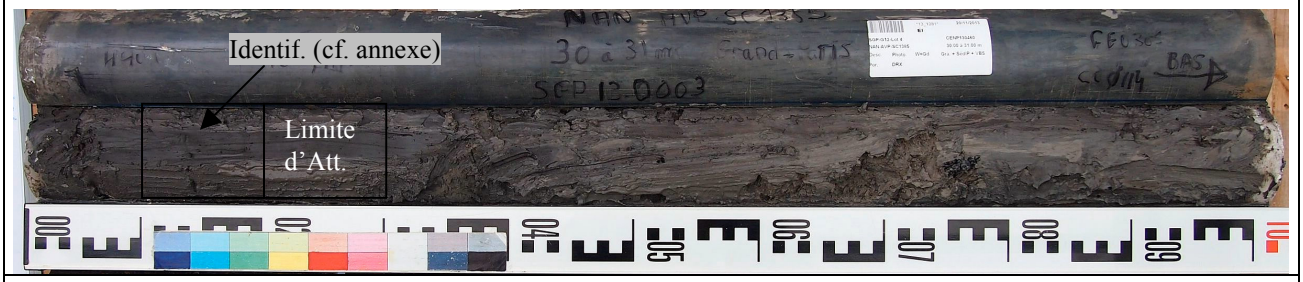
NAN AVP SC1385 de 5.00 à 6.00 m :
H+ 0.00 à 0.10 m : Marne à sable fin, ferme à plastique, marron gris et beige à éléments carbonatés centimétriques.
H+ 0.10 à 0.30 m : Marne très ferme, beige et jaunâtre à éléments carbonatés millimétriques.
H+ 0.30 à 1.00 m : Calcaire gréseux, tendre, beige jaunâtre, dur de H+ 0.70 à 0.85 m.
Ech : 13_1278



NAN AVP SC1385 de 13.00 à 14.00 m :
H+ 0.00 à 0.75 m : Marne crayeuse, plastique, beige blanchâtre à éléments carbonatés millimétriques, molle de H+ 0.00 à 0.20 m et de H+ 0.50 à 0.60 m.
H+ 0.75 à 1.00 m : Marne sableuse, plastique, beige grisâtre à éléments carbonatés centimétriques. Une passée de calcaire gréseux tendre, broyé, jaunâtre de H+ 0.80 à 0.90 m.
Ech : 13_1279



NAN AVP SC1385 de 20.00 à 21.00 m : Sable, peu limoneux, marron verdâtre à éléments carbonatés beige, millimétriques à rarement centimétriques.
Ech : 13_1280



NAN AVP SC1385 de 30.00 à 31.00 m : Argile plastique, localement molle, gris foncé à noirâtre à rares éléments centimétriques de lignite.
Ech : 13_1281

Annexe

Bordereau de réception avec étiquettes code-barres et programme prévisionnel annoté (1 page).

anteagroup

Laboratoire d'essais géomécaniques

Essais de teneur en eau, masse volumique, porosité

LBF008A

NF P94 - 050 - NF P94 - 053 - NF P94 - 410-3

N° de projet : CENP130460 **N° d'échantillon :** **Date :** 29/11/13
Chantier : SGP - G12 - Lot 4 **Sondage :** NAN-AVP -SC1385
Client : FONDASOL **Profondeur :**

		NF P94-050						NF P94-053 (A la trousse coupante et au moule § 6.1 et 6.2)						Paramètres déduits		
	(*)	Etuvage												W/(1/ρd-1/ρs)	e/(1+e)	Vv/Vgrains
Référence échantillon	ρ s (Mg/m³)	50 (°C)	105 (°C)	M tot hum+T (g)	M tot sec (g)	M tare (g)	W (%)	M humide (g)	M trousse (g)	D (cm)	H (cm)	ρ h (Mg/m³)	ρ d (Mg/m³)	Sr (%)	n (porosité) (1)	e
de 5.00 à 6.00 m [H+0.10 à 0.30 m]			x	450.07	379.71	101.32	25.3	1040.40	188.37	9.23	7.99	1.59	1.27			
de 13.00 à 14.00 m [H+0.30 à 0.45 m]	2.73		x	541.43	433.99	114.26	33.6	160.76	64.35	6.00	2.06	1.66	1.24	76.2	0.55	1.20
de 20.00 à 21.00 m [H+0.75 à 0.85 m]	2.68		x	332.63	297.71	105.85	18.2	744.86	277.02	5.61	10.2	1.86	1.57			
de 30.00 à 31.00 m [H+0.20 à 0.30 m]		x		1011.36	902.69	465.03	24.8	786.87	280.78	5.61	10.23	2.00	1.60			

(*) : valeur fixée à 2.65 par défaut si non mesurée par l'essai défini par la NF P94-054

	NF P94-410-3								
Référence échantillon	50 (°C)	105 (°C)	Masse sèche (g)	Masse saturée (g)	Masse dans l'eau (g)	ρd (Mg/m³)	ρs (Mg/m³)	ρsat (Mg/m³)	n porosité (1)
de 5.00 à 6.00 m [H+0.10 à 0.30 m]	x		327.89	458.21	204.64	1.29	2.66	1.81	0.51
de 20.00 à 21.00 m [H+0.75 à 0.85 m]	x		395.08	493.90	245.82	1.59	2.65	1.99	0.40
de 30.00 à 31.00 m [H+0.20 à 0.30 m]	x		405.52	509.52	257.14	1.61	2.73	2.02	0.41

	NF P94 - 053 (Méthode par immersion dans l'eau § 6.3)											W/(1/ρd-1/ρs)
Référence échantillon	M hum. (g)	M hum. + paraffine (g)	M para. (g)	M immergée (g)	V total (cm³)	V paraf. (cm³)	V ech. (cm³)	ρ h (Mg/m³)	W (%)	ρ d (Mg/m³)	ρ s (Mg/m³)	Sr (%)

"Antea Group – Laboratoire d'essais géomécaniques – tél +33(0)2 38 23 23 41 – fax +33(0)2 38 23 23 78 - 3 Av. Claude Guillemin – 45100 ORLEANS
laboratoire.fr@anteagroup.com | www.anteagroup.fr"

anteagroup
Laboratoire d'essais géomécaniques

Masse volumique absolue des sols

Norme n° : NF P 94 054

N° Projet : CENP130460
Date : 10/12/2013
N° : 1/1

ECHANTILLON		AFFAIRE
Echantillon :	NAN-AVP-SC1385	SGP-G12-Lot 4
Profondeur :	Cf. tête de colonne	
Nature :	Cf. description rapport	

Numéro de l'échantillon			13.00 à 14.00 m	20.00 à 21.00	
Profondeur de l'essai			H+0.30à 0.45 m	H +0.00 à0.25	
Numéro du picnomètre			A	E	
Masse du picnomètre vide	g	A	47.382	44.727	
Masse du picnomètre plein d'eau	g	B	147.873	144.674	
Température	°C	T1	20	20	
Volume du picnomètre	cm3	V1= (B - A) / γ1	**100.69**	**100.15**	
Masse du picnomètre + échantillon	g	C	65.149	63.587	
Masse du picnomètre + échantillon + eau	g	D	159.135	156.515	
Température	°C	T2	20	20	
Volume de l'échantillon	cm3	V2=V1-(D-C)/γ2	6.52	7.03	
Masse volumique "absolue" (ou "intrinsèque")	g/cm3	γs= (C-A) / V2	**2.73**	**2.68**	

γ1 = masse volumique de l'eau distillée à la température T1
γ2 = masse volumique de l'eau distillée à la température T2

Masse volumique de l'eau distillée en fonction de la température

Température °C	Masse volumique g/cm3
15 à 16	0.999
17 à 21	0.998
22 à 25	0.997
26 à 29	0.996
30	0.995

Observation :

	Opérateur	Contrôleur
	A. BOURIN	C. POINCLOU

Modif CP du 22/02/2013

N° Projet	CENP130460
Chantier	SGP-G12-Lot 4
Client	**FONDASOL**

Controleur	C. POINCLOU
Opérateur	A. BOURIN
Date essai	09/12/2013

ATTENTION : Essai de SEDIMENTATION Antea

	Ech.n°1	Ech.n°2	Ech.n°3	Ech.n°4	Ech.n°5	Ech.n°6	Ech.n°7	Ech.n°8	Ech.n°9	Ech.n°10
Référence échantillon	-SC1385 de 5.0	SC1385 de 13.0	SC1385 de 20.0	SC1385 de 30.00 à 31.00 m						
Profondeur	H+0.10 à 0.30 m	H +0.30 à 0.45 m	H +0.00 à 0.25 m	H +0.20 à 0.30 m						
Nature	unâtre à élémen	e blanchâtre à él	nts carbonatés b	ncé à noirâtre à rares éléments centimétriques de lignite						
Diamètre max (mm)	18.00	15.00	29.00	8.00	/	/	/	/	/	/
Masse de l'échantillon (g)	319.73	278.39	255.3	437.66						
Observations										

	Tamis (mm)	Graphe 1	Graphe 2	Graphe 3	Graphe 4	Graphe 5	Graphe 6	Graphe 7	Graphe 8	Graphe 9	Graphe 10
		Masse de refus cumulé (g)									
Granulométrie	63.000	0.00	0.00	0.00	0.00						
	50.000	0.00	0.00	0.00	0.00						
	40.000	0.00	0.00	0.00	0.00						
	31.500	0.00	0.00	0.00	0.00						
	20.000	0.00	0.00	13.42	0.00						
	10.000	52.17	12.13	50.73	0.00						
	5.000	87.81	26.95	54.70	0.33						
	2.000	124.02	54.34	62.11	1.28						
	1.000	147.65	84.49	75.38	2.53						
	0.400	168.56	128.78	115.74	3.56						
	0.200	179.75	152.42	192.27	4.71						
	0.125	186.72	160.85	226.89	6.03						
	0.080	193.47	164.75	231.98	8.22						
	Tamis (mm)	Résultats Antea passant cumulé (%)									
Sédimentométrie	0.0800	39.50	40.80		98.10						
	0.0747	38.00	38.85		94.33						
	0.0529	37.22	38.06		92.37						
	0.0375	35.64	38.06		91.59						
	0.0266	34.86	38.06		88.47						
	0.0168	33.28	37.75		78.71						
	0.0119	31.71	36.96		65.04						
	0.0084	30.14	36.17		54.10						
	0.0060	28.56	35.22		45.51						
	0.0042	26.99	32.07		39.65						
	0.0035	25.73	30.18		37.70						
	0.0024	24.16	25.45		35.75						
	0.0014	20.70	19.15		33.01						

anteagroup

Laboratoire d'essais géomécaniques

Feuille de saisie pour essais d'analyse granulométrique et de sédimentométrie

Ce document n'est pas contractuel et ne constitue pas "un bordereau d'essai"
Document fourni suite à une demande spécifique du client

anteagroup	**Valeur au bleu de méthylène** **Essai à la tache**			LBF010B
Laboratoire d'essais géomécaniques	Norme NFP 94-068			Date : 2/12/2013
VBS= V*.01*C*100/(m_h/(1+w))	**N° Projet: CENP130460**			
	AFFAIRE			
	SGP - G12 - Lot 4			
Référence de l'échantillon :	NAN-AVP-SC1385 de 5.00 à 6.00 m	NAN-AVP-SC1385 de 13.00 à 14.00 m	NAN-AVP-SC1385 de 20.00 à 21.00 m	NAN-AVP-SC1385 de 30.00 à 31.00 m
Profondeur :	H+ 0.20 à 0.30 m	H + 0.30 à 0.45 m	H + 0.00 à 0.25 m	H + 0.20 à 0.30 m
Nature :	Marne très ferme, beige et jaunâtre à éléments carbonatés millimétriques.	Marne crayeuse, plastique, beige blanchâtre à éléments carbonatés millimétriques,	Sable, peu limoneux, marron verdâtre à éléments carbonatés beige, millimétriques à rarement centimétriques.	Argile plastique, localement molle, gris foncé à noirâtre à rares éléments centimétriques de lignite.
Numéro du bécher :	78	N3	PJ3	6
Teneur en eau de l'échantillon soumis à l'essai w :	25.3%	33.6%	0.0%	24.8%
Masse humide de la prise d'essai mh (g) :	23.72	24.59	31.54	20.29
Volume de bleu introduite (solution à 10g/l) V (cc) :	24	12	28	135
Tamisat à 5 mm C :	72.5%	90.3%	78.6%	99.9%
Valeur au bleu VBS gramme de bleu pour 100g de matériau sec :	**0.9**	**0.6**	**0.7**	**8.3**

Référence de l'échantillon :				
Profondeur :				
Nature :				
Numéro du bécher :				
Teneur en eau de l'échantillon soumis à l'essai w :				
Masse humide de la prise d'essai m_h (g) :				
Volume de bleu introduite (solution à 10g/l) V (cc) :				
Tamisat à 5 mm C :				
Valeur au bleu VBS gramme de bleu pour 100g de matériau sec :				

OBSERVATIONS :

	Opérateur	Contrôleur
	A. BOURIN	C. POINCLOU

Antea Group – Laboratoire d'essais géomécaniques – tél +33(0)2 38 23 23 41 – fax +33(0)2 38 23 23 78 - 3 Av. Claude Guillemin – 45100 ORLEANS
laboratoire.fr@anteagroup.com | www.anteagroup.fr

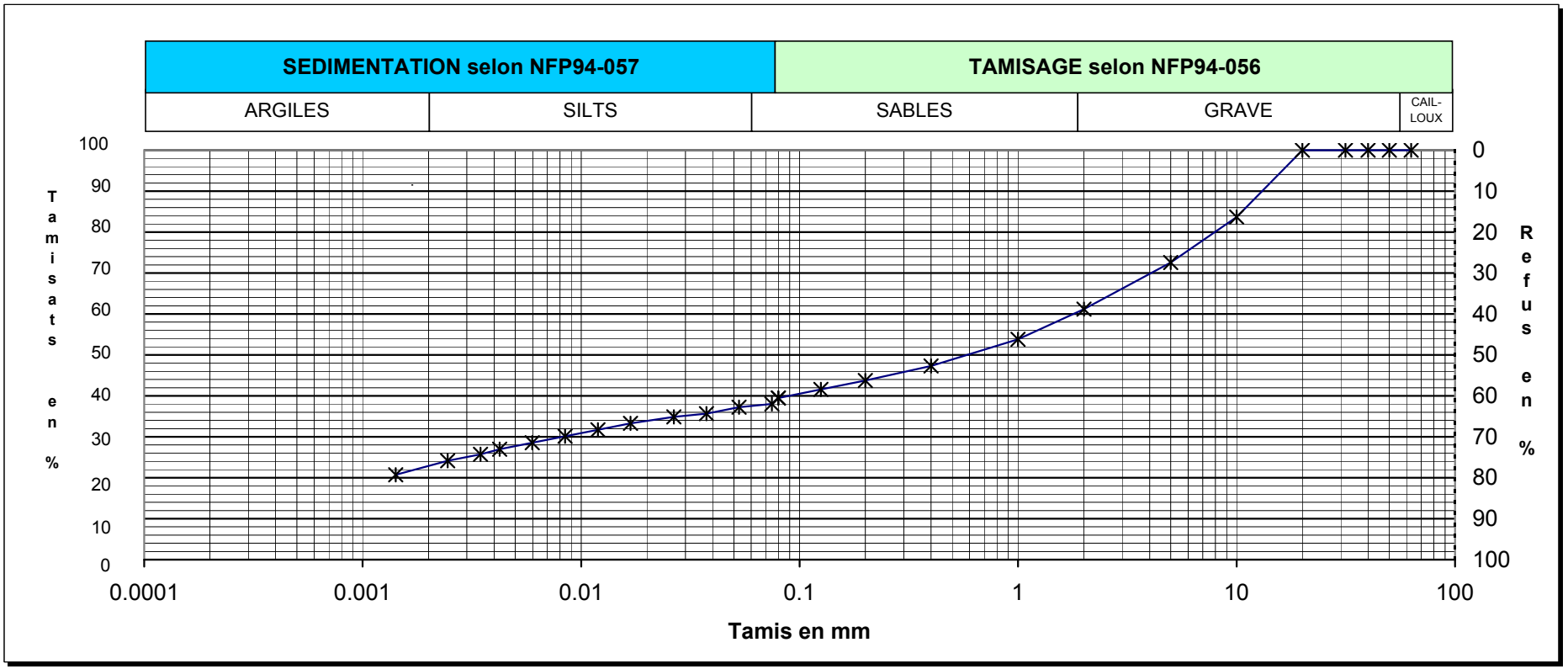
NAN-AVP-SC1385-ENR1
[5.0-6.0m]

Analyse granulométrique

N° de projet : CENP130460 **Date d'essai :** 09/12/2013 **Opérateur :** A. BOURIN **Controleur :** C. POINCLOU
Client : FONDASOL **Chantier :** SGP-G12-Lot 4

Réf. échantillon : NAN-AVP-SC1385 de 5.00 à 6.00 m **Profondeur :** H+0.10 à 0.30 m
Nature : Marne très ferme, beige et jaunâtre à éléments carbonatés millimétriques.
Observations :

Dmax (mm)	d50 (mm)	<50 mm (%)	<5 mm (%)	<2 mm (%)	<80 µm (%)	<2 µm (%)	Cu = d60 / d10	d85 / d15	Granulométrie	Coefficient de courbure Cc
18	0.649	100.0	72.5	61.2	39.5	22.7	/	/	/	/



Fichier : NAN-AVP-SC1385-GRA.xls

Sédimento - version 24/09/2012
LBF124A

Analyse granulométrique par sédimentation

NF P94 - 057

Laboratoire d'essais géomécaniques

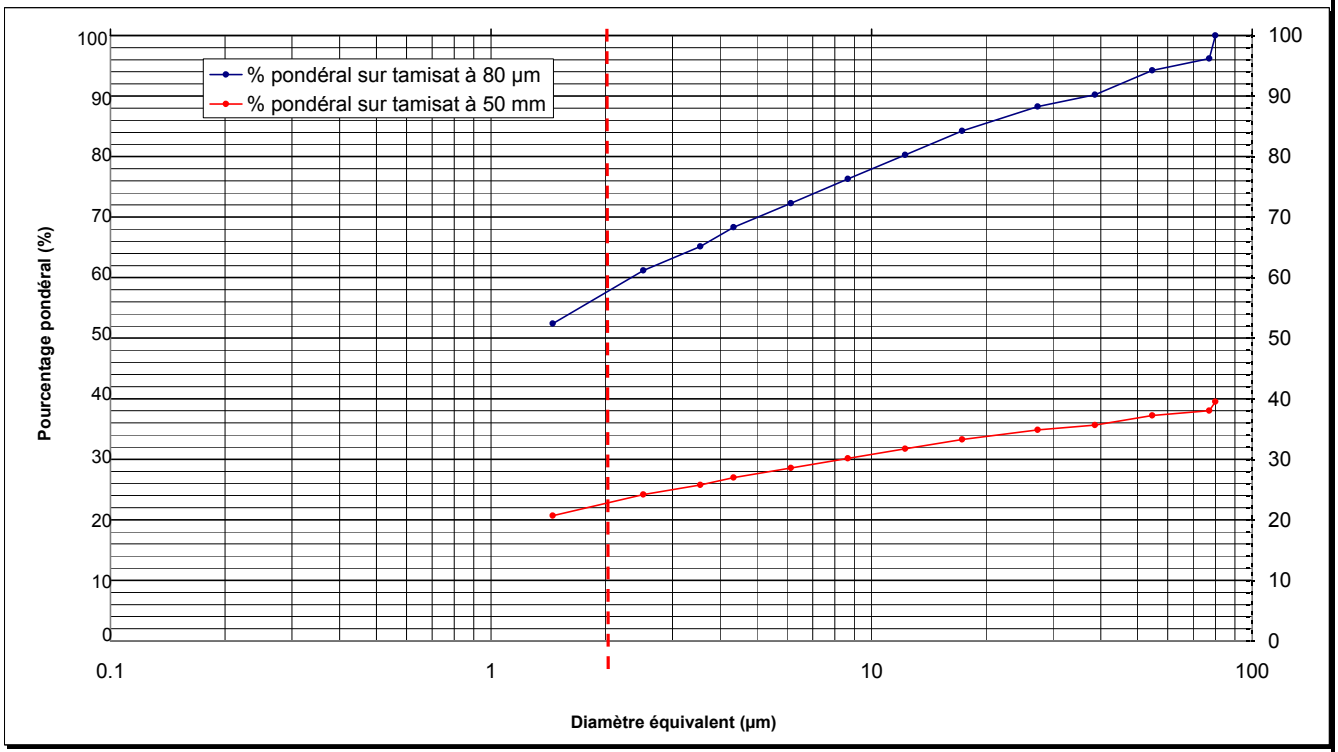
Date : 17/12/13

Chantier : SGP-G12-Lot 4 **N° de projet :** CENP130460
N° d'échantillon : Date de prélèv. :
Sondage : NAN-AVP-SC1385 de 5.00 à 6.00 m **Client :** FONDASOL
Profondeur : H +0.10 à 0.30 m Etat initial de l'échantillon : intact
Nature : Marne très ferme, beige et jaunâtre à éléments carbonatés millimétriques.

Masse sèche éch. Inf. à 80µ (g) : 80.33 % passant à 80 µm : 39.5
Masse vol. des grains estimée (g/cm^3) : 2.65
Masse vol. des grains mesurée (g/cm^3) : (NF P 94-054)

jj/mm/aa hh:mn:ss	R : lecture densimètre	Température	Temps (mn)	Correction température	P % sur tamis à 80 µm	P' % sur tamis à 50 mm	D (µm)
17/12/2013 08:49:00		20.5	0.00	0.0024	100.0	39.5	80.0
17/12/2013 08:49:30	1.0230	20.5	0.50	0.0024	96.2	38.0	77.2
17/12/2013 08:50:00	1.0225	20.5	1.00	0.0024	94.2	37.2	54.6
17/12/2013 08:51:00	1.0215	20.5	2.00	0.0024	90.2	35.6	38.6
17/12/2013 08:53:00	1.0210	20.5	4.00	0.0024	88.2	34.9	27.3
17/12/2013 08:59:00	1.0200	20.5	10.00	0.0024	84.3	33.3	17.3
17/12/2013 09:09:00	1.0190	20.5	20.00	0.0024	80.3	31.7	12.2
17/12/2013 09:29:00	1.0180	20.5	40.00	0.0024	76.3	30.1	8.7
17/12/2013 10:09:00	1.0170	20.5	80.00	0.0024	72.3	28.6	6.1
17/12/2013 11:29:00	1.0160	20.5	160.00	0.0024	68.3	27.0	4.3
17/12/2013 12:49:00	1.0152	20.5	240.00	0.0024	65.1	25.7	3.5
17/12/2013 16:49:00	1.0142	20.5	480.00	0.0024	61.2	24.2	2.5
18/12/2013 08:48:59	1.0120	20.5	1439.98	0.0024	52.4	20.7	1.5

< 2 µm = 22.5 %



Données conventionnelles :

0.9980 R1 : densité de l'eau déminéralisée à température ambiante
0.9990 R2 : densité de l'eau déminéralisée + défloculant à température ambiante
-0.001 Cd : facteur correcteur de défloculant
-0.0002 Cm : facteur correcteur de ménisque

Géométrie du densimètre : H0 = 10.7 cm H1 = 0.298 cm h1 = 13.9 cm Vd = 55.38 cm3
Géométrie de l'éprouvette : A = 48.8 cm²

Observation :

Opérateur : A. BOURIN Controleur : C. POINCLOU

Antea Group - Laboratoire d'essais géomécaniques - tél +33(0)2 38 23 23 41 - fax +33(0)2 38 23 23 78 - 3 Av. Claude Guillemin 45100 ORLEANS
laboratoire.fr@anteagroup.com | www.anteagroup.fr

Laboratoire d'essais géomécaniques

Limite de liquidité
Limite de plasticité

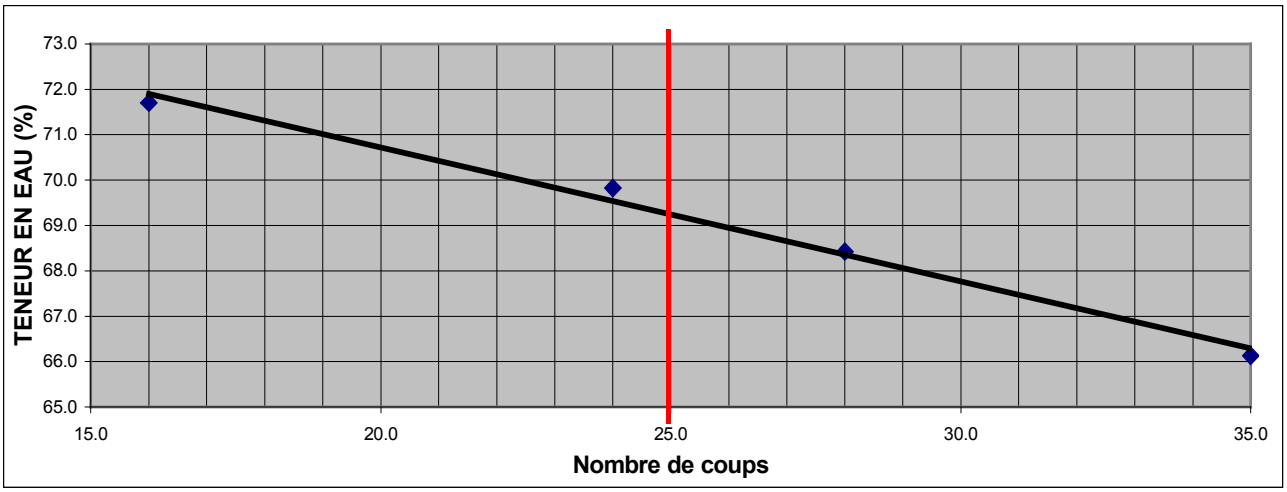
N° Projet : CENP130460

Norme NF P 94-051
Méthode à la coupelle de Casagrande Date : 23/12/2013

ECHANTILLON		AFFAIRE
Echantillon :	NAN-AVP-SC1385	**SGP-G12-Lot 4**
Profondeur :	5.00 à 6.00 m H+0.10 à 0.30 m	
Nature :	Marne très ferme, beige et jaunâtre à éléments carbonatés millimétriques.	

Etuvage : 105 °C

	LIMITE DE LIQUIDITE W_L				LIMITE DE PLASTICITE W_P		
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 1	Essai 2	Essai 3
Nombre de coups	**16.0**	**24.0**	**28.0**	**35.0**			
Numéro de la tare	B3	I1	H	E10	K	I7	
Masse totale humide + tare A	51.75	51.16	55.55	54.26	39.57	31.07	
Masse totale sèche + tare B	45.44	44.01	47.88	46.02	39.07	30.46	
Masse de la tare C	36.64	33.77	36.67	33.56	37.91	29.06	
Masse de l'eau Me= A-B	*6.31*	*7.15*	*7.67*	*8.24*	*0.50*	*0.61*	
Masse du sol sec Ms = B - C	*8.80*	*10.24*	*11.21*	*12.46*	*1.16*	*1.40*	
Teneur en eau W=100*Me/Ms	**71.7**	**69.8**	**68.4**	**66.1**	**43.1**	**43.6**	**.**



Teneur en eau correspondant à 25 coups : **WL =** 69 **WP =** 43

Indice de plasticité IP = W_L - W_P = 26

W naturelle (%) = 25.3 Indice de consistance IC *(*)* = 1.7

(*) : paramètre à prendre en compte lorsque IP>12 et particules inférieures ou égales à 80µm>35%

OBSERVATIONS :	Opérateur	Contrôleur
	F.X. CASENAVE	**C. POINCLOU**

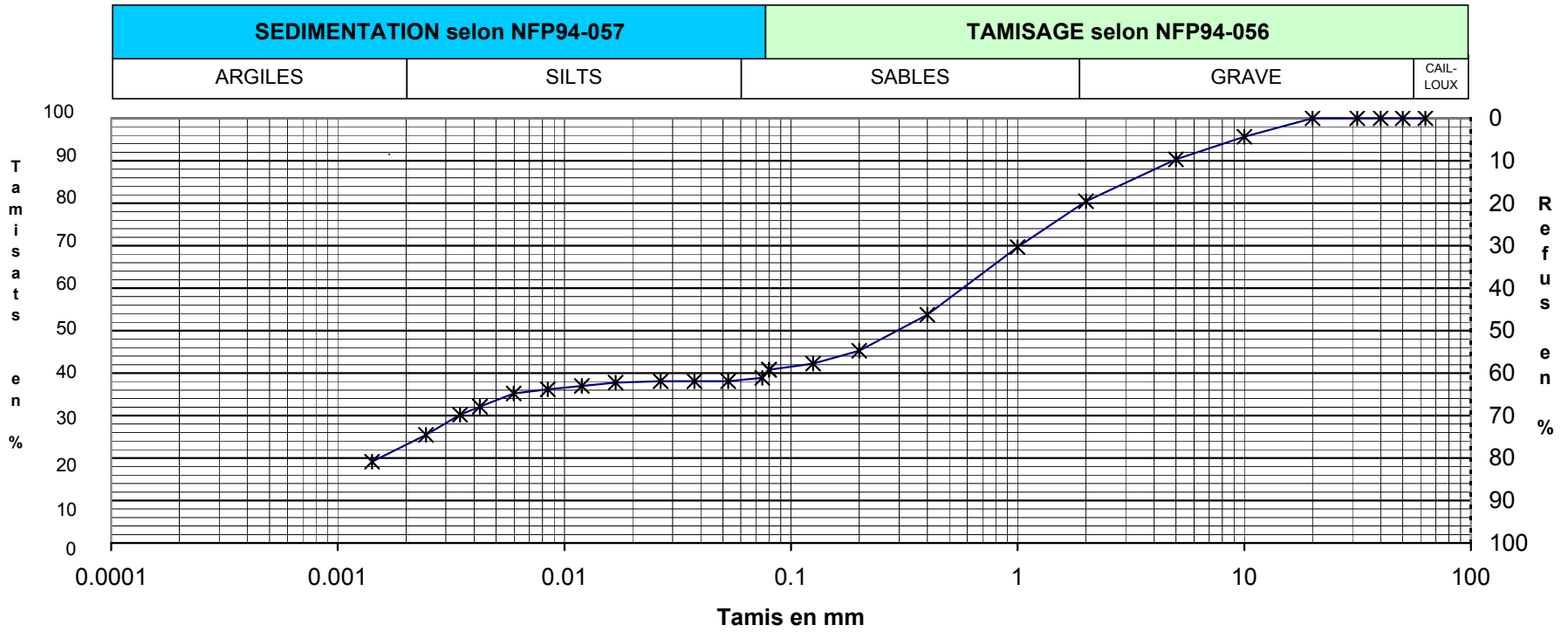
NAN-AVP-SC1385-ENR2
[13.0-14.0m]

Analyse granulométrique

N° de projet : CENP130460 **Date d'essai :** 09/12/2013 **Opérateur :** A. BOURIN **Controleur :** C. POINCLOU
Client : FONDASOL **Chantier :** SGP-G12-Lot 4

Réf. échantillon : NAN-AVP-SC1385 de 13.00 à 14.00 m **Profondeur :** H +0.30 à 0.45 m
Nature : : Marne crayeuse, plastique, beige blanchâtre à éléments carbonatés millimétriques
Observations :

Dmax (mm)	d50 (mm)	<50 mm (%)	<5 mm (%)	<2 mm (%)	<80 µm (%)	<2 µm (%)	Cu = d60 / d10	d85 / d15	Granulométrie	Coefficient de courbure Cc
15	0.312	100.0	90.3	80.5	40.8	22.7	/	/	/	/



Fichier : NAN-AVP-SC1385-GRA.xls

Sédimento - version 24/09/2012
LBF124A

Analyse granulométrique par sédimentation

NF P94 - 057

anteagroup
Laboratoire d'essais géomécaniques

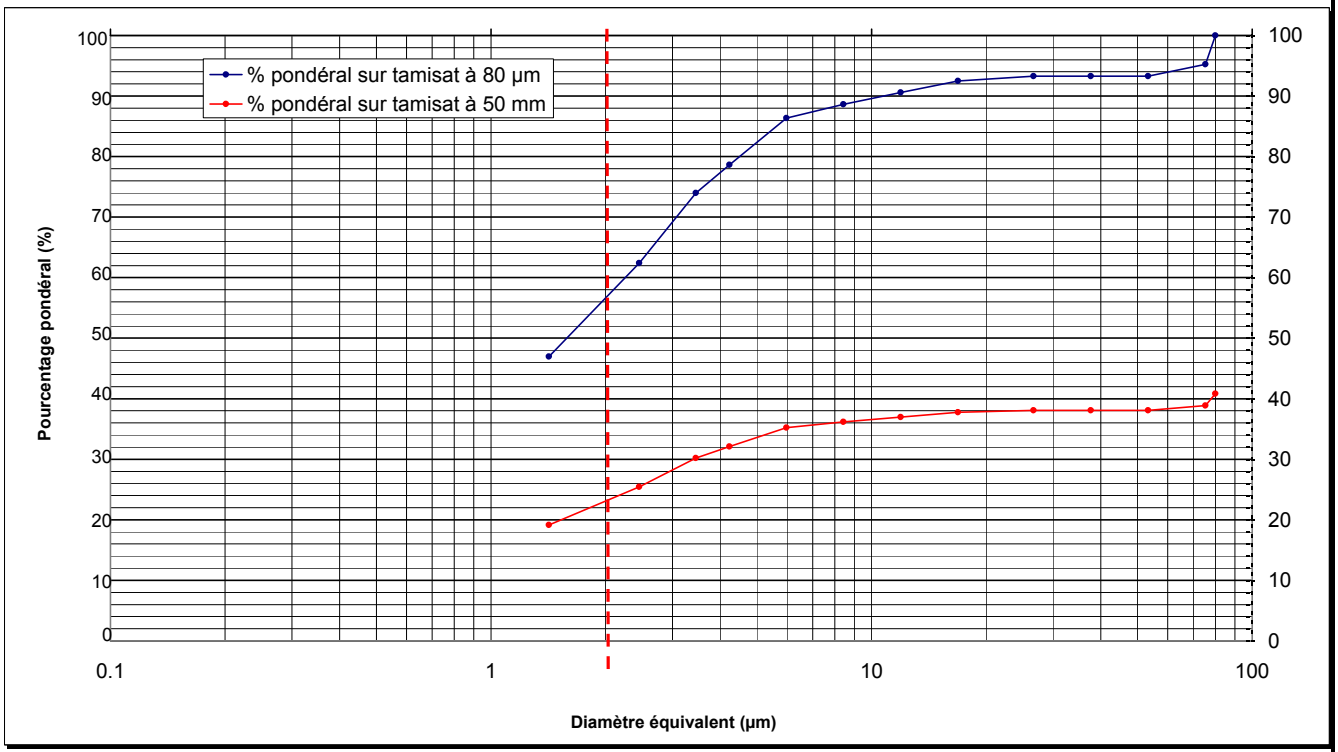
Date : 17/12/13

Chantier : SGP-G12-Lot 4 **N° de projet :** CENP130460
N° d'échantillon : Date de prélèv. :
Sondage : NAN-AVP-SC1385 de 13.00 à 14.00 m **Client :** FONDASOL
Profondeur : H +0.30 à 0.45 m Etat initial de l'échantillon : intact
Nature : Marne crayeuse, plastique, beige blanchâtre à éléments carbonatés millimétriques

Masse sèche éch. Inf. à 80µ (g) : 81.41 % passant à 80 µm : 40.8
Masse vol. des grains estimée (g/cm^3) : 2.65
Masse vol. des grains mesurée (g/cm^3) : 2.73 (NF P 94-054)

jj/mm/aa hh:mn:ss	R : lecture densimètre	Température	Temps (mn)	Correction température	P % sur tamis à 80 µm	P' % sur tamis à 50 mm	D (µm)
17/12/2013 08:56:00		20.5	0.00	0.0024	100.0	40.8	80.0
17/12/2013 08:56:30	1.0235	20.5	0.50	0.0024	95.2	38.8	75.3
17/12/2013 08:57:00	1.0230	20.5	1.00	0.0024	93.3	38.1	53.3
17/12/2013 08:58:00	1.0230	20.5	2.00	0.0024	93.3	38.1	37.7
17/12/2013 09:00:00	1.0230	20.5	4.00	0.0024	93.3	38.1	26.6
17/12/2013 09:06:00	1.0228	20.5	10.00	0.0024	92.5	37.7	16.9
17/12/2013 09:16:00	1.0223	20.5	20.00	0.0024	90.6	37.0	11.9
17/12/2013 09:36:00	1.0218	20.5	40.00	0.0024	88.7	36.2	8.4
17/12/2013 10:16:00	1.0212	20.5	80.00	0.0024	86.3	35.2	6.0
17/12/2013 11:36:00	1.0192	20.5	160.00	0.0024	78.6	32.1	4.2
17/12/2013 12:56:00	1.0180	20.5	240.00	0.0024	74.0	30.2	3.5
17/12/2013 16:56:00	1.0150	20.5	480.00	0.0024	62.4	25.5	2.5
18/12/2013 08:55:59	1.0110	20.5	1439.98	0.0024	46.9	19.2	1.4

< 2 µm = 22.7 %



Données conventionnelles :

0.9980 R1 : densité de l'eau déminéralisée à température ambiante
0.9990 R2 : densité de l'eau déminéralisée + défloculant à température ambiante
-0.001 Cd : facteur correcteur de défloculant
-0.0002 Cm : facteur correcteur de ménisque

Géométrie du densimètre : H0 = 10.7 cm H1 = 0.298 cm h1 = 13.9 cm Vd = 55.38 cm3
Géométrie de l'éprouvette : A = 48.8 cm²

Observation :

Opérateur : A. BOURIN Controleur : C. POINCLOU

Antea Group - Laboratoire d'essais géomécaniques - tél +33(0)2 38 23 23 41 - fax +33(0)2 38 23 23 78 - 3 Av. Claude Guillemin 45100 ORLEANS
laboratoire.fr@anteagroup.com | www.anteagroup.fr

Laboratoire d'essais géomécaniques

Limite de liquidité
Limite de plasticité

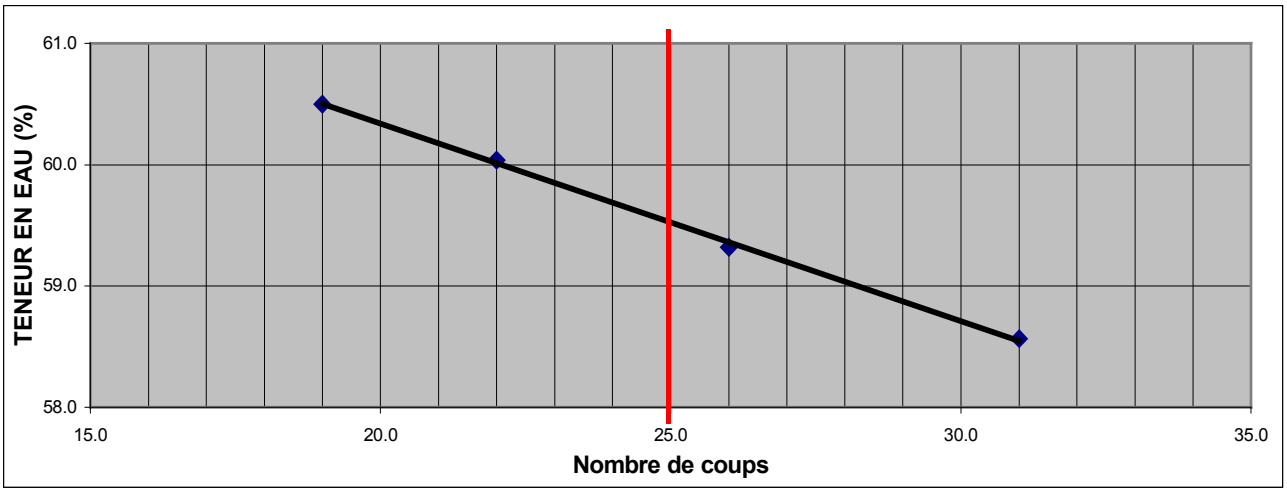
N° Projet : CENP130460

Norme NF P 94-051
Méthode à la coupelle de Casagrande Date : 18/12/2013

ECHANTILLON		AFFAIRE
Echantillon :	NAN-AVP-SC1385	**SGP-G12-Lot 4**
Profondeur :	13.00 à 14.00 m H+0.30 à 0.45 m	
Nature :	Marne crayeuse, plastique, beige blanchâtre à éléments carbonatés millimétriques.	

Etuvage :	105 °C

	LIMITE DE LIQUIDITE W_L				LIMITE DE PLASTICITE W_P		
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 1	Essai 2	Essai 3
Nombre de coups	**19.0**	**22.0**	**26.0**	**31.0**			
Numéro de la tare	H1	B	O	I10	C	E5	
Masse totale humide + tare A	51.04	53.69	55.33	50.61	41.16	37.13	
Masse totale sèche + tare B	44.27	47.50	48.17	42.44	40.41	36.06	
Masse de la tare C	33.08	37.19	36.10	28.49	38.44	33.31	
Masse de l'eau Me= A-B	*6.77*	*6.19*	*7.16*	*8.17*	*0.75*	*1.07*	
Masse du sol sec Ms = B - C	*11.19*	*10.31*	*12.07*	*13.95*	*1.97*	*2.75*	
Teneur en eau W=100*Me/Ms	**60.5**	**60.0**	**59.3**	**58.6**	**38.1**	**38.9**	**.**



Teneur en eau correspondant à 25 coups : **WL =** 60 **WP =** 38

Indice de plasticité IP = W_L - W_P = 22

W naturelle (%) = 33.6 Indice de consistance IC *(*)* = 1.2

(*) : paramètre à prendre en compte lorsque IP>12 et particules inférieures ou égales à 80µm>35%

OBSERVATIONS :	Opérateur	Contrôleur
	F.X. CASENAVE	**C. POINCLOU**

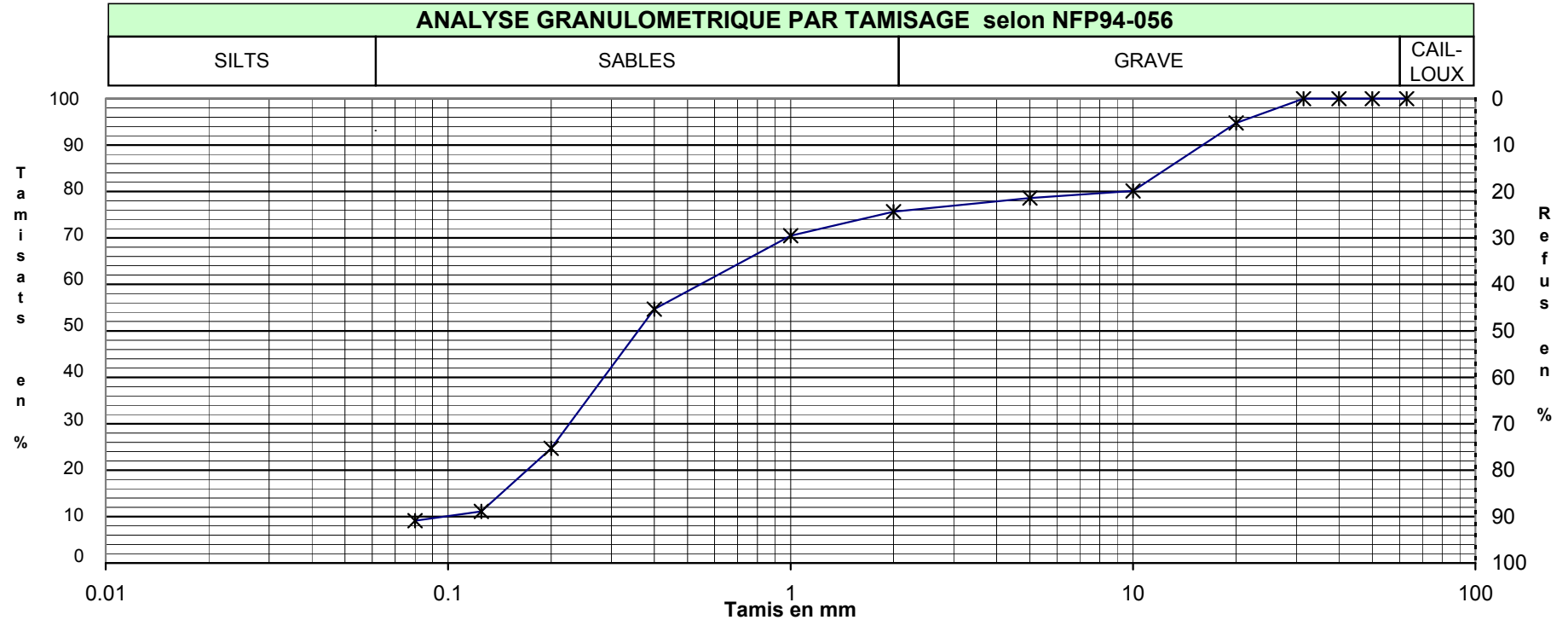
NAN-AVP-SC1385-ENR3
[20.0-21.0m]

Analyse granulométrique

N° de projet : CENP130460 **Date d'essai :** 09/12/2013 **Opérateur :** A. BOURIN **Controleur :** C. POINCLOU
Client : FONDASOL **Chantier :** SGP-G12-Lot 4

Réf. échantillon : NAN-AVP-SC1385 de 20.00 à 21.00 m **Profondeur :** H+0.00 à 0.25 m
Nature : Sable, peu limoneux, marron verdâtre à éléments carbonatés beige, millimétriques à rarement centimétriques.
Observations :

Dmax (mm)	d50 (mm)	<50 mm (%)	<5 mm (%)	<2 mm (%)	<80 µm (%)	<2 µm (%)	Cu = d60 / d10	d85 / d15	Granulométrie	Coefficient de courbure Cc
29	0.369	100.0	78.6	75.7	9.1	/	6.1	91.1	Etalée	0.9



Fichier : NAN-AVP-SC1385-GRA.xls

anteagroup
Laboratoire d'essais géomécaniques

ESSAI DE COMPRESSION UNIAXIALE SOL

(+ courbe de déformabilité)
NF P94-077

Date : 10/12/2013

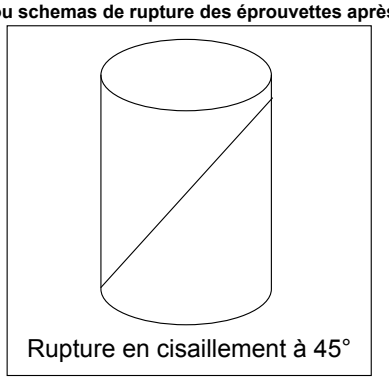
Chantier : SGP - G12 - Lot 4 **N° de projet : CENP130460** **Client : FONDASOL**

Sondage : NAN-AVP-SC1385 N° d'échantillon : 20.00 à 21.00 m Date de prélèv. : 05/11/2013
Profondeur : H+ 0.00 à 0.25 m
Nature : Sable, peu limoneux, marron verdâtre à éléments carbonatés beige, millimétriques à rarement centimétriques
Observation :

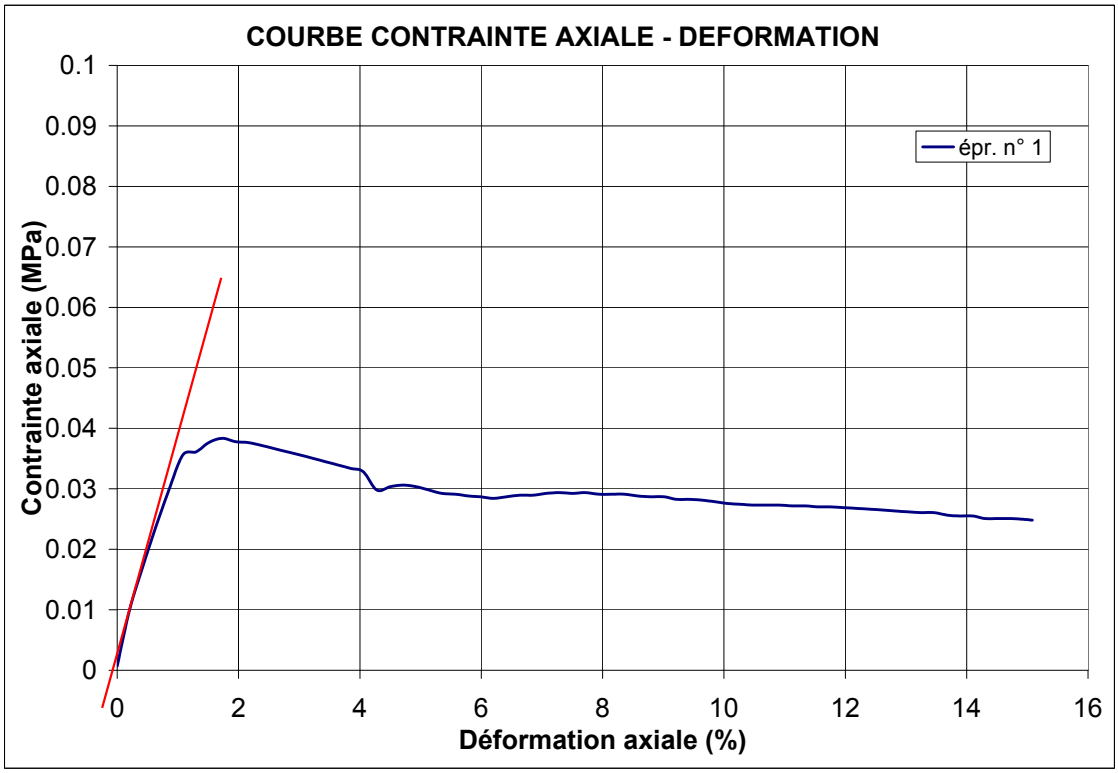
Epr. n° :	D (mm)	H (mm)	W (%)	Masse (g)	ρ (g/cm^3)	ρd (g/cm^3)	Vit. (%/mn)	Rc (MPa)	E_{tan} (MPa)
1	96.0	200.0	17.5	2937.5	2.03	1.73	0.84	0.04	3.6
2									
3									
4									
		Moyenne	17.50	2937.5	2.03	1.73	0.84	0.04	3.6

La teneur en eau après essai (notée W) est effectuée selon NFP94-050 à l'étuve à 105°C.
Le calcul d'un module tangent (noté E_{tan}) n'est pas préconisé par la norme NFP94-077, mais est demandé au CCTP : valeurs fournies à titre indicatif.

Photos ou schemas de rupture des éprouvettes après essais



L'écrasement de l'éprouvette 5% après le pic (cf. norme NF P94-077) nuit à l'observation des formes de rupture apparaissant sur les éprouvettes.



	Opérateur	Contrôleur
	P. BROUARD	C. POINCLOU

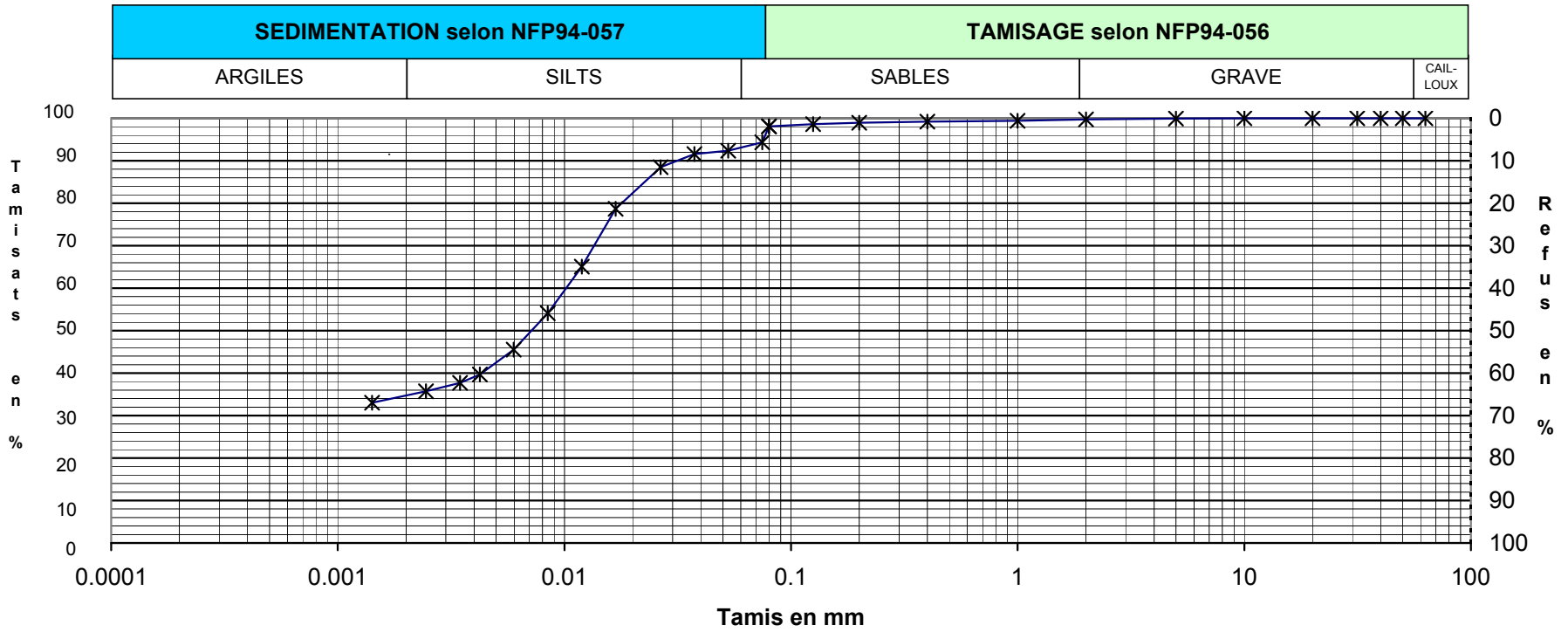
NAN-AVP-SC1385-ENR4
[30.0-31.0m]

Analyse granulométrique

N° de projet : CENP130460 **Date d'essai :** 09/12/2013 **Opérateur :** A. BOURIN **Controleur :** C. POINCLOU
Client : FONDASOL **Chantier :** SGP-G12-Lot 4

Réf. échantillon : NAN-AVP-SC1385 de 30.00 à 31.00 m **Profondeur :** H +0.20 à 0.30 m
Nature : Argile plastique, localement molle, gris foncé à noirâtre à rares éléments centimétriques de lignite.
Observations :

Dmax (mm)	d50 (mm)	<50 mm (%)	<5 mm (%)	<2 mm (%)	<80 µm (%)	<2 µm (%)	Cu = d60 / d10	d85 / d15	Granulométrie	Coefficient de courbure Cc
8	0.007	100.0	99.9	99.7	98.1	34.6	/	/	/	/



Fichier : NAN-AVP-SC1385-GRA.xls

Sédimento - version 24/09/2012
LBF124A

Analyse granulométrique par sédimentation

NF P94 - 057

anteagroup
Laboratoire d'essais géomécaniques

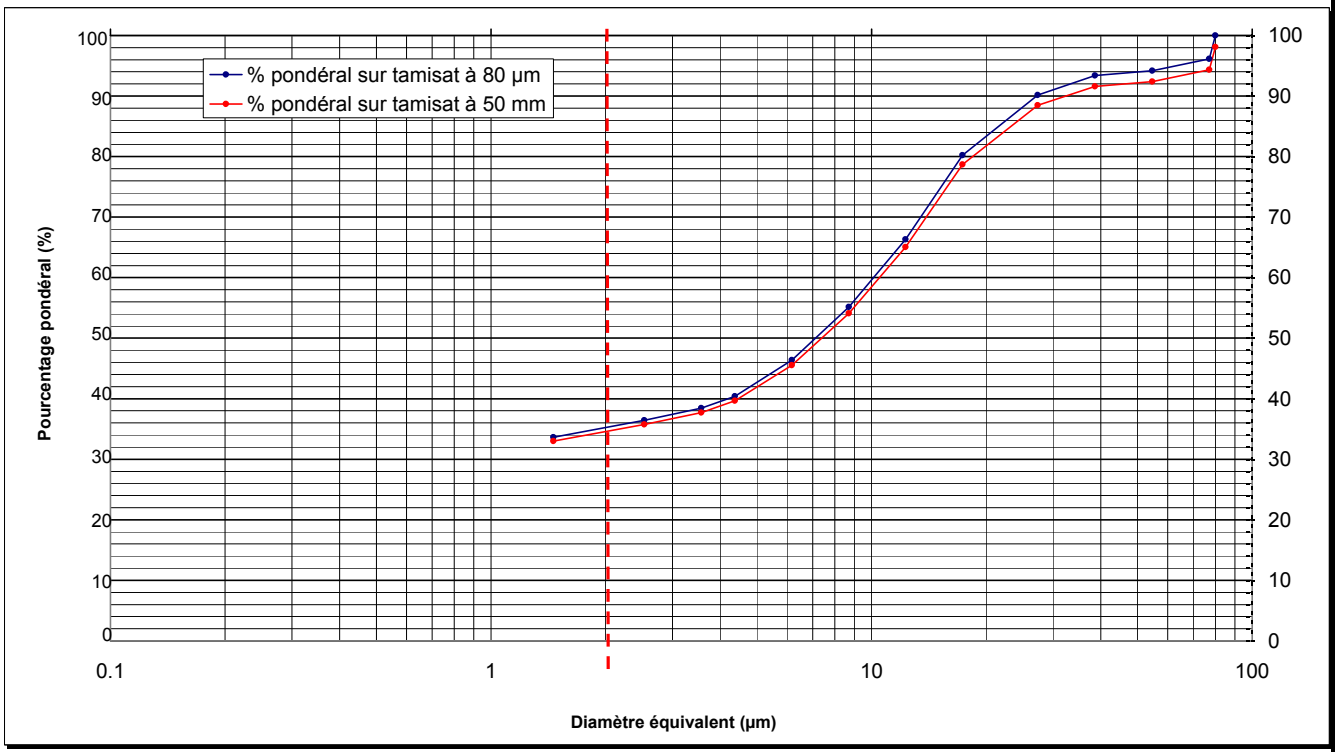
Date : 17/12/13

Chantier : SGP-G12-Lot 4 **N° de projet :** CENP130460
N° d'échantillon : Date de prélèv. :
Sondage : NAN-AVP-SC1385 de 30.00 à 31.00 m **Client :** FONDASOL
Profondeur : H +0.20 à 0.30 m Etat initial de l'échantillon : intact
Nature : Argile plastique, localement molle, gris foncé à noirâtre à rares éléments centimétriques de lignite.

Masse sèche éch. Inf. à 80µ (g) : 80.38 % passant à 80 µm : 98.1
Masse vol. des grains estimée (g/cm^3) : 2.65
Masse vol. des grains mesurée (g/cm^3) : (NF P 94-054)

jj/mm/aa hh:mn:ss	R : lecture densimètre	Température	Temps (mn)	Correction température	P % sur tamis à 80 µm	P' % sur tamis à 50 mm	D (µm)
17/12/2013 08:32:00		20.5	0.00	0.0024	100.0	98.1	80.0
17/12/2013 08:32:30	1.0230	20.5	0.50	0.0024	96.2	94.3	77.2
17/12/2013 08:33:00	1.0225	20.5	1.00	0.0024	94.2	92.4	54.6
17/12/2013 08:34:00	1.0223	20.5	2.00	0.0024	93.4	91.6	38.6
17/12/2013 08:36:00	1.0215	20.5	4.00	0.0024	90.2	88.5	27.3
17/12/2013 08:42:00	1.0190	20.5	10.00	0.0024	80.2	78.7	17.3
17/12/2013 08:52:00	1.0155	20.5	20.00	0.0024	66.3	65.0	12.3
17/12/2013 09:12:00	1.0127	20.5	40.00	0.0024	55.2	54.1	8.7
17/12/2013 09:52:00	1.0105	20.5	80.00	0.0024	46.4	45.5	6.2
17/12/2013 11:12:00	1.0090	20.5	160.00	0.0024	40.4	39.7	4.4
17/12/2013 12:32:00	1.0085	20.5	240.00	0.0024	38.4	37.7	3.6
17/12/2013 16:32:00	1.0080	20.5	480.00	0.0024	36.4	35.7	2.5
18/12/2013 08:31:59	1.0073	20.5	1439.98	0.0024	33.7	33.0	1.5

< 2 µm = 34.4 %



Données conventionnelles :

0.9980 R1 : densité de l'eau déminéralisée à température ambiante
0.9990 R2 : densité de l'eau déminéralisée + défloculant à température ambiante
-0.001 Cd : facteur correcteur de défloculant
-0.0002 Cm : facteur correcteur de ménisque

Géométrie du densimètre : H0 = 10.7 cm H1 = 0.298 cm h1 = 13.9 cm Vd = 55.38 cm3
Géométrie de l'éprouvette : A = 48.8 cm²

Observation :

Opérateur : A. BOUIRN Controleur : C. POINCLOU

Antea Group - Laboratoire d'essais géomécaniques - tél +33(0)2 38 23 23 41 - fax +33(0)2 38 23 23 78 - 3 Av. Claude Guillemin 45100 ORLEANS
laboratoire.fr@anteagroup.com | www.anteagroup.fr

Laboratoire d'essais géomécaniques

Limite de liquidité
Limite de plasticité

N° Projet : CENP130460

Norme NF P 94-051
Méthode à la coupelle de Casagrande Date : 23/12/2013

ECHANTILLON		AFFAIRE
Echantillon :	NAN-AVP-SC1385	**SGP-G12-Lot 4**
Profondeur :	30.00 à 31.00 m H+0.10 à 0.20 m	
Nature :	Argile plastique, localement molle, gris foncé à noirâtre à rares éléments centimétriques de lignite.	

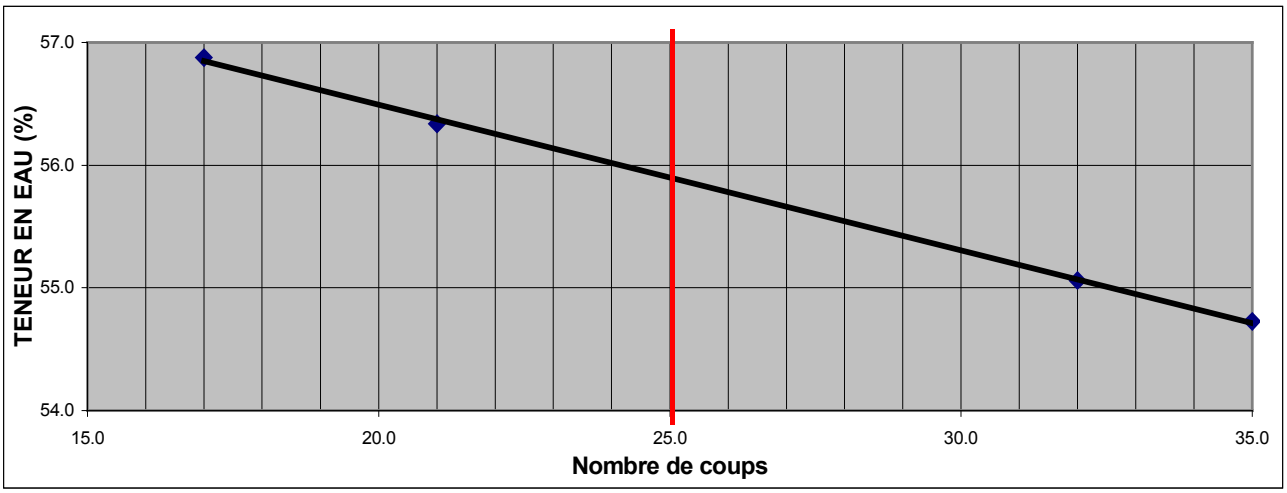
Etuvage :	50 °C

LIMITE DE LIQUIDITE W_L

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Nombre de coups	**17.0**	**21.0**	**32.0**	**35.0**
Numéro de la tare	I3	J5	J1	L
Masse totale humide + tare A	54.51	55.36	54.96	59.08
Masse totale sèche + tare B	47.19	47.45	48.65	51.15
Masse de la tare C	34.32	33.41	37.19	36.66
Masse de l'eau Me= A-B	*7.32*	*7.91*	*6.31*	*7.93*
Masse du sol sec Ms = B - C	*12.87*	*14.04*	*11.46*	*14.49*
Teneur en eau W=100*Me/Ms	**56.9**	**56.3**	**55.1**	**54.7**

LIMITE DE PLASTICITE W_P

Essai 1	Essai 2	Essai 3
A6	E3	
40.81	35.71	
40.16	35.24	
38.04	33.66	
0.65	*0.47*	
2.12	*1.58*	
30.7	**29.7**	**.**



Teneur en eau correspondant à 25 coups : **WL =** 56 **WP =** 30

Indice de plasticité IP = W_L - W_P = 26

W naturelle (%) = 24.8 Indice de consistance IC *(*)* = 1.2

(*) : paramètre à prendre en compte lorsque IP>12 et particules inférieures ou égales à 80µm>35%

OBSERVATIONS :	Opérateur	Contrôleur
	F.X. CASENAVE	**C. POINCLOU**

ANALYSES PAR DIFFRACTOMETRIE DES RAYONS X

1. NATURE DE L'ESSAI

Un échantillon a été étudié par diffraction des rayons X afin d'identifier les phases minéralogiques en présence et d'en obtenir une estimation semi-quantitative.

Rappel : La fraction cristallisée des échantillons est déterminée par diffractométrie des rayons X à partir de leur diagramme de poudre ou sur lames orientées. Cette technique est surtout qualitative et ne peut donner qu'une indication semi-quantitative. Le seuil de détection est de l'ordre de 5%, mais peut largement varier en fonction de la nature des différentes phases. Une phase dite amorphe aux rayons X peut être (i) une phase non cristallisée ou (ii) une phase cryptocristalline.

2. APPAREILLAGE ET CONDITIONS EXPERIMENTALES

Les analyses minéralogiques de la poudre de roche totale et de la fraction <2 µm sont réalisées par diffraction des rayons X sur un diffractomètre de type XD8 Advance "BRUKER" en géométrie θ/2θ muni d'un détecteur monochromateur. L'appareil est équipé d'un tube de rayon X au cuivre (λ kα_1 ≈ 1,5406Å).

Conditions expérimentales

Roche totale :

Les échantillons sous forme de poudre (roche totale) ont été balayés sur la gamme 2 à 70°2θ.

La vitesse de balayage de 0,2°2θ par seconde avec un temps de comptage de 1 seconde par pas. L'échantillon tourne pour les poudres alors qu'il est fixe pour les lames orientées.

Fraction argileuse :

Les échantillons sur lames orientées (fraction argileuse) ont été balayés sur la gamme 2 à 28 °2θ, pour trois conditions :

-standard ;

-après chauffage à 520 °C pour séparer les argiles type kaolinite ;

-après glycolage pour distinguer les argiles gonflantes.

La vitesse de balayage de 0,2°2θ par seconde avec un temps de comptage de 2 secondes par pas. L'échantillon est fixe pour les lames orientées.

Traitement des diagrammes

Les diagrammes sont interprétés à partir des références internationales ICDD (mise à jour de la base de données 2007) en utilisant le logiciel DIFFRAC^{plus}.

3. IDENTIFICATION MINERALOGIQUE

Un échantillon a été traité et analysé. Voici les résultats de cette analyse sur poudre de roche totale afin de déterminer les pourcentages des différentes phases, mais également sur lame orientée dans le but d'identifier les minéraux de la phase argileuse et les pourcentages de ces différentes phases.

a) Diagrammes de poudre sur roche totale

Dans l'échantillon analysé, il a été possible d'identifier comme phases principales, la présence de quartz, de pyrite et de minéraux argileux. Les résultats de ces analyses sont présentés dans le Tableau 1.

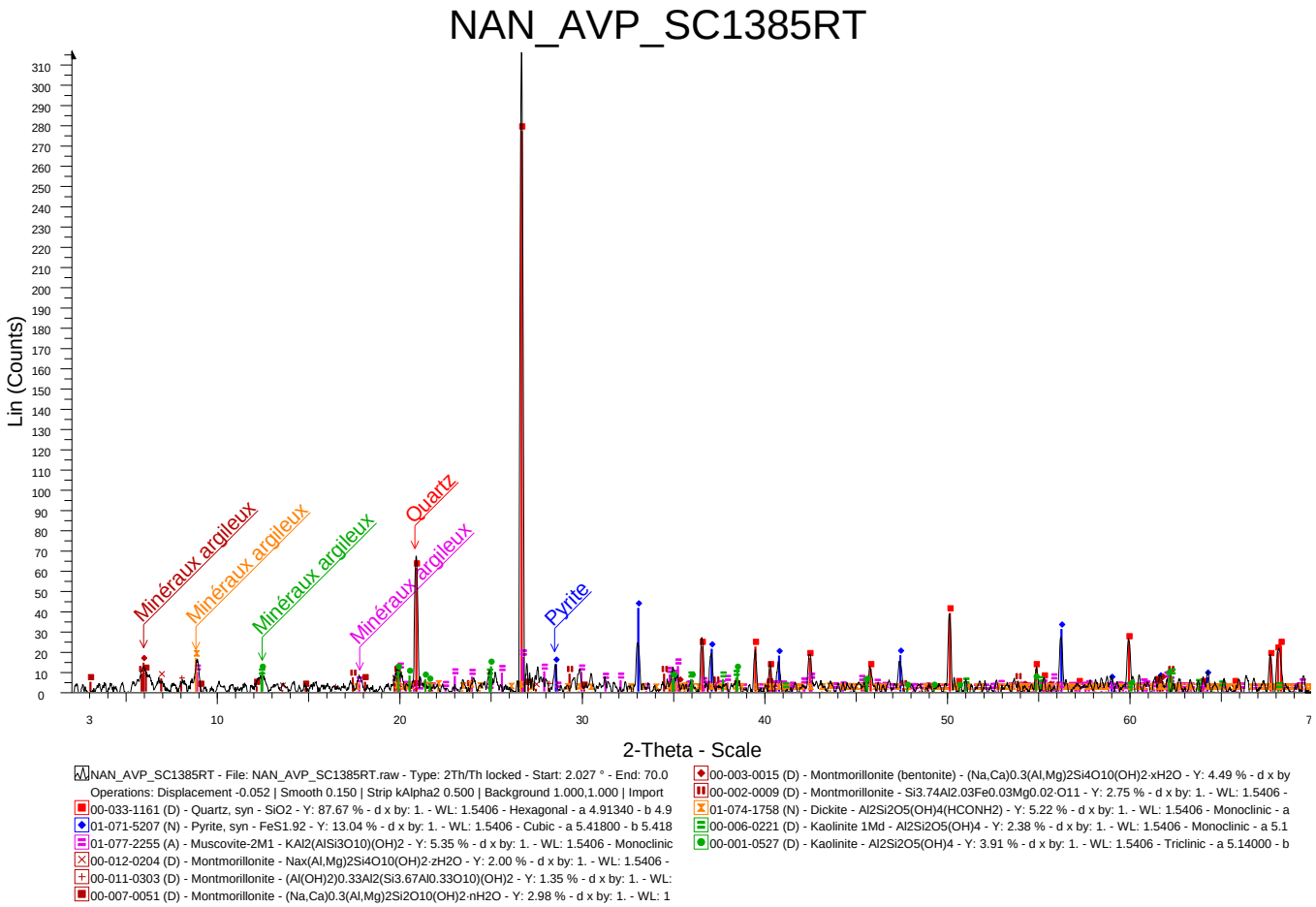
LaSalle Beauvais • Institut Polytechnique
Sciences de la Terre, du Vivant et de l'Environnement

Résultats de diffraction des Rayons-X pour la société Antea

Echantillon	Profondeur (m)	Minéraux argileux	Quartz	Pyrite	Feldspath	Amphiboles	oxydes	Totaux en %
NAN-AVP-SC1385	30,00 à 31,00	51,6	39,6	8,8	0,0	0,0	0,0	100,0

Tableau 1 : Pourcentages des différentes phases présentes identifiés sur poudre de roche totale

i. Echantillon NAN-AVP-SC1385



b) Diagrammes de poudre sur lame orientée

Les diffractogrammes de l'échantillon sont présentés ci-après. La présence d'argile gonflante de type est confirmée sur le diffractogramme de la lame glycolée (en rouge). La kaolinite présente un pic à 12,4°2Θ alors que l'illite présente un pic à 8,6°2Θ. La biotite a un pic autour de 8,8°2Θ et la vermiculite autour de 6,2°2Θ.

Une estimation fine du pourcentage des différentes phases argileuses a été réalisée sur la fraction <2µm et est présentée dans le tableau 2.

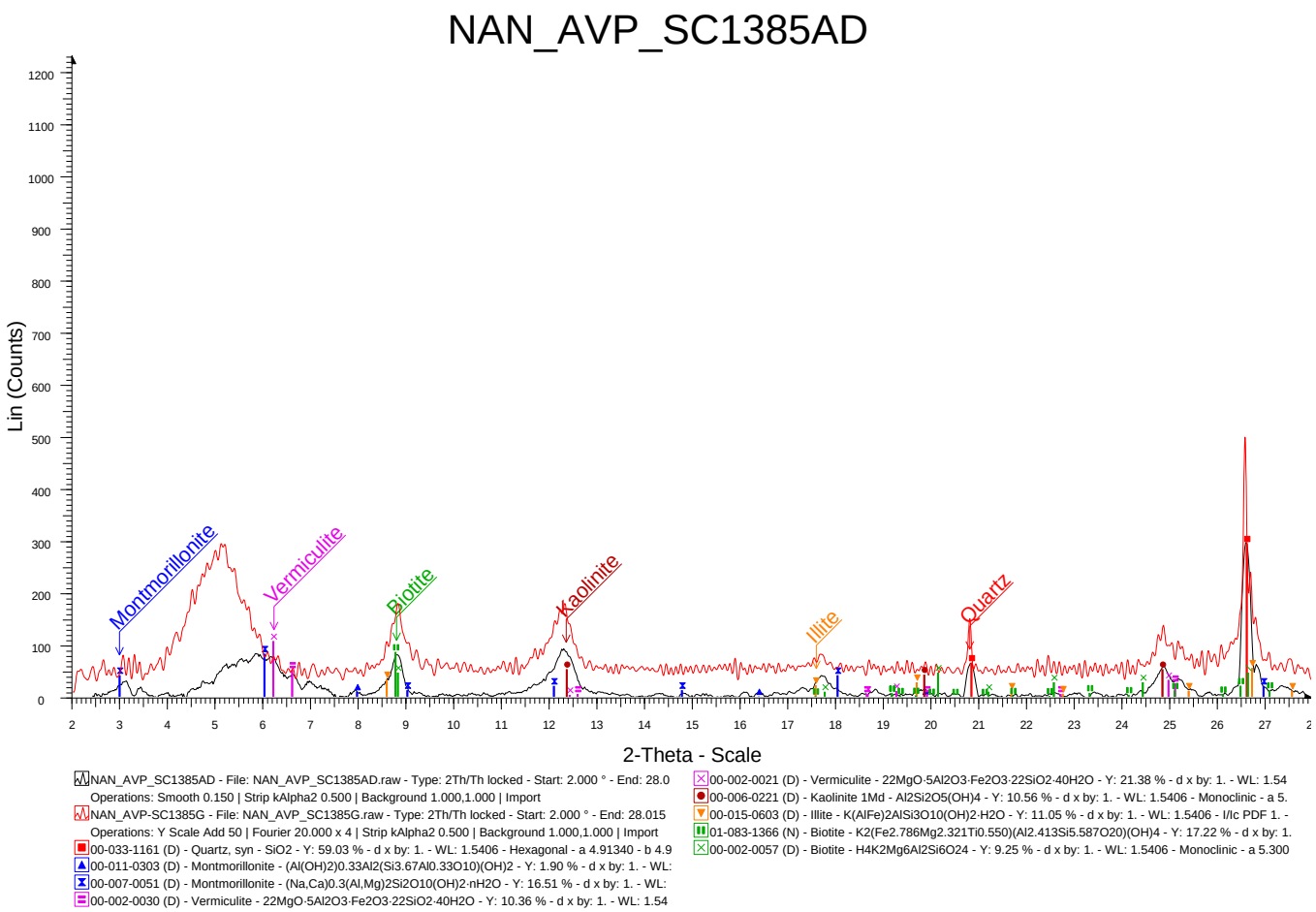
LaSalle Beauvais • Institut Polytechnique
Sciences de la Terre, du Vivant et de l'Environnement

Résultats de diffraction des Rayons-X pour la société ANTEA sur fraction argileuse

Echantillons	Profondeur (m)	Kaolinite	Illite	Biotite	Montmorillonite	Vermiculite	Totaux
NAN-AVP-SC1385	30,00 à 31,00	5,2	7,4	7,0	28,5	51,9	100,0

Tableau 2 : Pourcentages des différentes phases présentes identifiées sur lame orientée

i. Echantillon NAN-AVP-SC1385





fondasol
GÉOTECHNIQUE

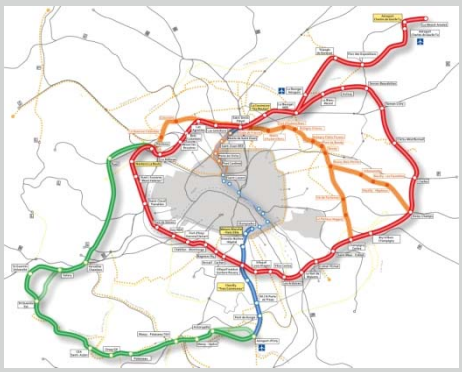
Gennevilliers le 21 février 2014



Société du Grand Paris

ARCADIS

Lot 4 : Tronçon Les Grésillons (compris) – Saint Cloud (non compris)



SONDAGE
NAN-AVP-SP1384

GP_T4_NAN-AVP-SP1384_Indice A

Suivi des modifications et mises à jour

FTQ.261-A

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
				Nom, Visa	Nom, Visa
	29/01/2014	44	1ère diffusion	M. HABERT	E. PETITJEAN
A	21/02/2014	44	2ème diffusion	M. HABERT	E. PETITJEAN
B					
C					

REV / PAGE		A	B	C		REV / PAGE		A	B	C	
1	X	X				41	X	X			
2	X	X				42	X	X			
3	X	X				43	X	X			
4	X	X				44	X	X			
5	X	X				45					
6	X	X				46					
7	X	X				47					
8	X	X				48					
9	X	X				49					
10	X	X				50					
11	X	X				51					
12	X	X				52					
13	X	X				53					
14	X	X				54					
15	X	X				55					
16	X	X				56					
17	X	X				57					
18	X	X				58					
19	X	X				59					
20	X	X				60					
21	X	X				61					
22	X	X				62					
23	X	X				63					
24	X	X				64					
25	X	X				65					
26	X	X				66					
27	X	X				67					
28	X	X				68					
29	X	X				69					
30	X	X				70					
31	X	X				71					
32	X	X				72					
33	X	X				73					
34	X	X				74					
35	X	X				75					
36	X	X				76					
37	X	X				77					
38	X	X				78					
39	X	X				79					
40	X	X				80					

Sommaire

Annexe 1 : Plan d'implantation _____ **4**

Annexe 2 : Sondage pressiométrique _____ **6**



Annexe 1 :
Plan d'implantation

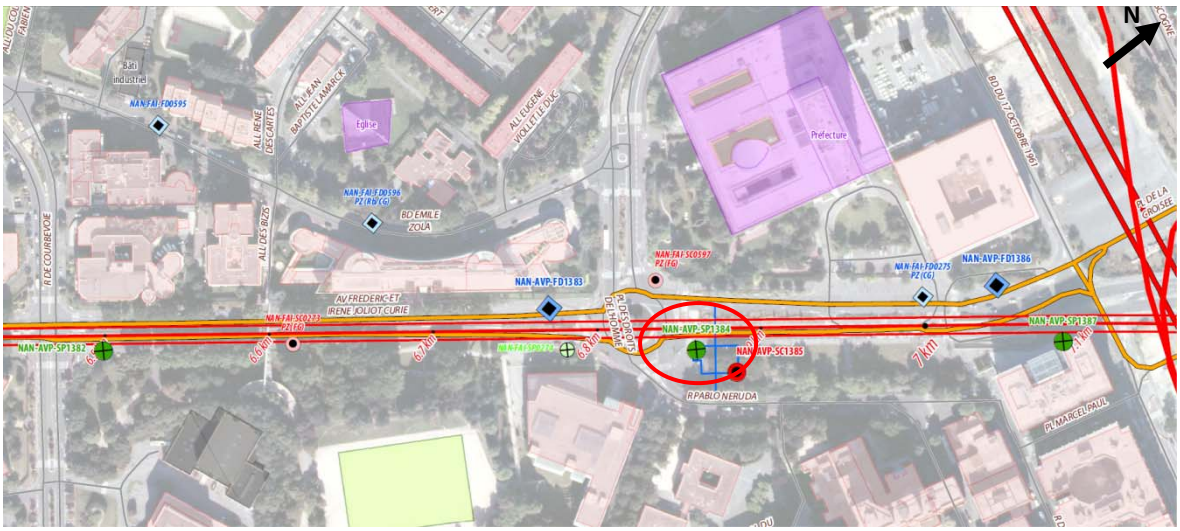


Figure 1 : Extrait de l'implantation des points de reconnaissance G12, (Arcadis).



Figure 2 : Implantation du sondage NAN-AVP-SP1384, Google Earth



Annexe 2 : Sondage pressiométrique

COUPE LITHOSTRATIGRAPHIQUE

n° affaire SGP.13.0003

Projet du Grand Paris - Lot 4

Date : **04/11/2013**

Cote NGF : **46.029**

Machine : **OPTIMA 1**

Type d'essais : **Avec et sans cycles**

Profondeur : **0.00 - 40.00 m**

X : **1642539.936**

Y : **8188727.793**

1/100

Sondage pressiométrique : NAN-AVP-SP1384

EXGTE 2.30/BP5EPF354FR

Cote NGF (m) 46.0

Profondeur (m)

Lithologie

- 0 – 13.5 m : REMBLAI
- 13.5 m – 20.0 m : CALCAIRE micritique à détritique, beige (verdâtre à la base), à passages peu cimentés.
- 20.0 m – 27.3 m : SABLE fin à moyen, à passages argilo-ligniteux, marron-noir.
- 27.3 m – 33 m : Alternance de SABLE argileux et d'ARGILE, marron-noir.

Etages

- 0 – 13.5 m : Remblais (Rb)
- 13.5 m – 20.0 m : Calcaire Grossier (CG)
- 20.0 m – 27.3 m : Sables Supérieurs (SS)
- 27.3 m – 33 m : Fausses Glaises (FG)

Niveau d'eau : 2.0 m — 13/11/2013 (Fin de sondage)

Piézomètre

Fluide

Méthode

Outil : Outils à main. 1.5 m

Tubage

Date

- 31/10/13 : Tubage provisoire à l'avancement Ø 68/83 mm.
- 04/11/2013 : PDC Ø64 mm.
- 05/11/2013 : Destructif
- 06/11/2013 : Boue (bentonite).
- 07/11/2013 : Non équipé - Cimentation sur toute la hauteur : 500 litres de ciment injecté.

Em (MPa) 1er chargement (0 250 500)

Prof.	Em
2	3.29
5	16.02
7	18.61
8	3.49
9	6.02
11	7.58
13	8.22
14	81.94
16	37.67
17	27.60
19	34.19
20	67.64
22	50.99
23	51.94
25	64.04
26	83.87
28	94.06
29	14.25
31	89.90
32	92.55

Em (MPa) 2ème chargement (0 250 500)

Prof.	Em
11	24.8
14	322.0
17	48.6
19	68.3
20	90.5
23	204.6
26	265.7

Em (MPa) 3ème chargement (0 250 500)

Prof.	Em
11	32.9
14	328.0
17	57.2
19	73.9
20	113.2
23	197.7
26	322.1

Em (MPa) dernier chargement (0 250 500)

Prof.	Em
11	49.5
14	349.9
17	58.9
19	79.3
20	126.4
23	186.6
26	325.0

(MPa) Pf* ○ Pl* ○ (0 5 10)

Prof.	Pf*	Pl*
2	0.51	0.22
4	> 0.91	0.47
5	0.51	0.22
7	0.62	0.33
8	0.32	0.15
9	0.33	0.04
11	> 0.54	0.29
13	0.68	0.35
14	> 5.71	4.13
16	5.12	2.84
17	> 2.60	1.67
19	> 2.17	1.26
20	8.47	3.67
22	> 5.01	3.11
23	8.85	3.53
25	> 5.31	2.58
26	8.16	3.64
28	12.48	3.65
29	1.84	0.39
31	6.71	2.81
32	> 5.06	4.75

Em/Pl*

Prof.	Em/Pl*
2	6.5
4	< 12.1
7	30.0
8	10.9
9	18.2
11	< 91.7
13	12.1
14	< 61.3
16	7.4
17	< 26.5
19	< 36.5
20	8.0
22	< 25.2
23	5.9
25	< 35.1
26	10.3
28	7.5
29	7.7
31	13.4
32	< 54.5

Remarque : Avant-trou 1.5 m

Ran (cps) (0 50 100)

VIA (m/h) (0 150 300)

VIA/PO (m/h) (0 3 6)

PO (bar) (0 25 50)

PI (bar) (0 5 10)

CR (bar) (0 25 50)

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

1/100

NAN-AVP-SP1384

Cote NGF (m) 18.7

Profondeur (m)

Lithologie

Etages

Niveau d'eau

Piézomètre

Fluide

Méthode

Outil

Tubage

Date

Em (MPa) 1er chargement

Em (MPa) 2ème chargement

Em (MPa) 3ème chargement

Em (MPa) dernier chargement

(MPa) Pf* Pl*

Em/Pl*

Remarque

Ran (cps)

VIA (m/h)

VIA/PO (m/h)

PO (bar)

Pl (bar)

CR (bar)

Alternance de SABLE argileux et d'ARGILE, marron-noir.

6.0

Fausses Glaises (FG)

40.0 m

Non équipé - Cimentation sur toute la hauteur : 500 litres de ciment injecté.

Boue (bentonite).

Destructif

PDC Ø64 mm.

40.0 m

Tubage provisoire à l'avancement Ø 68/83 mm.

12/11/2013

07/11/2013

71.71

95.58

23.70

18.61 (ED)

21.47 (ED)

258.8

261.9

230.7

3.35

2.57

< 21.4

> 6.06

4.14

< 38.1

2.33

1.21

10.2

(ED)

3.12

1.25 (ED)

(ED)

6.0

2.18

1.26 (ED)

(ED)

9.8 (ED)

Dépôt de fines dans le tubage.

NB : Essai douteux noté (ED)

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

ESSAIS PRESSIOMETRIQUES

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

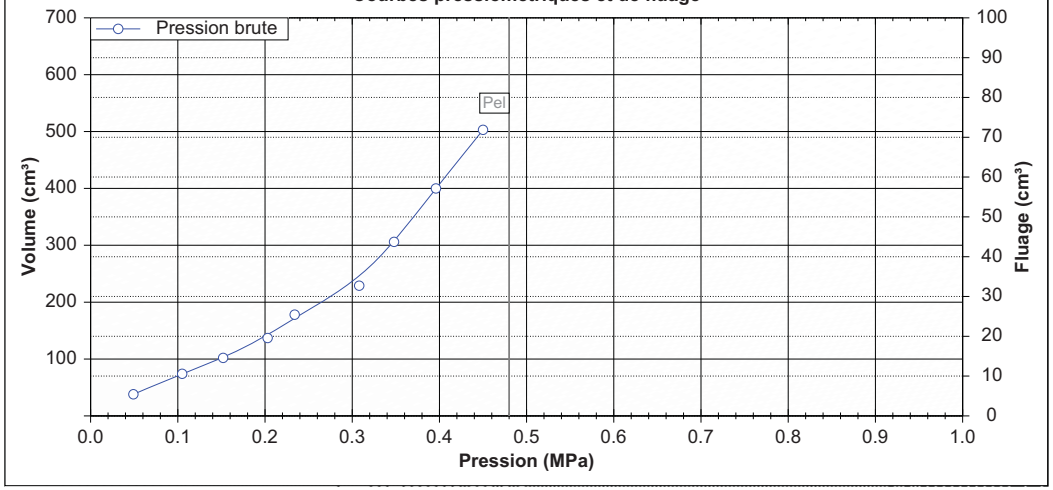
Date :	**04/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**
		Profondeur essai :	**0.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**		
		Hauteur sol :	**0.80 m**		

Numéro CPV :	**A34**
Opérateur :	**C. DROLEZ**

Etalonnage : NAN-AVP-SP1384 - 0.00 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.05	27	38	11
2	0.11	68	74	6
3	0.15	93	102	9
4	0.20	128	137	9
5	0.23	164	178	14
6	0.31	210	229	19
7	0.35	270	306	36
8	0.40	360	400	40
9	0.45	462	503	41

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

Commentaires

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

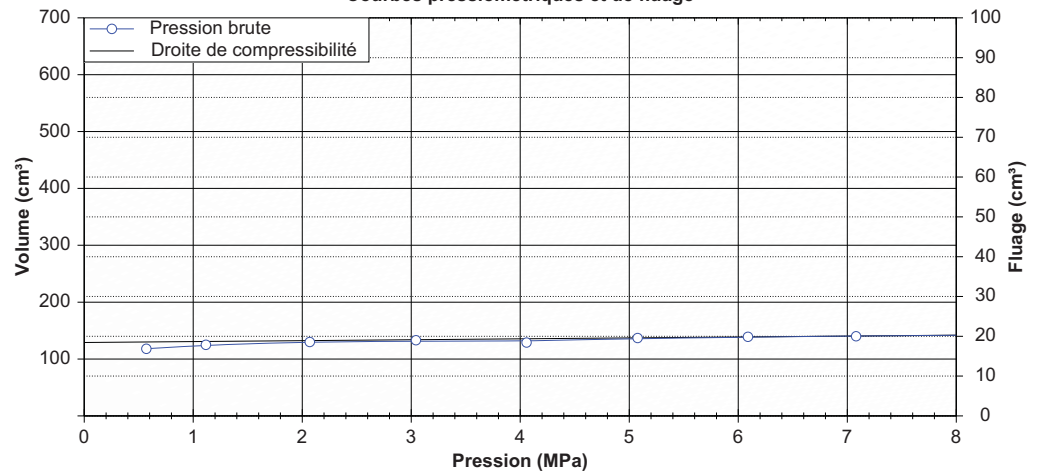
Date :	**04/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**
		Profondeur essai :	**0.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**		
		Hauteur sol :	**0.80 m**		

Numéro CPV :	**A34**
Opérateur :	**C. DROLEZ**

Calibrage : NAN-AVP-SP1384 - 0.00 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.57	107	118	11
2	1.12	125	125	0
3	2.07	130	130	0
4	3.04	133	133	0
5	4.06	136	129	-7
6	5.08	137	137	0
7	6.09	139	139	0
8	7.08	141	140	-1
9	8.07	142	142	0

di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **2.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 2.00 m

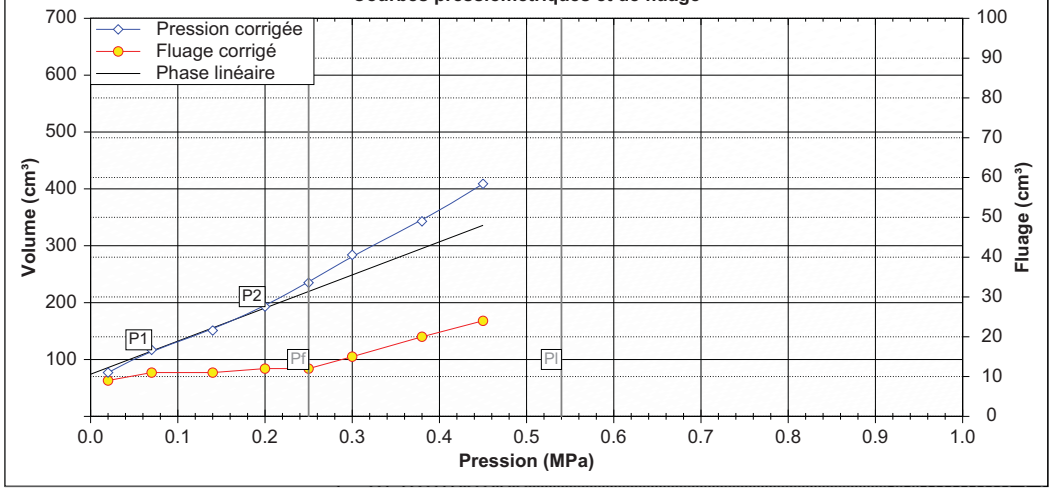
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	3.29
Em / Pl*	6.45
Pl* (MPa)	0.51
Pf* (MPa)	0.22

Pl (MPa)	0.54
Pli (MPa)	0.54
Plh (MPa)	0.54
Pld (MPa)	0.45

Pf (MPa)	0.25
σhs (MPa)	0.03
P1 (MPa)	0.07
P2 (MPa)	0.20

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.10	68	77	9
2	0.21	106	117	11
3	0.32	141	152	11
4	0.43	182	194	12
5	0.53	224	236	12
6	0.61	270	285	15
7	0.72	324	344	20
8	0.82	386	410	24

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.02	68	77	9	38
2	0.07	106	117	11	40
3	0.14	140	151	11	34
4	0.20	181	193	12	42
5	0.25	223	235	12	42
6	0.30	269	284	15	49
7	0.38	323	343	20	59
8	0.45	385	409	24	66

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **3.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 3.50 m

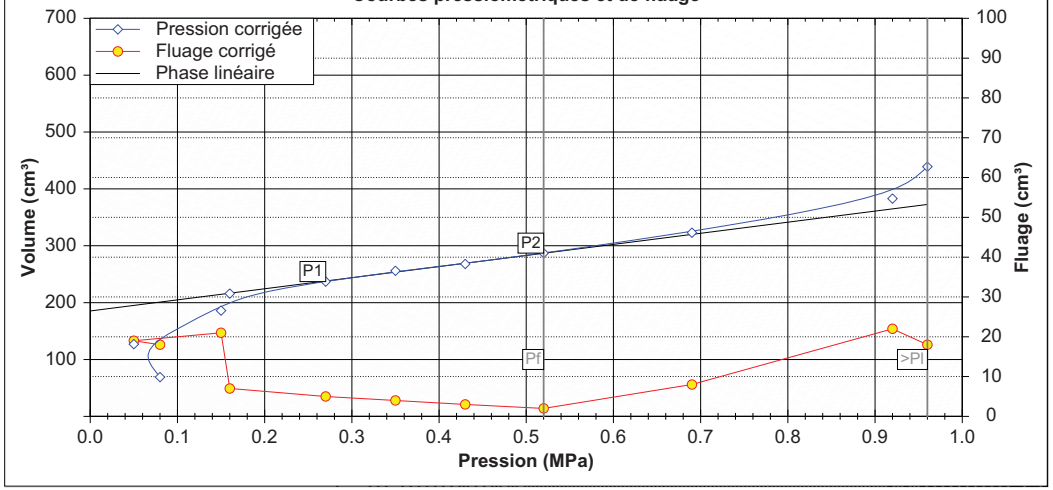
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	11.04
Em / Pl*	12.13
Pl* (MPa)	>0.91
Pf* (MPa)	0.47

Pl (MPa)	>0.96
Pli (MPa)	1.54
Plh (MPa)	1.26
Pld (MPa)	0.96

Pf (MPa)	0.52
σhs (MPa)	0.05
P1 (MPa)	0.27
P2 (MPa)	0.52

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.12	51	69	18
2	0.19	108	127	19
3	0.34	166	187	21
4	0.40	210	217	7
5	0.53	233	238	5
6	0.62	253	257	4
7	0.71	266	269	3
8	0.81	286	288	2
9	1.00	317	325	8
10	1.26	363	385	22
11	1.33	423	441	18

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.08	51	69	18	59
2	0.05	108	127	19	58
3	0.15	165	186	21	59
4	0.16	209	216	7	30
5	0.27	232	237	5	21
6	0.35	252	256	4	19
7	0.43	265	268	3	12
8	0.52	285	287	2	19
9	0.69	315	323	8	36
10	0.92	361	383	22	60
11	0.96	421	439	18	56

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **5.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 5.00 m

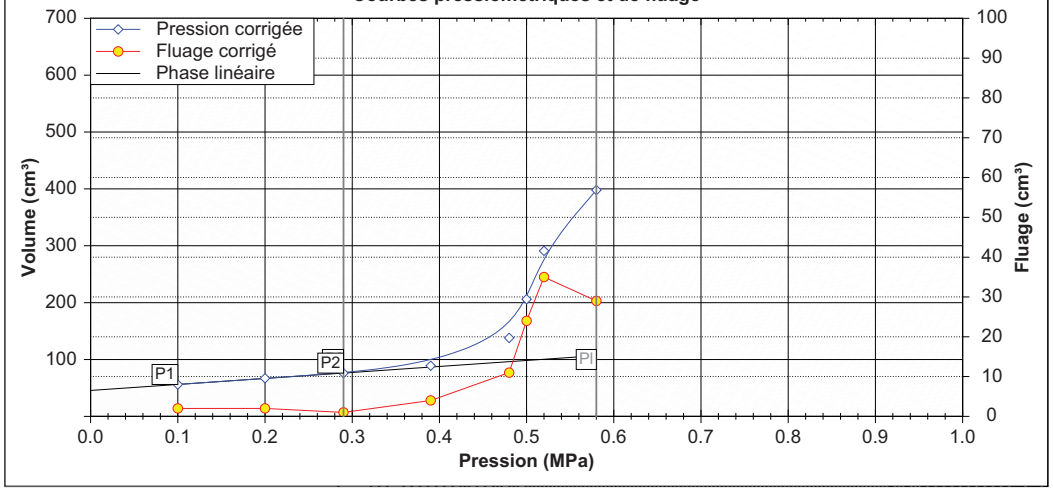
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	**16.02**
Em / Pl*	**31.41**
Pl* (MPa)	**0.51**
Pf* (MPa)	**0.22**

Pl (MPa)	**0.58**
Pli (MPa)	0.60
Plh (MPa)	0.58
Pld (MPa)	0.58

Pf (MPa)	**0.29**
σhs (MPa)	0.07
P1 (MPa)	0.10
P2 (MPa)	0.29

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.11	54	56	2
2	0.23	65	67	2
3	0.34	76	77	1
4	0.46	86	90	4
5	0.62	128	139	11
6	0.72	183	207	24
7	0.80	257	292	35
8	0.92	370	399	29

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.10	54	56	2	38
2	0.20	65	67	2	11
3	0.29	75	76	1	9
4	0.39	85	89	4	13
5	0.48	127	138	11	49
6	0.50	182	206	24	68
7	0.52	256	291	35	85
8	0.58	369	398	29	107

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **6.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 6.50 m

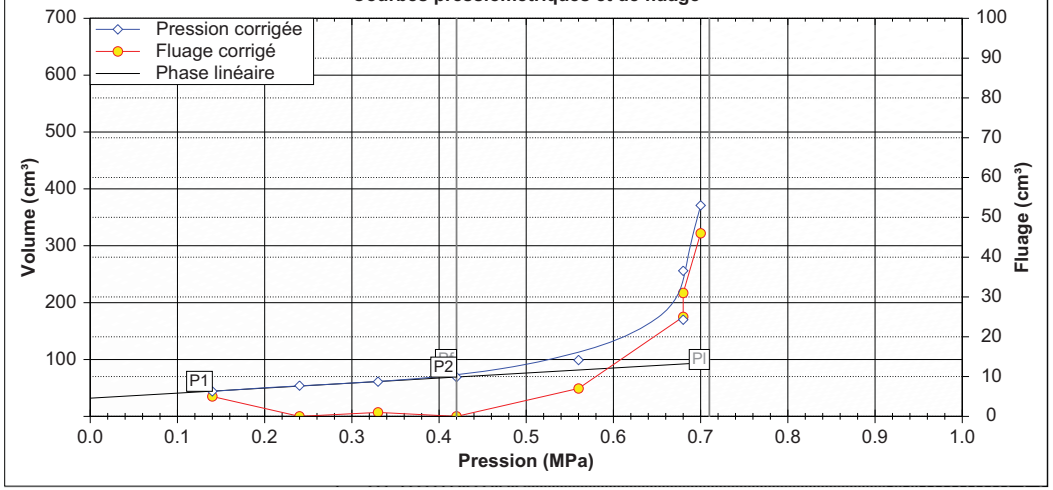
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	**18.61**
Em / Pl*	**30.02**
Pl* (MPa)	**0.62**
Pf* (MPa)	**0.33**

Pl (MPa)	**0.71**
Pli (MPa)	0.76
Plh (MPa)	0.71
Pld (MPa)	0.70

Pf (MPa)	**0.42**
σhs (MPa)	0.09
P1 (MPa)	0.14
P2 (MPa)	0.42

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.12	39	44	5
2	0.23	54	54	0
3	0.33	61	62	1
4	0.43	70	70	0
5	0.63	93	100	7
6	0.82	146	171	25
7	0.92	226	257	31
8	1.01	327	373	46

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.14	39	44	5	37
2	0.24	54	54	0	10
3	0.33	60	61	1	7
4	0.42	69	69	0	8
5	0.56	92	99	7	30
6	0.68	145	170	25	71
7	0.68	225	256	31	86
8	0.70	325	371	46	115

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **8.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

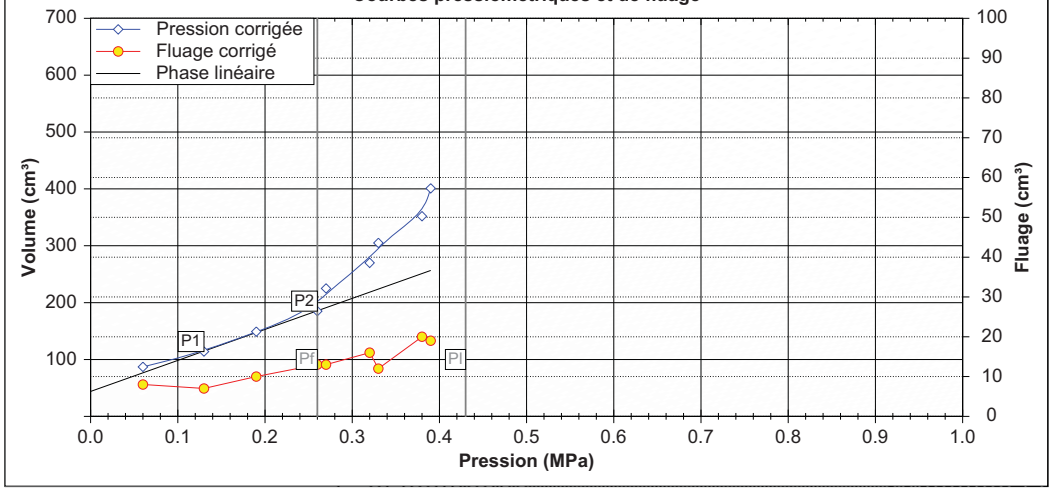
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 8.00 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	**3.49**
Em / Pl*	**10.91**
Pl* (MPa)	**0.32**
Pf* (MPa)	**0.15**

Pl (MPa)	**0.43**
Pli (MPa)	0.45
Plh (MPa)	0.43
Pld (MPa)	0.39

Pf (MPa)	**0.26**
σhs (MPa)	0.11
P1 (MPa)	0.13
P2 (MPa)	0.26



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.09	79	87	8
2	0.21	107	114	7
3	0.31	139	149	10
4	0.41	173	186	13
5	0.49	213	226	13
6	0.56	255	271	16
7	0.59	294	306	12
8	0.66	333	353	20
9	0.70	383	402	19

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.06	79	87	8	59
2	0.13	107	114	7	27
3	0.19	139	149	10	35
4	0.26	172	185	13	36
5	0.27	212	225	13	40
6	0.32	254	270	16	45
7	0.33	293	305	12	35
8	0.38	332	352	20	47
9	0.39	382	401	19	49

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **9.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

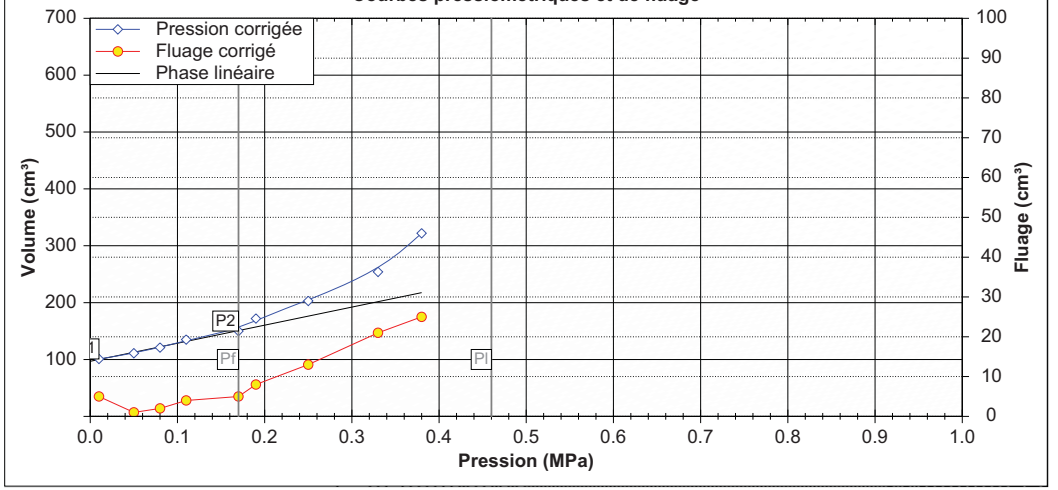
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 9.50 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	**6.02**
Em / Pl*	**18.24**
Pl* (MPa)	**0.33**
Pf* (MPa)	**0.04**

Pl (MPa)	**0.46**
Pli (MPa)	0.49
Plh (MPa)	0.46
Pld (MPa)	0.38

Pf (MPa)	**0.17**
σhs (MPa)	0.13
P1 (MPa)	0.01
P2 (MPa)	0.17



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.05	96	101	5
2	0.10	110	111	1
3	0.15	119	121	2
4	0.20	131	135	4
5	0.27	145	150	5
6	0.31	164	172	8
7	0.41	191	204	13
8	0.54	234	255	21
9	0.63	298	323	25

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.01	96	101	5	64
2	0.05	110	111	1	10
3	0.08	119	121	2	10
4	0.11	131	135	4	14
5	0.17	145	150	5	15
6	0.19	164	172	8	22
7	0.25	190	203	13	31
8	0.33	233	254	21	51
9	0.38	297	322	25	68

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**	Profondeur sondage : **40.00 m**	Type de sonde : **Tube fendu court**	Numéro CPV : **A34**
	Profondeur essai : **11.00 m**	Type de machine : **OPTIMA 1**	Opérateur : **C. DROLEZ**
	Profondeur nappe : **2.00 m**		
	Hauteur sol : **0.80 m**		

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 11.00 m

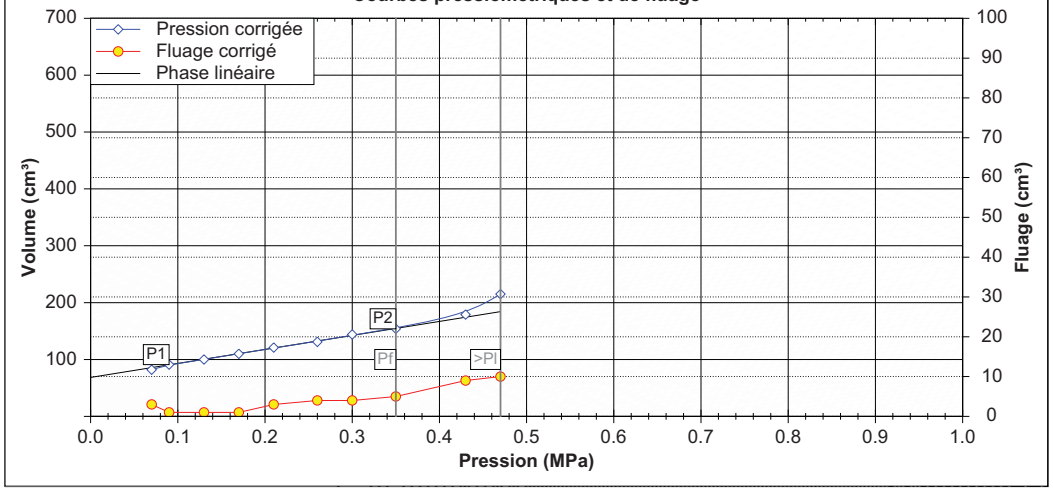
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	7.58
Em / Pl*	22.97
Pl* (MPa)	>0.33
Pf* (MPa)	0.21

Pl (MPa)	>0.47
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0.47

Pf (MPa)	0.35
σhs (MPa)	0.14
P1 (MPa)	0.09
P2 (MPa)	0.35

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.05	79	82	3
2	0.09	90	91	1
3	0.15	99	100	1
4	0.20	109	110	1
5	0.26	118	121	3
6	0.32	128	132	4
7	0.38	141	145	4
8	0.43	150	155	5
9	0.53	171	180	9
10	0.63	206	216	10

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.07	79	82	3	
2	0.09	90	91	1	9
3	0.13	99	100	1	9
4	0.17	109	110	1	10
5	0.21	118	121	3	11
6	0.26	127	131	4	10
7	0.30	140	144	4	13
8	0.35	149	154	5	10
9	0.43	170	179	9	25
10	0.47	205	215	10	36

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : 1er chargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**	Profondeur sondage : **40.00 m**	Type de sonde : **Tube fendu court**	Numéro CPV : **A34**
	Profondeur essai : **11.00 m**	Type de machine : **OPTIMA 1**	Opérateur : **C. DROLEZ**
	Profondeur nappe : **2.00 m**		
	Hauteur sol : **0.80 m**		

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 11.00 m

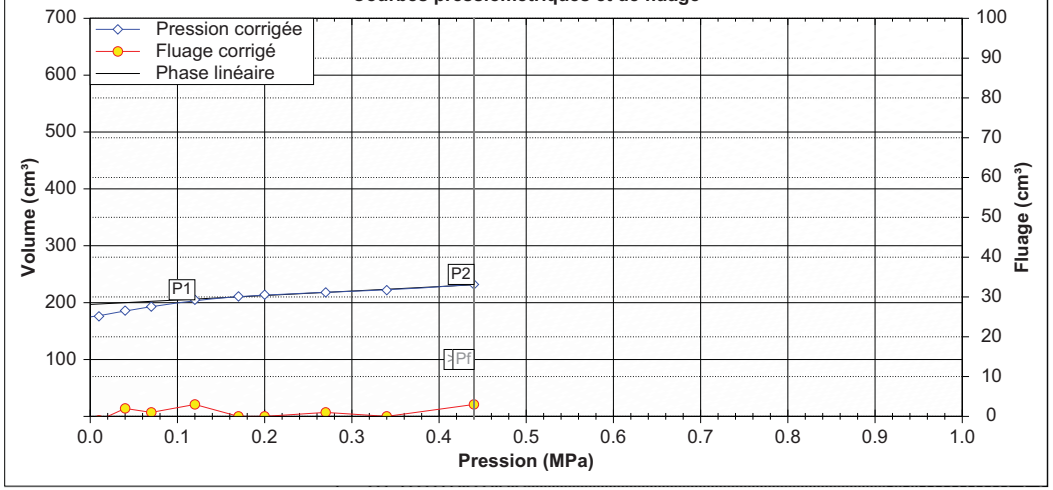
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	24.80
Em / Pl*	82.67
Pl* (MPa)	>0.30
Pf* (MPa)	0.30

Pl (MPa)	>0.44
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0.44

Pf (MPa)	0.44
σhs (MPa)	0.14
P1 (MPa)	0.12
P2 (MPa)	0.44

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.06	175	170	*-5*
2	0.11	177	176	*-1*
3	0.15	184	186	2
4	0.19	192	193	1
5	0.26	202	205	3
6	0.32	212	212	0
7	0.36	215	215	0
8	0.43	218	219	1
9	0.51	223	223	0
10	0.62	230	233	3

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	*-0.03*	175	170	*-5*	
2	0.01	177	176	*-1*	6
3	0.04	184	186	2	10
4	0.07	192	193	1	7
5	0.12	202	205	3	12
6	0.17	211	211	0	6
7	0.20	214	214	0	3
8	0.27	217	218	1	4
9	0.34	222	222	0	4
10	0.44	229	232	3	10

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essais à cycles : 1er rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**	Profondeur sondage : **40.00 m**	Type de sonde : **Tube fendu court**	Numéro CPV : **A34**
	Profondeur essai : **11.00 m**	Type de machine : **OPTIMA 1**	Opérateur : **C. DROLEZ**
	Profondeur nappe : **2.00 m**		
	Hauteur sol : **0.80 m**		

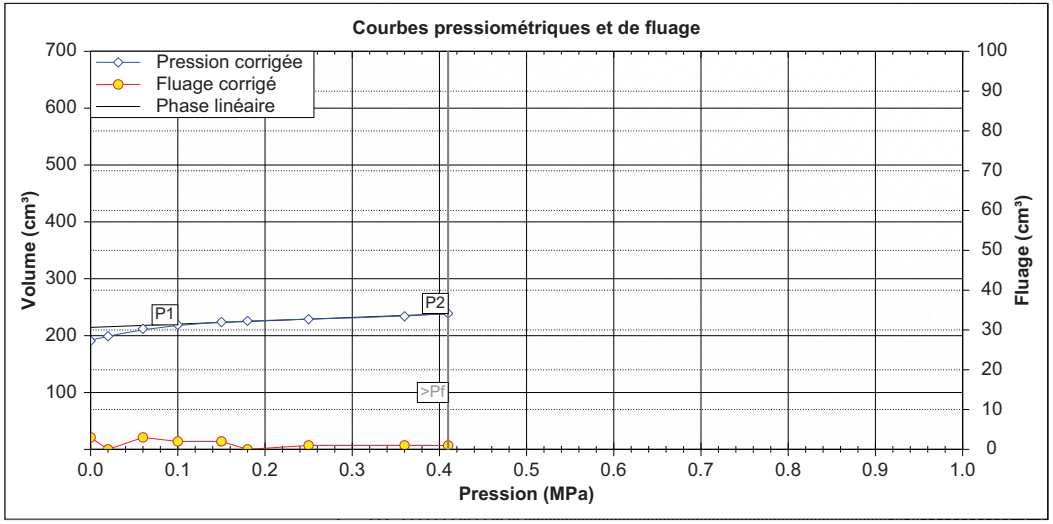
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 11.00 m

EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	32.86
Em / Pl*	121.70
Pl* (MPa)	>0.27
Pf* (MPa)	>0.27

Pl (MPa)	>0.41
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0.41

Pf (MPa)	>0.41
σhs (MPa)	0.14
P1 (MPa)	0.10
P2 (MPa)	0.41



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.06	192	184	-8
2	0.12	188	191	3
3	0.15	199	199	0
4	0.21	209	212	3
5	0.26	217	219	2
6	0.32	223	225	2
7	0.36	227	227	0
8	0.43	229	230	1
9	0.54	234	235	1
10	0.60	239	240	1

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	-0.05	192	184	-8	
2	0.00	188	191	3	7
3	0.02	199	199	0	8
4	0.06	209	212	3	13
5	0.10	217	219	2	7
6	0.15	222	224	2	5
7	0.18	226	226	0	2
8	0.25	228	229	1	3
9	0.36	233	234	1	5
10	0.41	238	239	1	5

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires
Essais à cycles : 2ème rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**	Profondeur sondage : **40.00 m**	Type de sonde : **Tube fendu court**	Numéro CPV : **A34**
	Profondeur essai : **11.00 m**	Type de machine : **OPTIMA 1**	Opérateur : **C. DROLEZ**
	Profondeur nappe : **2.00 m**		
	Hauteur sol : **0.80 m**		

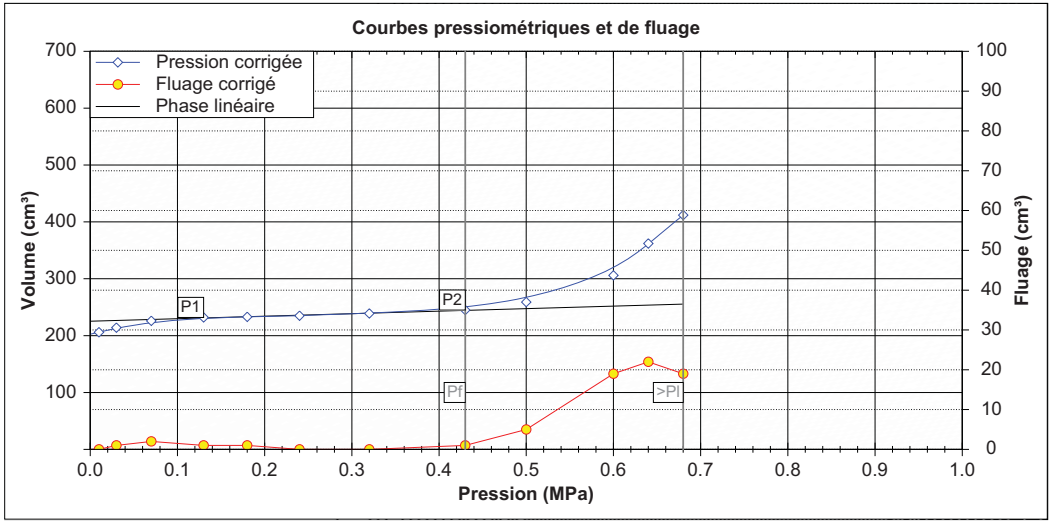
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 11.00 m

EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	49.51
Em / Pl*	91.69
Pl* (MPa)	>0.54
Pf* (MPa)	0.29

Pl (MPa)	>0.68
Pli (MPa)	0.92
Plh (MPa)	0.69
Pld (MPa)	0.68

Pf (MPa)	0.43
σhs (MPa)	0.14
P1 (MPa)	0.13
P2 (MPa)	0.43



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.05	201	194	-7
2	0.11	194	194	0
3	0.15	206	206	0
4	0.19	213	214	1
5	0.25	224	226	2
6	0.31	231	232	1
7	0.36	233	234	1
8	0.42	236	236	0
9	0.51	240	240	0
10	0.62	245	246	1
11	0.70	255	260	5
12	0.82	288	307	19
13	0.89	341	363	22
14	0.96	395	414	19

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	-0.08	201	194	-7	
2	-0.02	194	194	0	0
3	0.01	206	206	0	12
4	0.03	213	214	1	8
5	0.07	224	226	2	12
6	0.13	231	232	1	6
7	0.18	232	233	1	1
8	0.24	235	235	0	2
9	0.32	239	239	0	4
10	0.43	244	245	1	6
11	0.50	254	259	5	14
12	0.60	287	306	19	47
13	0.64	340	362	22	56
14	0.68	393	412	19	50

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires
Essais à cycles : dernier rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **11.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 11.00 m

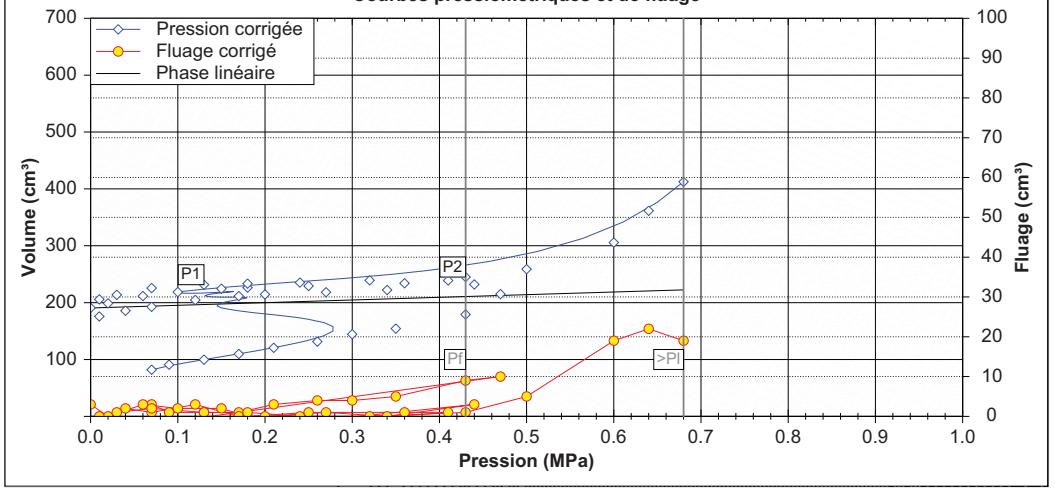
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	49.51
Em / Pl*	93.42
Pl* (MPa)	>0.53
Pf* (MPa)	0.28

Pl (MPa)	>0.68
Pli (MPa)	1.21
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0.68

Pf (MPa)	0.43
σhs (MPa)	0.15
P1 (MPa)	0.13
P2 (MPa)	0.43

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.05	79	82	3
2	0.09	90	91	1
3	0.15	99	100	1
4	0.20	109	110	1
5	0.26	118	121	3
6	0.32	128	132	4
7	0.38	141	145	4
8	0.43	150	155	5
9	0.53	171	180	9
10	0.63	206	216	10
11	0.06	175	170	-5
12	0.11	177	176	-1
13	0.15	184	186	2
14	0.19	192	193	1
15	0.26	202	205	3
16	0.32	212	212	0
17	0.38	215	215	0
18	0.43	218	219	1
19	0.51	223	223	0
20	0.62	230	233	3
21	0.06	192	184	-8
22	0.12	188	191	3
23	0.15	199	199	0
24	0.21	209	212	3
25	0.26	217	219	2
26	0.32	223	225	2
27	0.36	227	227	0
28	0.43	229	230	1
29	0.54	234	235	1
30	0.60	239	240	1
31	0.05	201	194	-7
32	0.11	194	194	0
33	0.15	206	206	0
34	0.19	213	214	1
35	0.25	224	226	2
36	0.31	231	232	1
37	0.36	233	234	1
38	0.42	236	236	0
39	0.51	240	240	0
40	0.62	245	246	1
41	0.70	255	260	5
42	0.82	288	307	19
43	0.89	341	363	22
44	0.96	395	414	19

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.07	79	82	3	36
2	0.09	90	91	1	9
3	0.13	99	100	1	9
4	0.17	109	110	1	10
5	0.22	118	121	3	11
6	0.26	127	131	4	11
7	0.30	140	144	4	13
8	0.35	149	154	5	10
9	0.43	170	179	9	25
10	0.47	205	215	10	36
11	*-0.03*	175	170	-5	-45
12	0.01	177	176	-1	6
13	0.04	184	186	2	10
14	0.07	192	193	1	7
15	0.12	202	205	3	12
16	0.17	211	211	0	7
17	0.20	214	214	0	3
18	0.27	217	218	1	4
19	0.34	222	222	0	4
20	0.44	229	232	3	10
21	*-0.05*	192	184	-8	-48
22	0.00	188	191	3	7
23	0.02	199	199	0	8
24	0.06	209	212	3	13
25	0.10	217	219	2	7
26	0.15	222	224	2	6
27	0.18	226	226	0	2
28	0.25	228	229	1	3
29	0.36	233	234	1	5
30	0.47	238	239	1	5
31	*-0.08*	201	194	-7	-45
32	*-0.02*	194	194	0	0
33	0.01	206	206	0	12
34	0.09	213	214	1	8
35	0.07	224	226	2	12
36	0.13	231	232	1	6
37	0.18	232	233	1	2
38	0.24	235	235	0	2
39	0.32	239	239	0	4
40	0.43	244	245	1	6
41	0.50	254	259	5	14
42	0.60	287	306	19	47
43	0.64	340	362	22	56
44	0.68	393	412	19	51

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **04/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **12.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 12.50 m

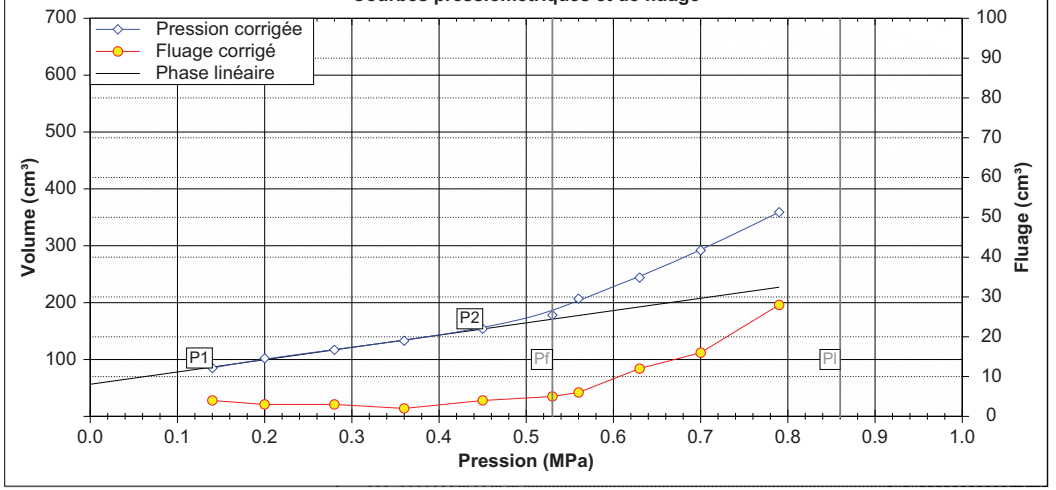
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	8.22
Em / Pl*	12.09
Pl* (MPa)	0.68
Pf* (MPa)	0.35

Pl (MPa)	0.86
Pli (MPa)	0.90
Plh (MPa)	0.86
Pld (MPa)	0.79

Pf (MPa)	0.53
σhs (MPa)	0.18
P1 (MPa)	0.14
P2 (MPa)	0.45

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.12	81	85	4
2	0.21	99	102	3
3	0.31	114	117	3
4	0.42	132	134	2
5	0.52	151	155	4
6	0.62	174	179	5
7	0.70	202	208	6
8	0.81	233	245	12
9	0.90	277	293	16
10	1.03	333	361	28

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.14	81	85	4	35
2	0.20	99	102	3	17
3	0.28	114	117	3	15
4	0.36	131	133	2	16
5	0.45	150	154	4	21
6	0.53	173	178	5	24
7	0.56	201	207	6	29
8	0.63	232	244	12	37
9	0.70	276	292	16	48
10	0.79	331	359	28	67

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **14.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 14.00 m

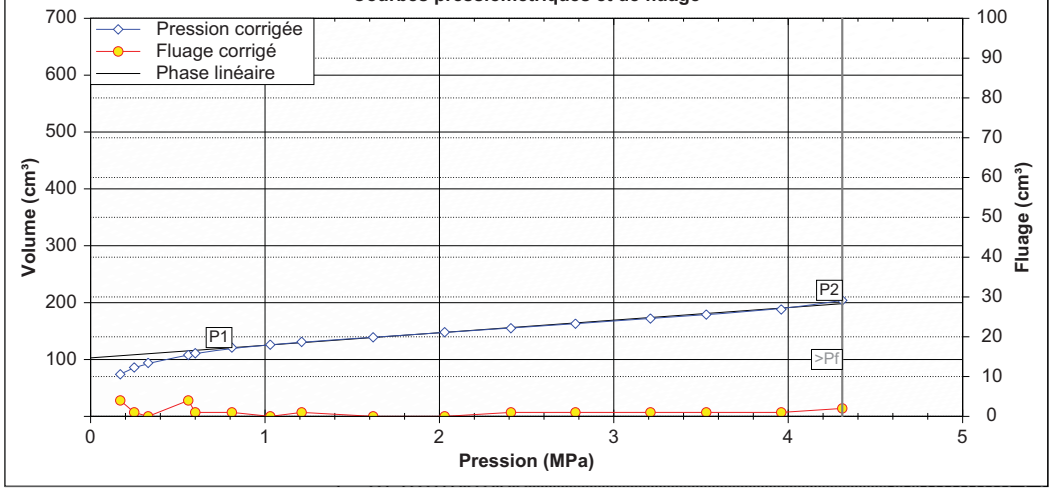
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	81.94
Em / Pl*	19.89
Pl* (MPa)	>4.12
Pf* (MPa)	>4.12

Pl (MPa)	>4.31
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	4.31

Pf (MPa)	>4.31
σhs (MPa)	0.19
P1 (MPa)	0.81
P2 (MPa)	4.31

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.11	70	74	4
2	0.21	85	86	1
3	0.31	94	94	0
4	0.56	105	109	4
5	0.60	111	112	1
6	0.83	121	122	1
7	1.06	128	128	0
8	1.24	132	133	1
9	1.66	142	142	0
10	2.08	151	151	0
11	2.47	158	159	1
12	2.84	167	168	1
13	3.28	176	177	1
14	3.61	184	185	1
15	4.06	194	195	1
16	4.43	209	211	2

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.17	70	74	4	
2	0.25	85	86	1	12
3	0.33	94	94	0	8
4	0.56	104	108	4	14
5	0.60	110	111	1	3
6	0.81	120	121	1	10
7	1.03	126	126	0	5
8	1.21	130	131	1	5
9	1.62	139	139	0	8
10	2.03	148	148	0	9
11	2.41	154	155	1	7
12	2.78	162	163	1	8
13	3.21	171	172	1	9
14	3.53	178	179	1	7
15	3.96	187	188	1	9
16	4.31	202	204	2	16

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : 1er chargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **14.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 14.00 m

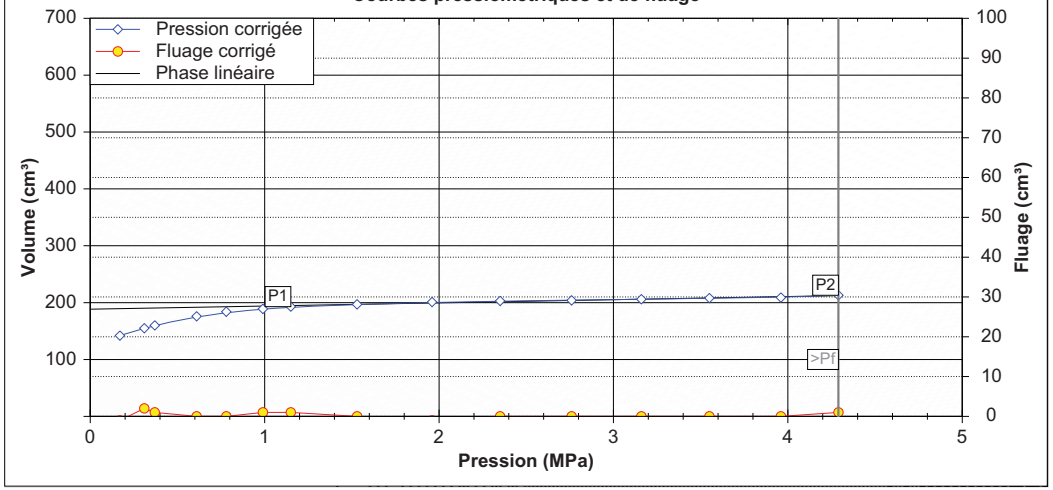
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	321.99
Em / Pl*	78.53
Pl* (MPa)	>4.10
Pf* (MPa)	>4.10

Pl (MPa)	>4.29
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	4.29

Pf (MPa)	>4.29
σhs (MPa)	0.19
P1 (MPa)	1.15
P2 (MPa)	4.29

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.21	143	142	-1
2	0.36	154	156	2
3	0.43	160	161	1
4	0.68	177	177	0
5	0.86	185	185	0
6	1.08	190	191	1
7	1.25	194	195	1
8	1.63	200	200	0
9	2.07	205	204	-1
10	2.47	207	207	0
11	2.88	209	209	0
12	3.28	211	211	0
13	3.68	214	214	0
14	4.09	216	216	0
15	4.43	219	220	1

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.17	143	142	-1	
2	0.31	153	155	2	13
3	0.37	159	160	1	5
4	0.61	176	176	0	16
5	0.78	184	184	0	8
6	0.99	188	189	1	5
7	1.15	192	193	1	4
8	1.53	197	197	0	4
9	1.96	202	201	-1	4
10	2.35	203	203	0	2
11	2.76	204	204	0	1
12	3.16	206	206	0	2
13	3.55	208	208	0	2
14	3.96	209	209	0	1
15	4.29	212	213	1	4

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : 1er rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **14.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 14.00 m

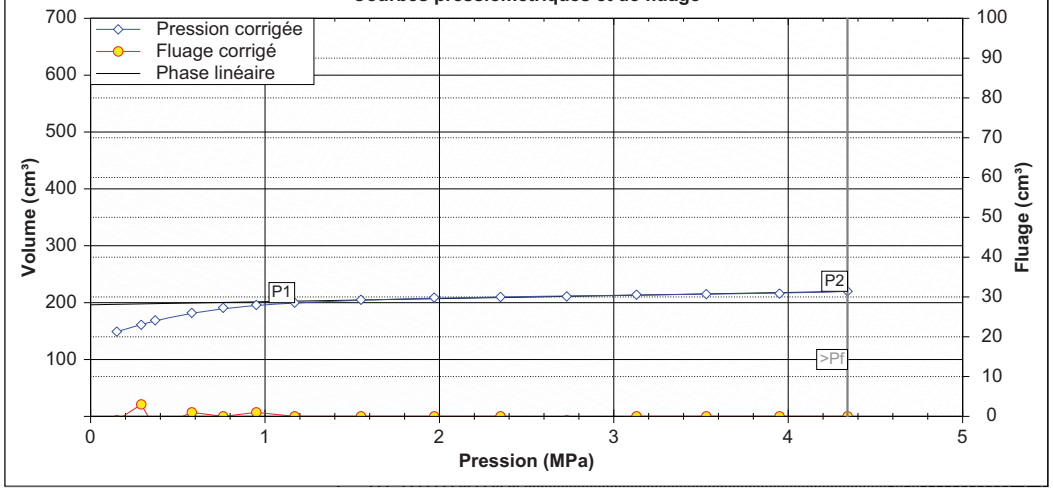
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	328.01
Em / Pl*	79.04
Pl* (MPa)	>4.15
Pf* (MPa)	>4.15

Pl (MPa)	>4.34
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	4.34

Pf (MPa)	>4.34
σhs (MPa)	0.19
P1 (MPa)	1.17
P2 (MPa)	4.34

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.20	150	149	*-1*
2	0.35	159	162	3
3	0.43	173	170	*-3*
4	0.66	182	183	1
5	0.85	192	192	0
6	1.05	197	198	1
7	1.28	202	202	0
8	1.67	208	208	0
9	2.09	212	212	0
10	2.48	214	214	0
11	2.86	217	216	*-1*
12	3.26	219	219	0
13	3.67	221	221	0
14	4.09	223	223	0
15	4.49	227	227	0

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.15	150	149	*-1*	
2	0.29	158	161	3	12
3	0.37	172	169	*-3*	8
4	0.58	181	182	1	13
5	0.76	191	191	0	9
6	0.95	195	196	1	5
7	1.17	200	200	0	4
8	1.55	205	205	0	5
9	1.97	209	209	0	4
10	2.35	210	210	0	1
11	2.73	212	211	*-1*	1
12	3.13	214	214	0	3
13	3.53	215	215	0	1
14	3.95	216	216	0	1
15	4.34	220	220	0	4

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essais à cycles : 2 ème rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **14.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 14.00 m

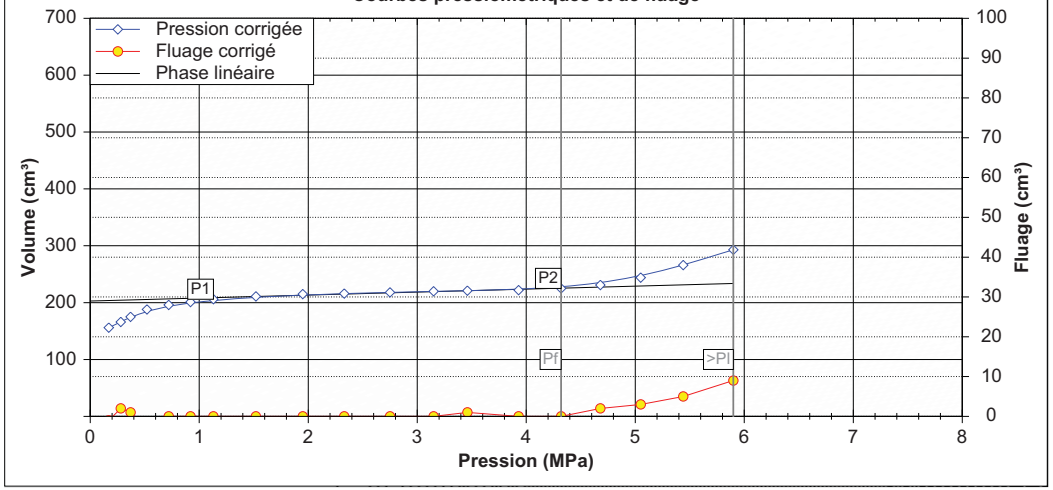
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	349.91
Em / Pl*	61.28
Pl* (MPa)	>5.71
Pf* (MPa)	4.13

Pl (MPa)	>5.90
Pli (MPa)	9.55
Plh (MPa)	5.99
Pld (MPa)	5.90

Pf (MPa)	4.32
σhs (MPa)	0.19
P1 (MPa)	1.13
P2 (MPa)	4.32

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.22	157	156	*-1*
2	0.34	165	167	2
3	0.44	175	176	1
4	0.61	192	189	*-3*
5	0.82	197	197	0
6	1.03	203	203	0
7	1.25	208	208	0
8	1.65	214	214	0
9	2.08	218	218	0
10	2.47	220	220	0
11	2.89	223	223	0
12	3.29	225	225	0
13	3.61	226	227	1
14	4.08	229	229	0
15	4.47	232	232	0
16	4.84	237	239	2
17	5.21	249	252	3
18	5.61	270	275	5
19	6.09	294	303	9

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.17	157	156	*-1*	
2	0.28	164	166	2	10
3	0.37	174	175	1	9
4	0.52	191	188	*-3*	13
5	0.72	196	196	0	8
6	0.92	201	201	0	5
7	1.13	206	206	0	5
8	1.52	211	211	0	5
9	1.95	215	215	0	4
10	2.33	216	216	0	1
11	2.75	218	218	0	2
12	3.15	220	220	0	2
13	3.46	220	221	1	1
14	3.93	222	222	0	1
15	4.32	225	225	0	3
16	4.68	229	231	2	6
17	5.05	241	244	3	13
18	5.44	261	266	5	22
19	5.90	284	293	9	27

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : dernier rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **14.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

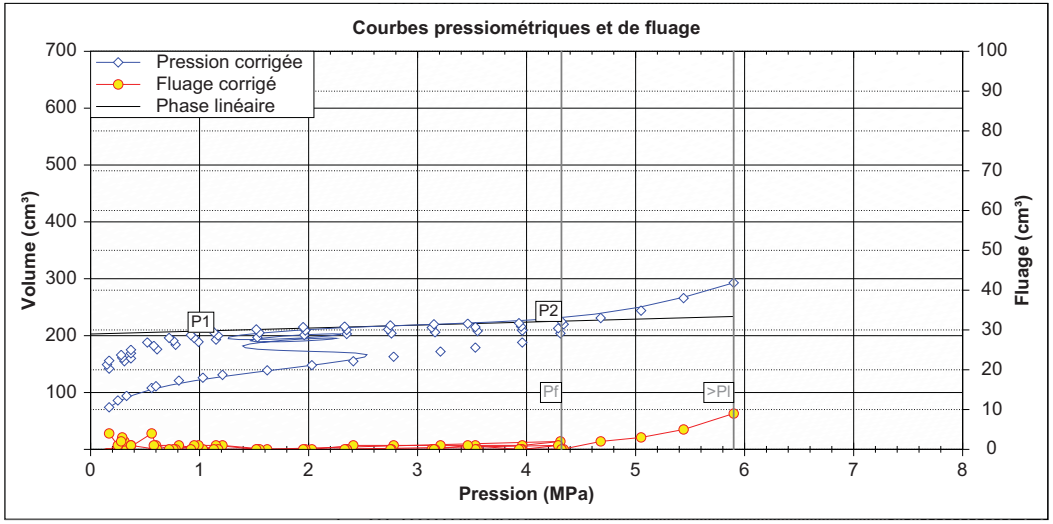
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 14.00 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	349.91
Em / Pl*	61.39
Pl* (MPa)	>5.70
Pf* (MPa)	4.12

Pl (MPa)	>5.90
Pli (MPa)	10.29
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	5.90

Pf (MPa)	4.32
σhs (MPa)	0.20
P1 (MPa)	1.13
P2 (MPa)	4.32



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.11	70	74	4
2	0.21	92	96	0
3	0.31	96	96	0
4	0.36	105	109	4
5	0.60	111	112	1
6	0.83	121	122	1
7	1.04	139	139	0
8	1.24	142	143	1
9	1.66	142	142	0
10	2.08	151	151	0
11	2.47	162	162	0
12	2.84	167	168	1
13	3.28	178	179	1
14	3.61	184	185	1
15	3.96	194	195	1
16	4.43	209	211	2
17	0.41	134	142	8
18	0.56	54	56	2
19	0.83	160	161	1
20	0.88	177	177	0
21	1.08	195	195	0
22	1.08	190	191	1
23	1.43	194	195	1
24	1.63	210	210	0
25	1.67	195	195	0
26	2.47	207	207	0
27	2.68	214	214	0
28	2.68	214	214	0
29	3.09	216	216	0
30	3.49	219	219	0
31	4.20	149	149	0
32	0.33	190	183	-7
33	0.53	173	170	-3
34	0.88	182	182	0
35	1.08	197	197	0
36	1.08	195	195	0
37	1.66	205	205	0
38	2.08	214	214	0
39	2.68	214	214	0
40	3.09	219	219	0
41	3.60	219	219	0
42	4.09	227	227	0
43	4.59	227	227	0
44	0.24	185	180	-5
45	0.44	183	176	-7
46	0.81	182	179	-3
47	0.82	197	197	0
48	1.24	203	203	0
49	1.65	208	208	0
50	1.65	214	214	0
51	2.07	220	220	0
52	2.47	220	220	0
53	2.89	225	225	0
54	3.29	229	229	0
55	3.69	229	229	0
56	4.06	237	239	2
57	4.44	241	241	0
58	4.84	247	249	2
59	5.21	256	259	3
60	5.61	259	265	6
61	6.09	294	303	9

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.17	70	74	4	25
2	0.25	92	96	0	12
3	0.36	104	106	4	14
4	0.60	110	112	1	5
5	0.81	120	121	1	10
6	1.01	140	140	0	5
7	1.21	140	140	0	5
8	1.42	139	139	0	8
9	2.03	145	145	0	8
10	2.43	154	154	0	7
11	2.76	162	163	1	8
12	3.12	172	173	1	8
13	3.56	178	179	1	7
14	3.96	189	190	1	9
15	4.37	202	204	2	16
16	0.17	133	142	9	-82
17	0.37	53	55	2	3
18	0.37	169	169	0	16
19	0.61	178	178	0	16
20	0.81	184	184	0	5
21	1.01	189	189	0	5
22	1.22	192	192	0	5
23	1.53	197	197	0	4
24	1.53	197	197	0	4
25	1.96	204	204	0	7
26	2.36	213	213	0	7
27	2.76	214	214	0	7
28	3.16	216	216	0	7
29	3.56	209	209	0	4
30	3.96	209	209	0	4
31	4.39	212	212	0	4
32	0.18	130	149	-7	-54
33	0.37	172	169	-3	0
34	0.78	197	197	0	15
35	0.97	195	195	0	2
36	1.37	210	210	0	2
37	1.77	210	210	0	2
38	2.15	214	214	0	1
39	2.55	210	210	0	1
40	2.95	216	216	0	1
41	3.33	214	214	0	3
42	3.73	216	216	0	3
43	4.15	220	220	0	4
44	0.22	184	166	-7	-54
45	0.56	174	168	-3	0
46	0.97	186	186	0	8
47	1.37	206	206	0	5
48	1.75	216	216	0	7
49	1.95	215	215	0	4
50	2.35	216	216	0	1
51	2.75	216	216	0	2
52	3.15	220	220	0	1
53	3.46	220	220	0	1
54	3.86	225	225	0	2
55	4.26	229	229	0	3
56	4.66	229	231	2	8
57	5.05	241	244	3	12
58	5.44	251	256	5	17
59	5.90	284	293	9	27

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **15.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

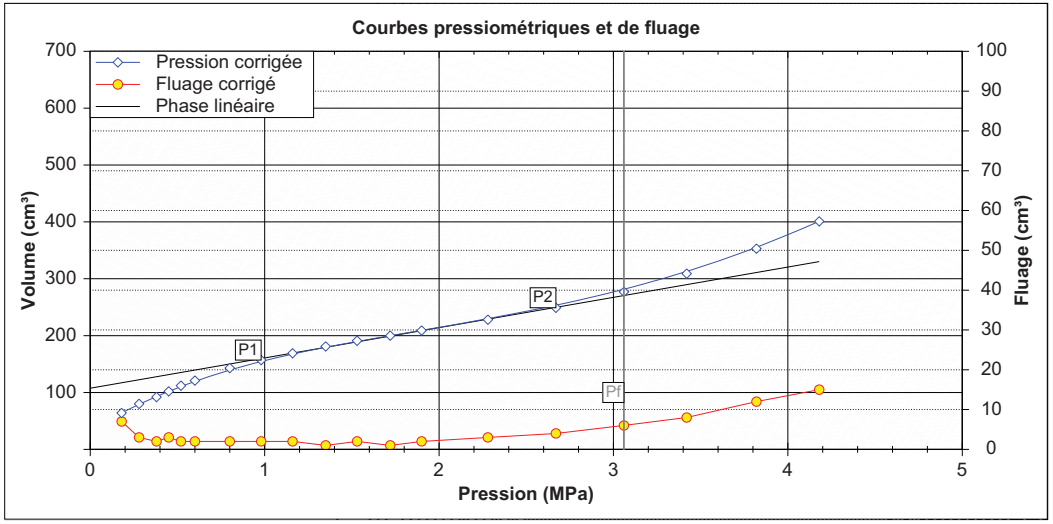
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 15.50 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	37.67
Em / Pl*	7.36
Pl* (MPa)	5.12
Pf* (MPa)	2.84

Pl (MPa)	5.34
Pli (MPa)	5.59
Plh (MPa)	5.34
Pld (MPa)	4.18

Pf (MPa)	3.06
σhs (MPa)	0.22
P1 (MPa)	0.98
P2 (MPa)	2.67



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.10	57	64	7
2	0.22	77	80	3
3	0.34	91	93	2
4	0.43	100	103	3
5	0.52	111	113	2
6	0.61	120	122	2
7	0.84	142	144	2
8	1.03	157	159	2
9	1.21	169	171	2
10	1.42	182	183	1
11	1.62	192	194	2
12	1.82	202	203	1
13	2.01	210	212	2
14	2.42	229	232	3
15	2.82	250	254	4
16	3.23	276	282	6
17	3.60	307	315	8
18	4.03	347	359	12
19	4.41	393	408	15

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.18	57	64	7	64
2	0.28	77	80	3	16
3	0.38	90	92	2	12
4	0.45	99	102	3	10
5	0.52	110	112	2	10
6	0.60	119	121	2	9
7	0.80	141	143	2	22
8	0.98	155	157	2	14
9	1.16	167	169	2	12
10	1.35	180	181	1	12
11	1.53	189	191	2	10
12	1.72	199	200	1	9
13	1.90	207	209	2	9
14	2.28	225	228	3	19
15	2.67	245	249	4	21
16	3.06	271	277	6	28
17	3.42	301	309	8	32
18	3.82	341	353	12	44
19	4.18	386	401	15	48

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**05/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**17.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 17.00 m

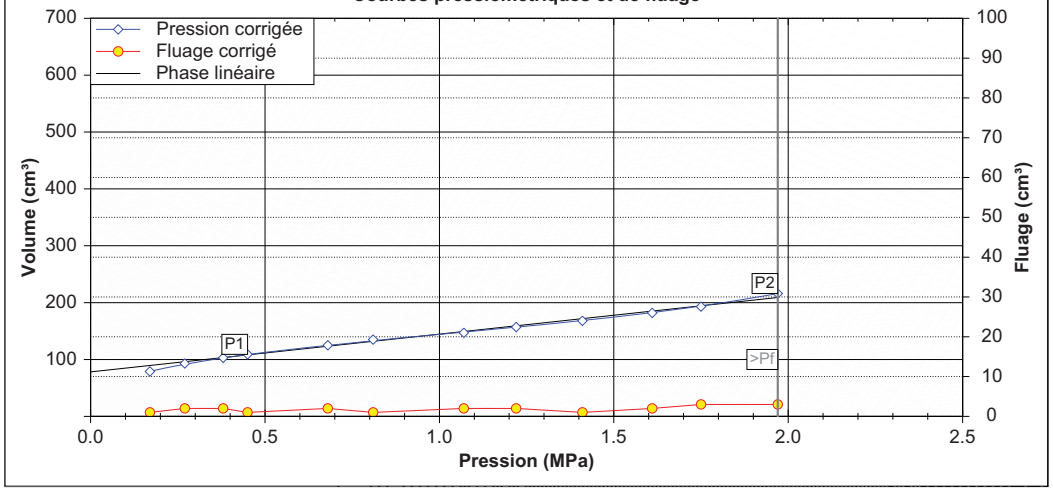
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	27.60
Em / Pl*	15.86
Pl* (MPa)	>1.74
Pf* (MPa)	>1.74

Pl (MPa)	>1.97
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	1.97

Pf (MPa)	>1.97
σhs (MPa)	0.23
P1 (MPa)	0.45
P2 (MPa)	1.97

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.09	78	79	1
2	0.21	91	93	2
3	0.34	102	104	2
4	0.42	109	110	1
5	0.67	124	126	2
6	0.82	135	136	1
7	1.09	147	149	2
8	1.25	157	159	2
9	1.44	169	170	1
10	1.66	183	185	2
11	1.82	193	196	3
12	2.07	216	219	3

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.17	78	79	1	
2	0.27	91	93	2	14
3	0.38	101	103	2	10
4	0.45	108	109	1	6
5	0.68	123	125	2	16
6	0.81	134	135	1	10
7	1.07	145	147	2	12
8	1.22	155	157	2	10
9	1.41	167	168	1	11
10	1.61	180	182	2	14
11	1.75	190	193	3	11
12	1.97	213	216	3	23

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : 1er chargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**05/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**17.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 17.00 m

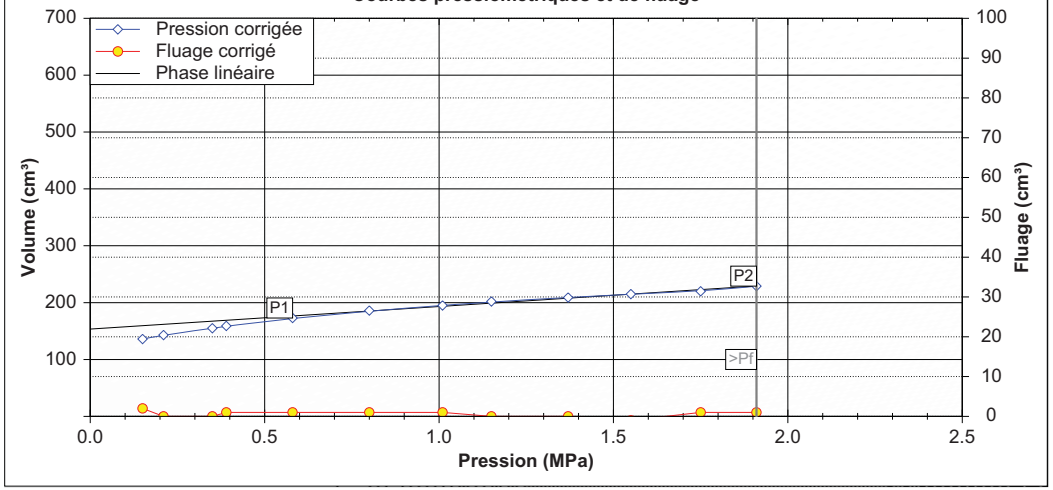
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	48.58
Em / Pl*	28.92
Pl* (MPa)	>1.68
Pf* (MPa)	>1.68

Pl (MPa)	>1.91
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	1.91

Pf (MPa)	>1.91
σhs (MPa)	0.23
P1 (MPa)	0.58
P2 (MPa)	1.91

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.16	134	136	2
2	0.22	143	143	0
3	0.37	156	156	0
4	0.42	159	160	1
5	0.62	173	174	1
6	0.85	186	187	1
7	1.08	196	197	1
8	1.23	204	204	0
9	1.46	211	211	0
10	1.65	219	218	-1
11	1.86	222	223	1
12	2.03	231	232	1

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.15	134	136	2	
2	0.21	143	143	0	7
3	0.35	155	155	0	12
4	0.39	158	159	1	4
5	0.58	172	173	1	14
6	0.80	185	186	1	13
7	1.01	194	195	1	9
8	1.15	202	202	0	7
9	1.37	209	209	0	7
10	1.55	216	215	-1	6
11	1.75	219	220	1	5
12	1.91	228	229	1	9

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : 1er rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **17.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

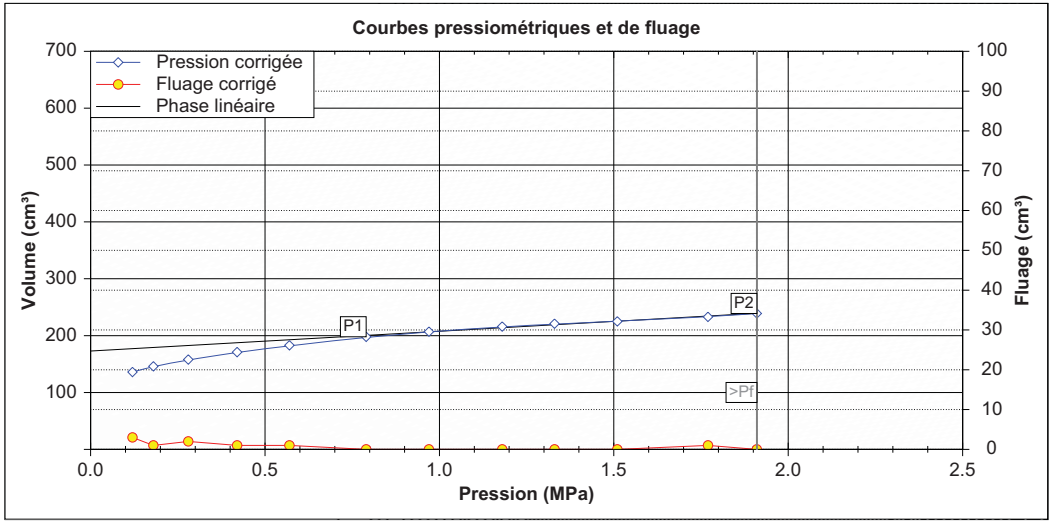
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 17.00 m

EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	57.15
Em / Pl*	34.02
Pl* (MPa)	>1.68
Pf* (MPa)	>1.68

Pl (MPa)	>1.91
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	1.91

Pf (MPa)	>1.91
σhs (MPa)	0.23
P1 (MPa)	0.79
P2 (MPa)	1.91



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.13	133	136	3
2	0.20	145	146	1
3	0.31	156	158	2
4	0.46	171	172	1
5	0.62	183	184	1
6	0.86	199	199	0
7	1.06	209	209	0
8	1.28	218	218	0
9	1.44	223	223	0
10	1.63	228	228	0
11	1.89	235	236	1
12	2.04	242	242	0

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.12	133	136	3	
2	0.18	145	146	1	10
3	0.28	156	158	2	12
4	0.42	170	171	1	13
5	0.57	182	183	1	12
6	0.79	198	198	0	15
7	0.97	207	207	0	9
8	1.18	216	216	0	9
9	1.33	221	221	0	5
10	1.51	225	225	0	4
11	1.77	232	233	1	8
12	1.91	239	239	0	6

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires
Essai à cycles : 2ème rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **17.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

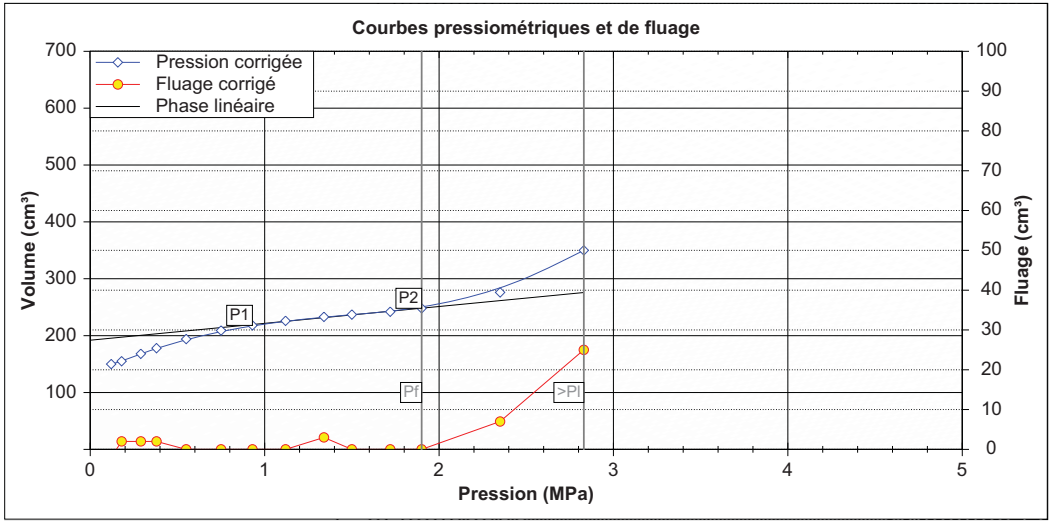
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 17.00 m

EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	68.89
Em / Pl*	26.50
Pl* (MPa)	>2.60
Pf* (MPa)	1.67

Pl (MPa)	>2.83
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	2.83

Pf (MPa)	1.90
σhs (MPa)	0.23
P1 (MPa)	0.93
P2 (MPa)	1.90



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.14	152	150	-2
2	0.20	153	155	2
3	0.32	167	169	2
4	0.42	177	179	2
5	0.62	195	195	0
6	0.84	210	210	0
7	1.04	220	220	0
8	1.24	228	228	0
9	1.46	232	235	3
10	1.63	240	240	0
11	1.85	245	245	0
12	2.03	251	251	0
13	2.50	273	280	7
14	3.02	330	355	25

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.12	152	150	-2	
2	0.18	153	155	2	5
3	0.29	166	168	2	13
4	0.38	176	178	2	10
5	0.55	194	194	0	16
6	0.75	209	209	0	15
7	0.93	218	218	0	9
8	1.12	226	226	0	8
9	1.34	230	233	3	7
10	1.50	237	237	0	4
11	1.72	242	242	0	5
12	1.90	248	248	0	6
13	2.35	269	276	7	28
14	2.83	325	350	25	74

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires
Essai à cycles : dernier rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **17.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 17.00 m

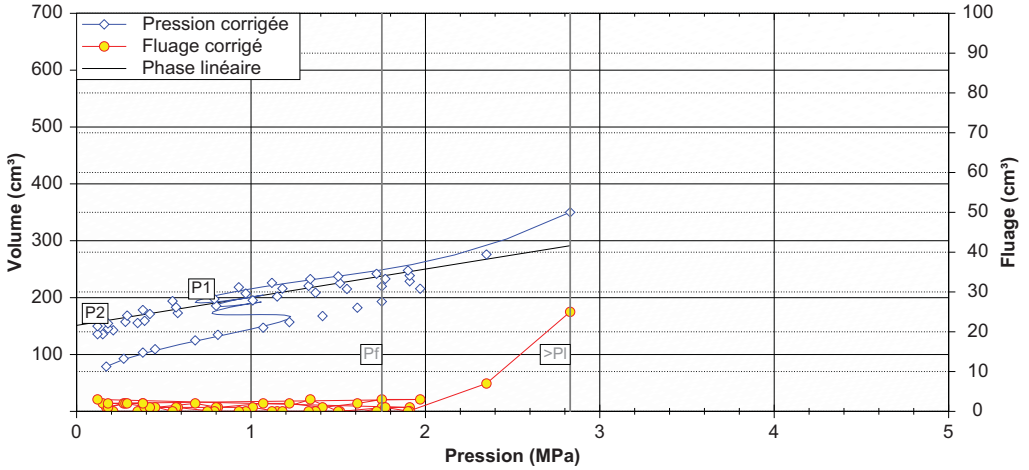
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	28.09
Em / Pl*	10.85
Pl* (MPa)	>2.59
Pf* (MPa)	1.51

Pl (MPa)	>2.83
Pli (MPa)	4.31
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	2.83

Pf (MPa)	1.75
σhs (MPa)	0.24
P1 (MPa)	0.79
P2 (MPa)	0.18

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.09	78	79	1
2	0.21	91	93	2
3	0.34	102	104	2
4	0.47	110	111	1
5	0.67	124	126	2
6	0.86	145	146	1
7	1.09	167	169	2
8	1.25	157	158	1
9	1.44	184	185	1
10	1.66	193	195	2
11	1.87	213	216	3
12	2.07	210	212	2
13	0.16	134	136	2
14	0.27	143	143	0
15	0.37	156	156	0
16	0.42	159	160	1
17	0.65	173	174	1
18	0.85	186	187	1
19	1.08	196	197	1
20	1.23	204	204	0
21	1.46	211	211	0
22	1.65	219	218	-1
23	1.86	222	223	1
24	2.03	231	232	1
25	0.13	143	146	3
26	0.20	145	146	1
27	0.31	156	158	2
28	0.49	171	172	1
29	0.67	163	164	1
30	0.86	199	199	0
31	1.09	209	209	0
32	1.28	218	218	0
33	1.44	228	228	0
34	1.63	238	238	0
35	1.89	235	235	0
36	2.14	232	232	0
37	0.14	152	150	-2
38	0.20	153	155	2
39	0.32	169	169	0
40	0.42	177	179	2
41	0.62	195	195	0
42	0.84	210	210	0
43	1.04	220	220	0
44	1.24	228	228	0
45	1.46	232	233	1
46	1.63	240	240	0
47	1.86	245	245	0
48	2.03	251	251	0
49	2.50	273	280	7
50	3.02	330	355	25

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.17	78	79	1	19
2	0.27	91	93	2	14
3	0.38	101	103	2	11
4	0.49	108	109	1	6
5	0.68	123	125	2	16
6	0.87	144	145	1	10
7	1.10	165	167	2	13
8	1.22	155	157	2	10
9	1.41	189	191	2	17
10	1.61	190	192	2	15
11	1.76	190	193	3	11
12	1.97	213	216	3	23
13	0.15	134	136	2	-80
14	0.21	143	143	0	7
15	0.35	155	155	0	13
16	0.39	158	159	1	4
17	0.58	172	173	1	14
18	0.80	185	186	1	13
19	1.01	194	195	1	10
20	1.19	202	202	0	7
21	1.37	209	209	0	7
22	1.55	216	215	-1	7
23	1.75	219	220	1	5
24	1.91	228	229	1	9
25	0.12	143	146	3	-94
26	0.16	145	146	1	10
27	0.28	156	158	2	12
28	0.47	171	172	1	14
29	0.67	162	163	1	12
30	0.79	198	198	0	15
31	0.97	207	207	0	10
32	1.18	216	216	0	9
33	1.33	221	221	0	5
34	1.51	225	225	0	5
35	1.77	232	233	1	8
36	1.97	232	232	0	-9
37	0.12	152	150	-2	-89
38	0.18	153	155	2	5
39	0.28	168	168	0	14
40	0.38	176	178	2	10
41	0.55	194	194	0	16
42	0.75	209	209	0	15
43	0.93	218	218	0	10
44	1.12	226	226	0	8
45	1.34	230	233	3	7
46	1.50	237	237	0	5
47	1.75	247	247	0	10
48	1.90	248	248	0	8
49	2.35	269	276	7	28
50	2.83	325	350	25	74

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **18.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 18.50 m

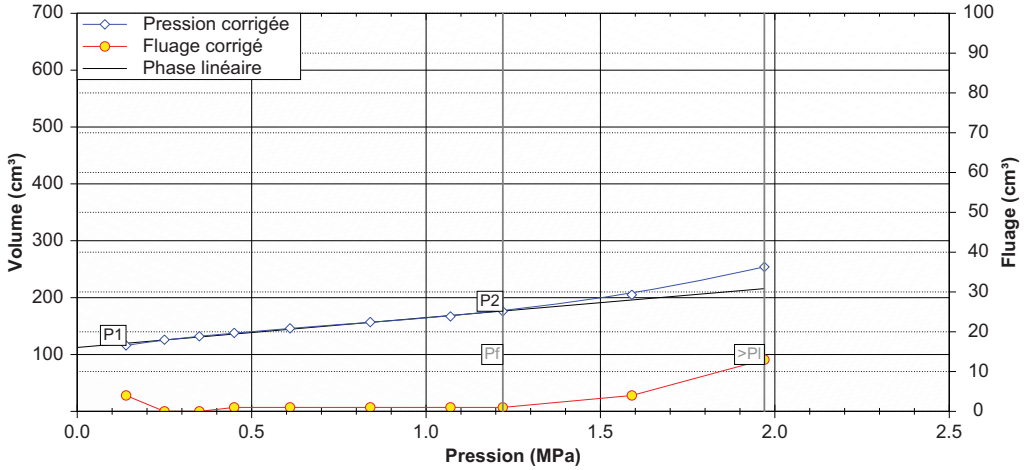
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	34.19
Em / Pl*	19.88
Pl* (MPa)	>1.72
Pf* (MPa)	0.97

Pl (MPa)	>1.97
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	1.97

Pf (MPa)	1.22
σhs (MPa)	0.25
P1 (MPa)	0.14
P2 (MPa)	1.22

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.11	112	116	4
2	0.23	126	126	0
3	0.34	133	133	0
4	0.45	138	139	1
5	0.62	146	147	1
6	0.86	157	158	1
7	1.09	168	169	1
8	1.25	177	178	1
9	1.67	204	208	4
10	2.09	244	257	13

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.14	112	116	4	
2	0.25	126	126	0	10
3	0.35	132	132	0	6
4	0.45	137	138	1	6
5	0.61	145	146	1	8
6	0.84	156	157	1	11
7	1.07	166	167	1	10
8	1.22	175	176	1	9
9	1.59	201	205	4	29
10	1.97	241	254	13	49

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : 1er chargement.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**05/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**18.50 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 18.50 m

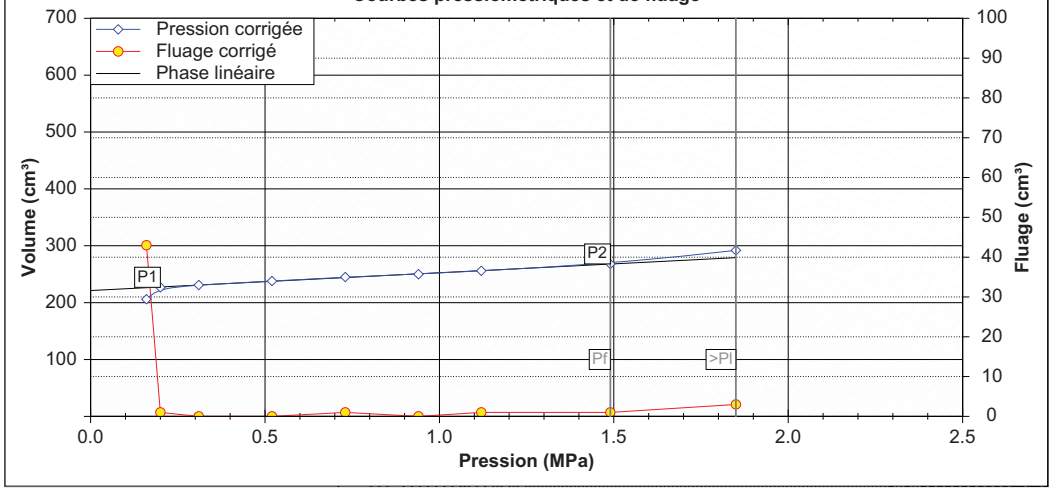
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	68.25
Em / Pl*	42.66
Pl* (MPa)	>1.60
Pf* (MPa)	1.24

Pl (MPa)	>1.85
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	1.85

Pf (MPa)	1.49
σhs (MPa)	0.25
P1 (MPa)	0.20
P2 (MPa)	1.49

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.23	163	206	43
2	0.31	226	227	1
3	0.42	232	232	0
4	0.64	239	239	0
5	0.85	245	246	1
6	1.06	252	252	0
7	1.25	257	258	1
8	1.62	270	271	1
9	1.99	292	295	3

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.16	163	206	43	
2	0.20	226	227	1	21
3	0.31	231	231	0	4
4	0.52	238	238	0	7
5	0.73	244	245	1	7
6	0.94	250	250	0	5
7	1.12	255	256	1	6
8	1.49	267	268	1	12
9	1.85	289	292	3	24

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires
Essai à cycles : 1er rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**05/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**18.50 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 18.50 m

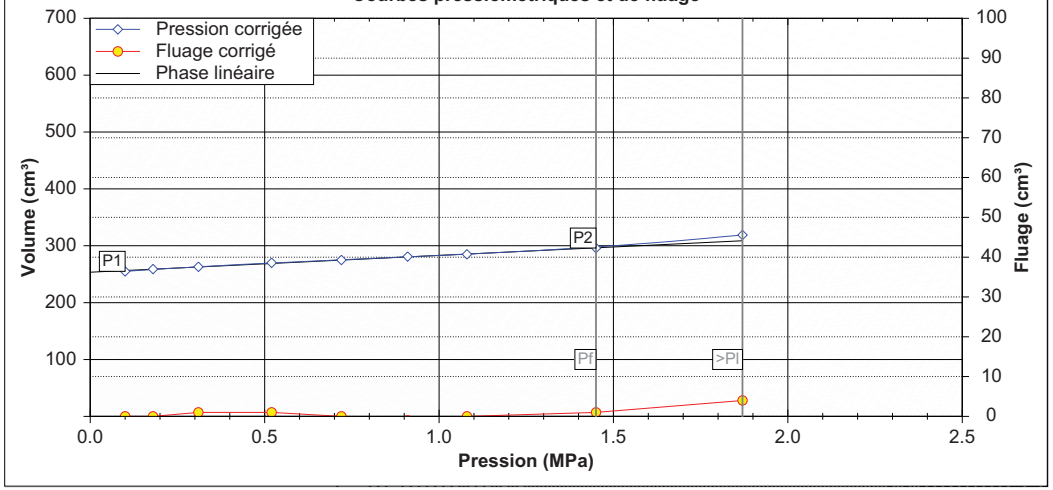
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	73.88
Em / Pl*	45.60
Pl* (MPa)	>1.62
Pf* (MPa)	1.20

Pl (MPa)	>1.87
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	1.87

Pf (MPa)	1.45
σhs (MPa)	0.25
P1 (MPa)	0.10
P2 (MPa)	1.45

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.22	255	255	0
2	0.31	259	259	0
3	0.44	263	264	1
4	0.65	270	271	1
5	0.85	276	276	0
6	1.05	284	283	-1
7	1.22	287	287	0
8	1.60	298	299	1
9	2.03	318	322	4

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.10	255	255	0	
2	0.18	259	259	0	4
3	0.31	262	263	1	4
4	0.52	269	270	1	7
5	0.72	275	275	0	5
6	0.91	282	281	-1	6
7	1.08	285	285	0	4
8	1.45	295	296	1	11
9	1.87	315	319	4	23

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires
Essai à cycles : 2ème rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **18.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 18.50 m

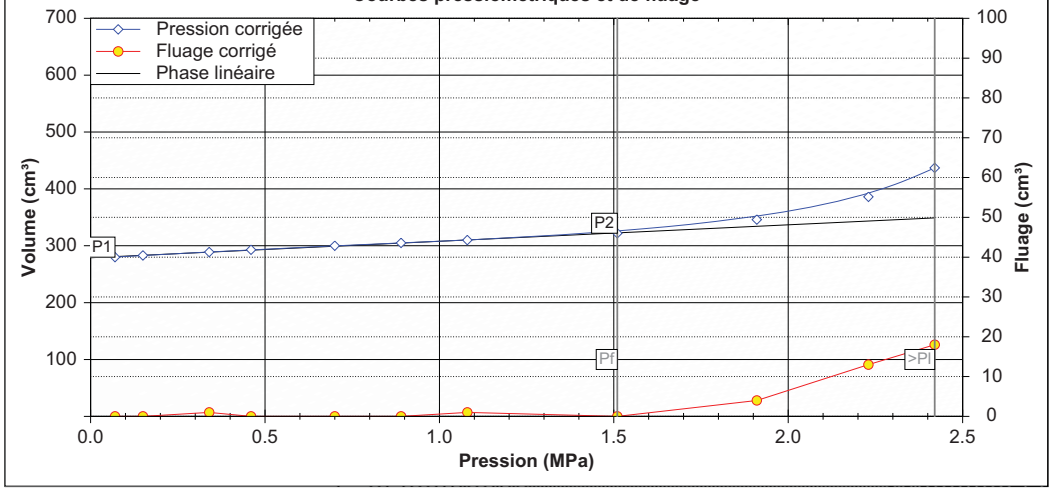
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	79.25
Em / Pl*	36.52
Pl* (MPa)	>2.17
Pf* (MPa)	1.26

Pl (MPa)	>2.42
Pli (MPa)	4.15
Plh (MPa)	2.86
Pld (MPa)	2.42

Pf (MPa)	1.51
σhs (MPa)	0.25
P1 (MPa)	0.07
P2 (MPa)	1.51

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.21	280	280	0
2	0.29	283	283	0
3	0.48	289	290	1
4	0.60	294	294	0
5	0.85	301	301	0
6	1.04	307	307	0
7	1.23	311	312	1
8	1.67	325	325	0
9	2.08	345	349	4
10	2.42	377	390	13
11	2.64	423	441	18

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.07	280	280	0	
2	0.15	283	283	0	3
3	0.34	288	289	1	6
4	0.46	293	293	0	4
5	0.70	300	300	0	7
6	0.89	305	305	0	5
7	1.08	309	310	1	5
8	1.51	322	322	0	12
9	1.91	342	346	4	24
10	2.23	373	386	13	40
11	2.42	419	437	18	51

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : dernier rechargement.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **05/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **18.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 18.50 m

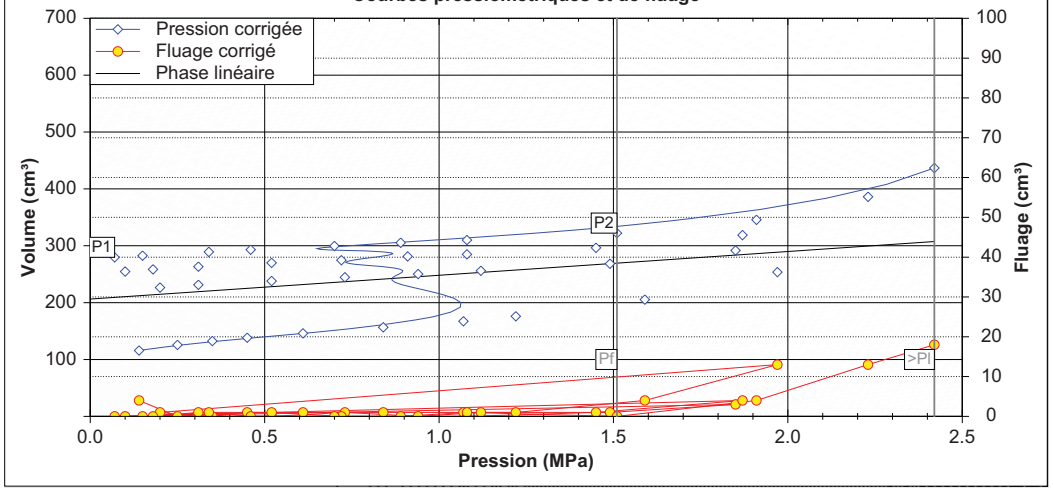
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	79.25
Em / Pl*	36.69
Pl* (MPa)	>2.16
Pf* (MPa)	1.25

Pl (MPa)	>2.42
Pli (MPa)	5.41
Plh (MPa)	0.55
Pld (MPa)	2.42

Pf (MPa)	1.51
σhs (MPa)	0.26
P1 (MPa)	0.07
P2 (MPa)	1.51

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.11	112	116	4
2	0.23	126	126	0
3	0.34	133	133	0
4	0.45	138	139	1
5	0.62	146	147	1
6	0.86	157	158	1
7	1.09	168	169	1
8	1.25	177	178	1
9	1.67	204	208	4
10	2.09	244	257	13
11	0.31	226	227	1
12	0.42	232	232	0
13	0.64	239	239	0
14	0.85	245	246	1
15	1.06	252	252	0
16	1.25	257	258	1
17	1.62	270	271	1
18	1.99	292	295	3
19	0.22	255	255	0
20	0.31	259	259	0
21	0.44	263	264	1
22	0.65	270	271	1
23	0.85	276	276	0
24	1.05	284	283	-1
25	1.22	287	287	0
26	1.60	298	299	1
27	2.03	318	322	4
28	0.21	280	280	0
29	0.29	283	283	0
30	0.48	289	290	1
31	0.60	294	294	0
32	0.85	301	301	0
33	1.04	307	307	0
34	1.23	311	312	1
35	1.67	325	325	0
36	2.08	345	349	4
37	2.42	377	390	13
38	2.64	423	441	18

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.14	112	116	4	24
2	0.25	126	126	0	10
3	0.35	132	132	0	7
4	0.45	137	138	1	6
5	0.61	145	146	1	8
6	0.84	156	157	1	11
7	1.07	166	167	1	11
8	1.22	175	176	1	9
9	1.59	201	205	4	29
10	1.97	241	254	13	48
11	0.20	226	227	1	-27
12	0.31	231	231	0	5
13	0.52	238	238	0	7
14	0.73	244	245	1	7
15	0.94	250	250	0	6
16	1.12	255	256	1	6
17	1.49	267	268	1	12
18	1.85	289	292	3	23
19	0.10	255	255	0	-37
20	0.18	259	259	0	4
21	0.31	262	263	1	5
22	0.52	269	270	1	7
23	0.72	275	275	0	5
24	0.91	282	281	-1	7
25	1.08	285	285	0	4
26	1.45	295	296	1	11
27	1.87	315	319	4	22
28	0.07	280	280	0	-39
29	0.15	283	283	0	3
30	0.34	288	289	1	7
31	0.46	293	293	0	4
32	0.70	300	300	0	7
33	0.89	305	305	0	6
34	1.08	309	310	1	5
35	1.51	322	322	0	12
36	1.91	342	346	4	23
37	2.23	373	386	13	40
38	2.42	419	437	18	51

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **20.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 20.00 m

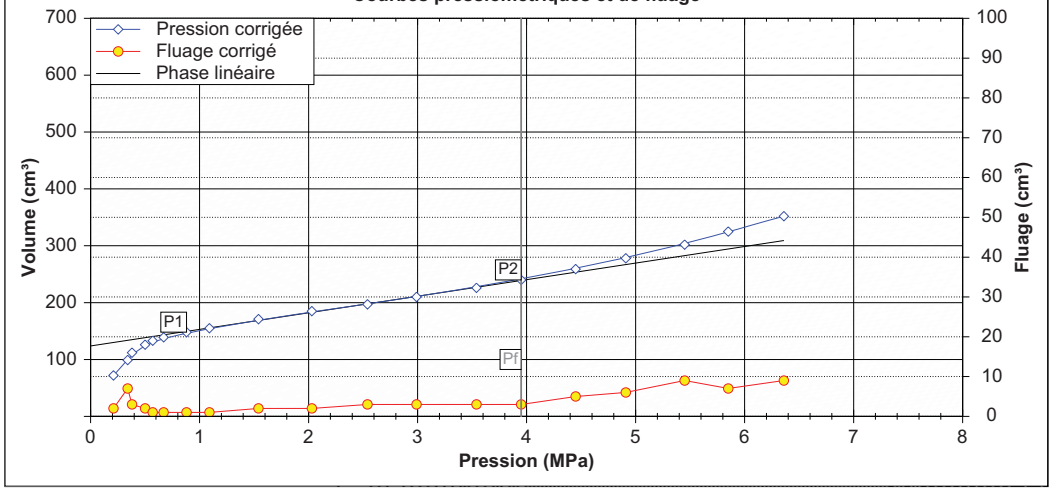
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	67.64
Em / Pl*	7.99
Pl* (MPa)	8.47
Pf* (MPa)	3.67

Pl (MPa)	8.75
Pli (MPa)	9.53
Plh (MPa)	8.75
Pld (MPa)	6.36

Pf (MPa)	3.95
σhs (MPa)	0.28
P1 (MPa)	0.88
P2 (MPa)	3.95

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.09	70	72	2
2	0.26	92	99	7
3	0.33	110	113	3
4	0.47	125	127	2
5	0.55	133	134	1
6	0.65	139	140	1
7	0.87	148	149	1
8	1.08	156	157	1
9	1.55	171	173	2
10	2.06	186	188	2
11	2.59	198	201	3
12	3.06	212	215	3
13	3.63	229	232	3
14	4.05	244	247	3
15	4.56	261	266	5
16	5.03	280	286	6
17	5.58	302	311	9
18	6.00	328	335	7
19	6.52	353	362	9

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.21	70	72	2	22
2	0.34	92	99	7	27
3	0.38	109	112	3	13
4	0.50	124	126	2	14
5	0.57	132	133	1	7
6	0.67	138	139	1	6
7	0.88	147	148	1	9
8	1.09	154	155	1	7
9	1.54	169	171	2	16
10	2.03	183	185	2	14
11	2.54	194	197	3	12
12	2.99	207	210	3	13
13	3.54	223	226	3	16
14	3.95	237	240	3	14
15	4.45	254	259	5	19
16	4.91	272	278	6	19
17	5.45	293	302	9	24
18	5.85	318	325	7	23
19	6.36	343	352	9	27

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **21.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 21.50 m

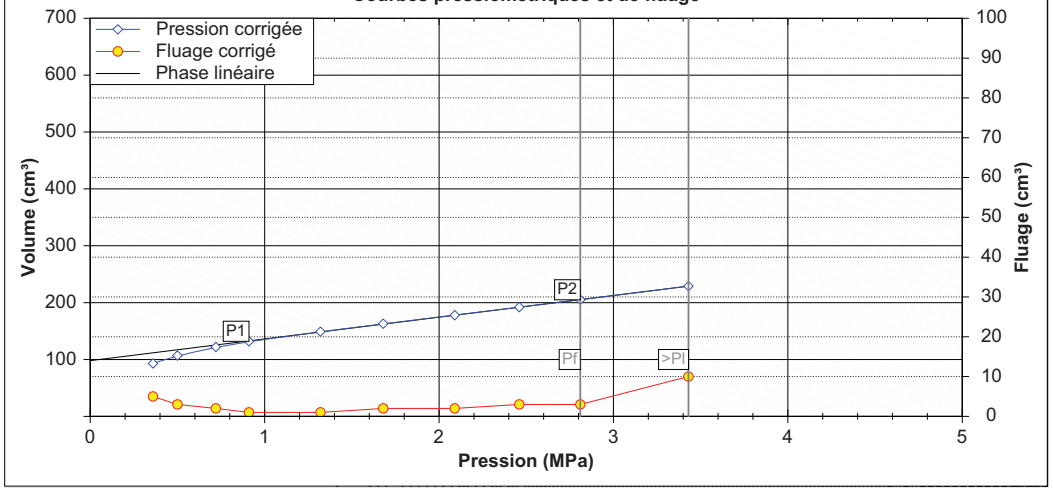
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	50.99
Em / Pl*	16.24
Pl* (MPa)	>3.14
Pf* (MPa)	2.52

Pl (MPa)	>3.43
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	3.43

Pf (MPa)	2.81
σhs (MPa)	0.29
P1 (MPa)	0.91
P2 (MPa)	2.81

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.25	88	93	5
2	0.42	105	108	3
3	0.66	121	123	2
4	0.86	132	133	1
5	1.29	150	151	1
6	1.66	164	166	2
7	2.08	179	181	2
8	2.48	193	196	3
9	2.85	207	210	3
10	3.50	225	235	10

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.36	88	93	5	
2	0.50	104	107	3	14
3	0.72	120	122	2	15
4	0.91	131	132	1	10
5	1.32	148	149	1	17
6	1.68	161	163	2	14
7	2.09	176	178	2	15
8	2.46	189	192	3	14
9	2.81	202	205	3	13
10	3.43	219	229	10	24

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : 1er chargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **21.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

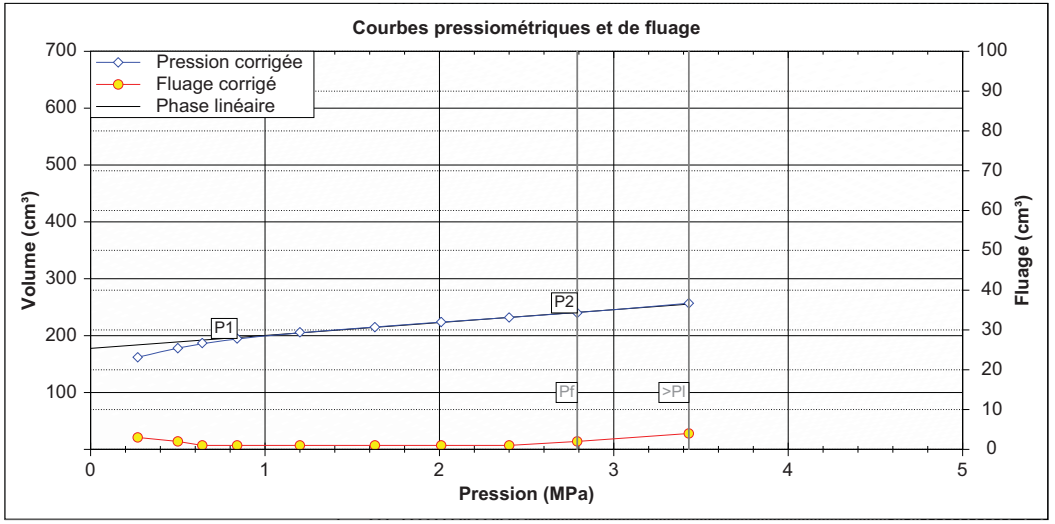
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 21.50 m

EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	90.54
Em / Pl*	28.83
Pl* (MPa)	>3.14
Pf* (MPa)	2.50

Pl (MPa)	>3.43
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	3.43

Pf (MPa)	2.79
σhs (MPa)	0.29
P1 (MPa)	0.84
P2 (MPa)	2.79



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.25	159	162	3
2	0.49	177	179	2
3	0.65	187	188	1
4	0.86	195	196	1
5	1.24	207	208	1
6	1.68	217	218	1
7	2.08	226	227	1
8	2.47	235	236	1
9	2.87	243	245	2
10	3.52	259	263	4

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.27	159	162	3	
2	0.50	176	178	2	16
3	0.64	186	187	1	9
4	0.84	194	195	1	8
5	1.20	205	206	1	11
6	1.63	214	215	1	9
7	2.01	223	224	1	9
8	2.40	231	232	1	8
9	2.79	238	240	2	8
10	3.43	253	257	4	17

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : 1er rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **21.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

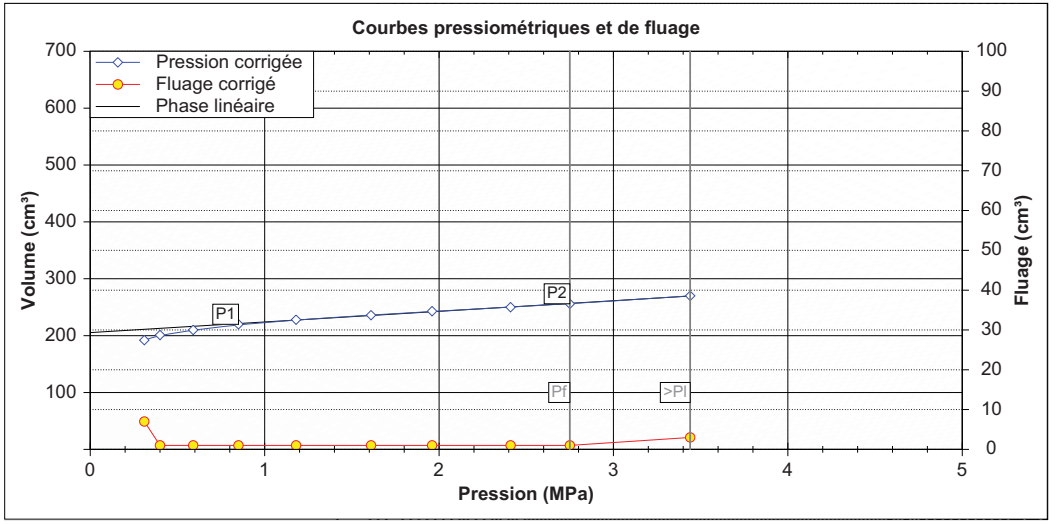
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 21.50 m

EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	113.15
Em / Pl*	35.92
Pl* (MPa)	>3.15
Pf* (MPa)	2.46

Pl (MPa)	>3.44
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	3.44

Pf (MPa)	2.75
σhs (MPa)	0.29
P1 (MPa)	0.85
P2 (MPa)	2.75



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.32	186	193	7
2	0.43	201	202	1
3	0.63	210	211	1
4	0.91	220	221	1
5	1.25	229	230	1
6	1.69	238	239	1
7	2.04	245	246	1
8	2.49	253	254	1
9	2.84	260	261	1
10	3.53	273	276	3

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.31	185	192	7	
2	0.40	200	201	1	9
3	0.59	209	210	1	9
4	0.85	219	220	1	10
5	1.18	227	228	1	8
6	1.61	235	236	1	8
7	1.96	242	243	1	7
8	2.41	249	250	1	7
9	2.75	255	256	1	6
10	3.44	267	270	3	14

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles ; 2ème rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **21.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 21.50 m

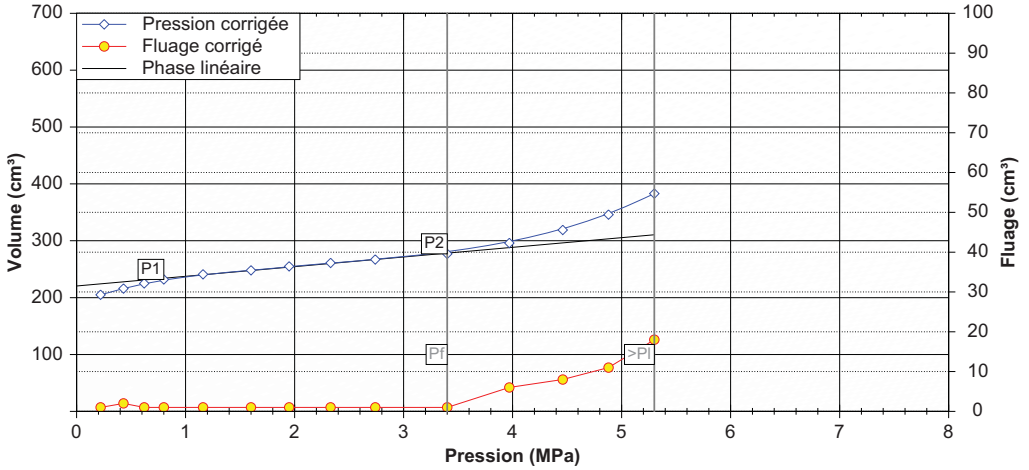
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	126.41
Em / Pl*	25.23
Pl* (MPa)	>5.01
Pf* (MPa)	3.11

Pl (MPa)	>5.30
Pli (MPa)	8.61
Plh (MPa)	6.11
Pld (MPa)	5.30

Pf (MPa)	3.40
σhs (MPa)	0.29
P1 (MPa)	0.80
P2 (MPa)	3.40

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.25	204	205	1
2	0.48	215	217	2
3	0.69	225	226	1
4	0.87	232	233	1
5	1.24	242	243	1
6	1.68	250	251	1
7	2.04	257	258	1
8	2.42	264	265	1
9	2.83	271	272	1
10	3.50	282	283	1
11	4.08	297	303	6
12	4.58	318	326	8
13	5.02	343	354	11
14	5.46	374	392	18

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.22	204	205	1	
2	0.43	214	216	2	11
3	0.62	224	225	1	9
4	0.80	231	232	1	7
5	1.16	240	241	1	9
6	1.60	247	248	1	7
7	1.95	254	255	1	7
8	2.33	260	261	1	6
9	2.74	266	267	1	6
10	3.40	276	277	1	10
11	3.97	290	296	6	19
12	4.46	311	319	8	23
13	4.88	335	346	11	27
14	5.30	365	383	18	37

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles : dernier rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **21.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 21.50 m

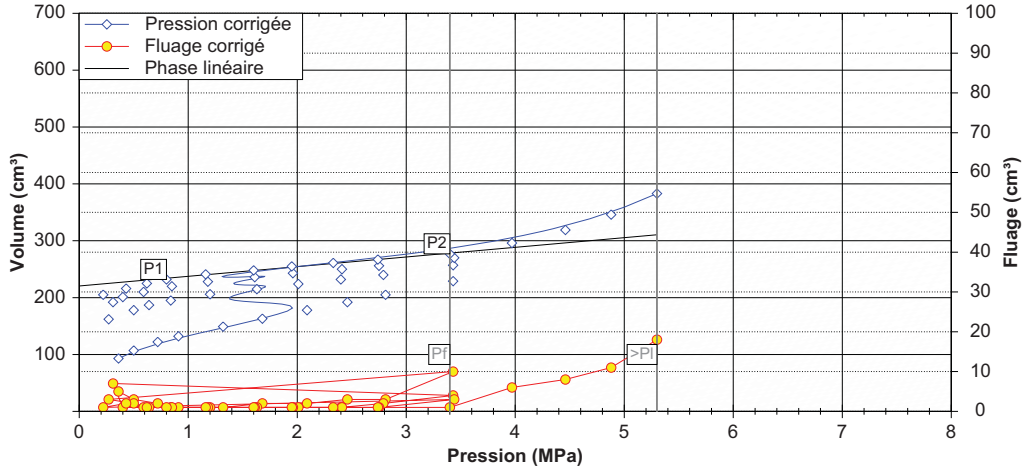
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	126.41
Em / Pl*	25.28
Pl* (MPa)	>5.00
Pf* (MPa)	3.10

Pl (MPa)	>5.30
Pli (MPa)	10.17
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	5.30

Pf (MPa)	3.40
σhs (MPa)	0.30
P1 (MPa)	0.80
P2 (MPa)	3.40

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.25	88	93	5
2	0.42	105	108	3
3	0.66	121	123	2
4	0.86	132	133	1
5	1.29	150	151	1
6	1.66	164	166	2
7	2.08	179	181	2
8	2.48	193	196	3
9	2.85	207	210	3
10	3.50	225	235	10
11	0.25	159	162	3
12	0.49	177	179	2
13	0.65	187	188	1
14	0.86	195	196	1
15	1.24	207	208	1
16	1.68	217	218	1
17	2.08	226	227	1
18	2.47	235	236	1
19	2.87	243	245	2
20	3.52	259	263	4
21	0.32	186	193	7
22	0.43	201	202	1
23	0.63	210	211	1
24	0.91	220	221	1
25	1.25	229	230	1
26	1.69	238	239	1
27	2.04	245	246	1
28	2.49	253	254	1
29	2.84	260	261	1
30	3.53	273	276	3
31	0.25	204	205	1
32	0.48	215	217	2
33	0.69	225	226	1
34	0.87	232	233	1
35	1.24	242	243	1
36	1.68	250	251	1
37	2.04	257	258	1
38	2.42	264	265	1
39	2.83	271	272	1
40	3.50	282	283	1
41	4.08	297	303	6
42	4.58	318	326	8
43	5.02	343	354	11
44	5.46	374	392	18

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.36	88	93	5	31
2	0.50	104	107	3	14
3	0.72	120	122	2	15
4	0.91	131	132	1	10
5	1.32	148	149	1	17
6	1.68	161	163	2	14
7	2.09	176	178	2	15
8	2.46	189	192	3	14
9	2.81	202	205	3	13
10	3.43	219	229	10	24
11	0.27	159	162	3	-67
12	0.50	176	178	2	16
13	0.64	186	187	1	9
14	0.84	194	195	1	8
15	1.20	205	206	1	11
16	1.63	214	215	1	9
17	2.01	223	224	1	9
18	2.40	231	232	1	8
19	2.79	238	240	2	8
20	3.43	253	257	4	17
21	0.31	185	192	7	-65
22	0.40	200	201	1	9
23	0.59	209	210	1	9
24	0.85	219	220	1	10
25	1.18	227	228	1	8
26	1.61	235	236	1	8
27	1.96	242	243	1	7
28	2.41	249	250	1	7
29	2.75	255	256	1	6
30	3.44	267	270	3	14
31	0.22	204	205	1	-65
32	0.43	214	216	2	11
33	0.62	224	225	1	9
34	0.80	231	232	1	7
35	1.16	240	241	1	9
36	1.60	247	248	1	7
37	1.95	254	255	1	7
38	2.33	260	261	1	6
39	2.74	266	267	1	6
40	3.40	276	277	1	10
41	3.97	290	296	6	19
42	4.46	311	319	8	23
43	4.88	335	346	11	27
44	5.30	365	383	18	37

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 0.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.48
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.61
Vc (cm³)	129
Vs (cm³)	568

Commentaires

Essai à cycles.
Eclatement de la sonde.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

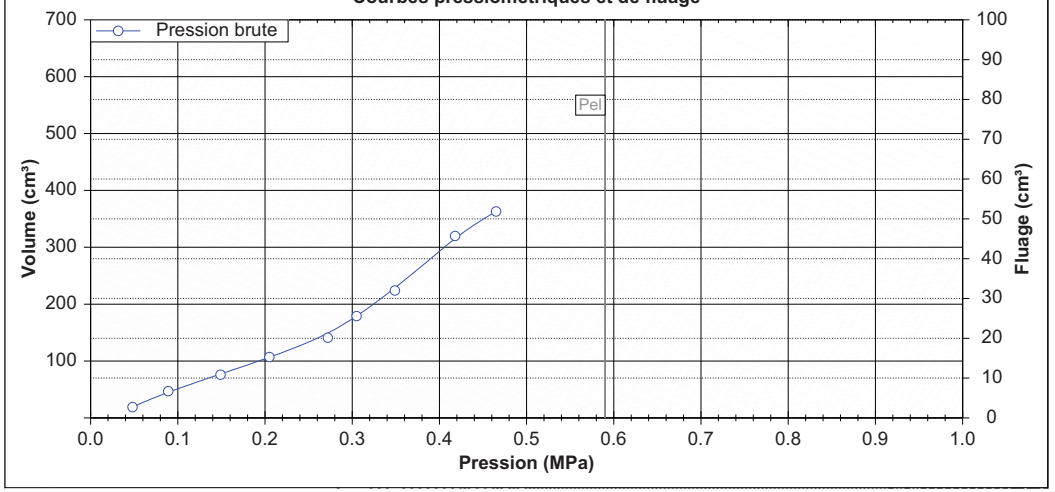
Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**	Profondeur sondage : **40.00 m**	Type de sonde : **Tube fendu court**	Numéro CPV : **A34**
	Profondeur essai : **0.00 m**	Type de machine : **OPTIMA 1**	Opérateur : **C. DROLEZ**
	Profondeur nappe : **2.00 m**		
	Hauteur sol : **0.80 m**		

Etalonnage : NAN-AVP-SP1384 - 21.50 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.05	12	19	7
2	0.09	36	47	11
3	0.15	65	76	11
4	0.21	95	107	12
5	0.27	126	141	15
6	0.31	162	179	17
7	0.35	206	224	18
8	0.42	308	320	12
9	0.47	346	363	17

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

Commentaires

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

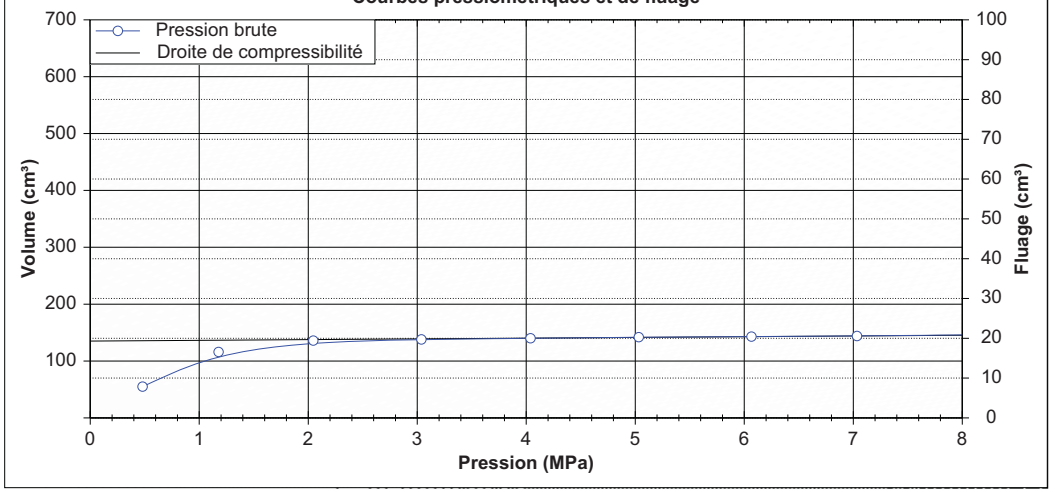
Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**	Profondeur sondage : **40.00 m**	Type de sonde : **Tube fendu court**	Numéro CPV : **A34**
	Profondeur essai : **0.00 m**	Type de machine : **OPTIMA 1**	Opérateur : **C. DROLEZ**
	Profondeur nappe : **2.00 m**		
	Hauteur sol : **0.80 m**		

Calibrage : NAN-AVP-SP1384 - 21.50 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.48	47	55	8
2	1.18	120	116	-4
3	2.05	136	136	0
4	3.04	138	138	0
5	4.04	140	140	0
6	5.03	142	142	0
7	6.07	143	143	0
8	7.03	144	144	0
9	8.05	145	146	1

di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **23.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 23.00 m

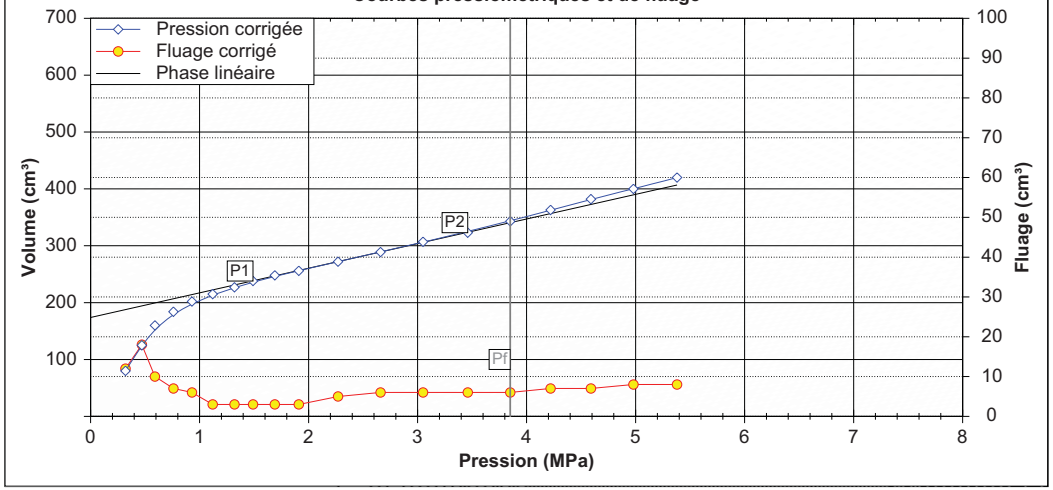
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	51.94
Em / Pl*	5.87
Pl* (MPa)	8.85
Pf* (MPa)	3.53

Pl (MPa)	9.17
Pli (MPa)	9.17
Plh (MPa)	9.40
Pld (MPa)	5.38

Pf (MPa)	3.85
σhs (MPa)	0.32
P1 (MPa)	1.49
P2 (MPa)	3.46

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.23	68	80	12
2	0.46	108	126	18
3	0.63	151	161	10
4	0.82	178	185	7
5	1.01	197	203	6
6	1.21	214	217	3
7	1.42	226	229	3
8	1.60	237	240	3
9	1.81	247	250	3
10	2.04	256	259	3
11	2.41	270	275	5
12	2.81	287	293	6
13	3.21	305	311	6
14	3.64	322	328	6
15	4.05	342	348	6
16	4.43	362	369	7
17	4.82	381	388	7
18	5.22	399	407	8
19	5.64	419	427	8

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.32	68	80	12	66
2	0.47	107	125	18	45
3	0.59	150	160	10	35
4	0.76	177	184	7	24
5	0.93	196	202	6	18
6	1.12	212	215	3	13
7	1.32	224	227	3	12
8	1.49	235	238	3	11
9	1.69	245	248	3	10
10	1.91	253	256	3	8
11	2.27	267	272	5	16
12	2.66	283	289	6	17
13	3.05	301	307	6	18
14	3.46	317	323	6	16
15	3.85	337	343	6	20
16	4.22	356	363	7	20
17	4.59	375	382	7	19
18	4.98	392	400	8	18
19	5.38	412	420	8	20

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **24.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 24.50 m

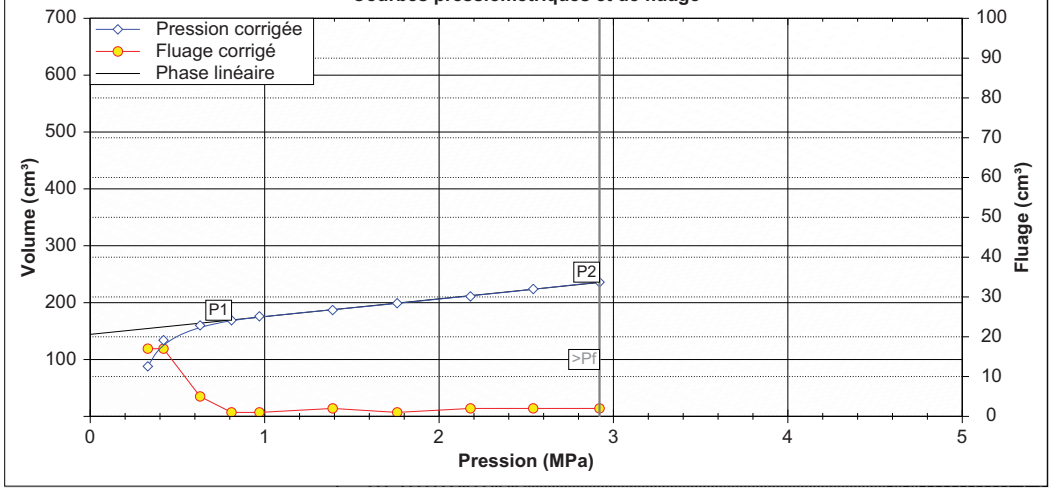
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	64.04
Em / Pl*	24.73
Pl* (MPa)	>2.59
Pf* (MPa)	>2.59

Pl (MPa)	>2.92
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	2.92

Pf (MPa)	>2.92
σhs (MPa)	0.33
P1 (MPa)	0.81
P2 (MPa)	2.92

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.23	71	88	17
2	0.41	118	135	17
3	0.65	156	161	5
4	0.83	169	170	1
5	1.00	176	177	1
6	1.43	187	189	2
7	1.81	200	201	1
8	2.25	212	214	2
9	2.62	225	227	2
10	3.01	238	240	2

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.33	71	88	17	
2	0.42	117	134	17	46
3	0.63	155	160	5	26
4	0.81	168	169	1	9
5	0.97	175	176	1	7
6	1.39	185	187	2	11
7	1.76	198	199	1	12
8	2.18	209	211	2	12
9	2.54	222	224	2	13
10	2.92	234	236	2	12

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Essai à cycles : 1er chargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**06/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**24.50 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 24.50 m

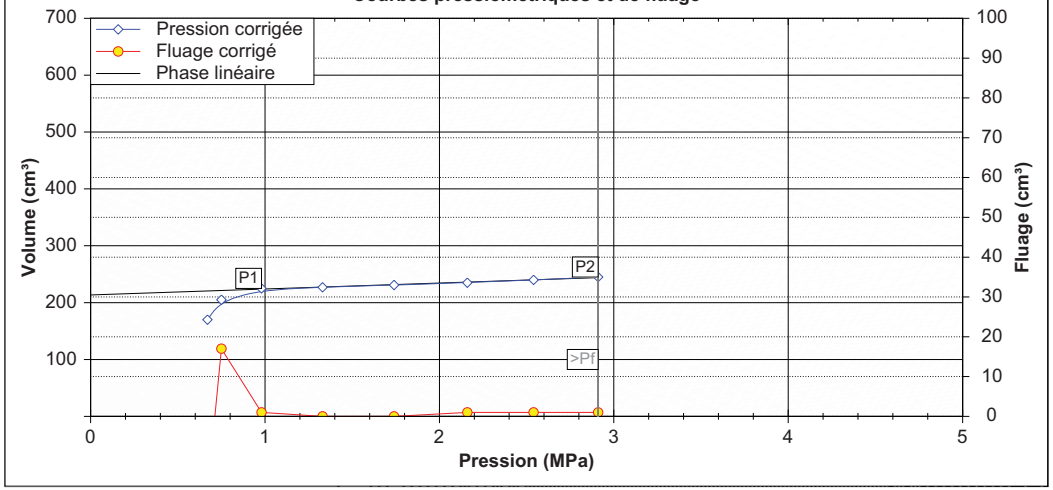
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	**204.58**
Em / Pl*	**79.29**
Pl* (MPa)	**>2.58**
Pf* (MPa)	**>2.58**

Pl (MPa)	**>2.91**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	2.91

Pf (MPa)	**>2.91**
σhs (MPa)	0.33
P1 (MPa)	0.98
P2 (MPa)	2.91

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.69	190	171	*-19*
2	0.81	189	206	17
3	1.06	225	226	1
4	1.41	229	229	0
5	1.83	233	233	0
6	2.25	237	238	1
7	2.63	242	243	1
8	3.01	248	249	1

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.67	189	170	*-19*	
2	0.75	188	205	17	35
3	0.98	224	225	1	20
4	1.33	227	227	0	2
5	1.74	231	231	0	4
6	2.16	234	235	1	4
7	2.54	239	240	1	5
8	2.91	244	245	1	5

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires
Essai à cycles : 1er rechargement.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**06/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**24.50 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 24.50 m

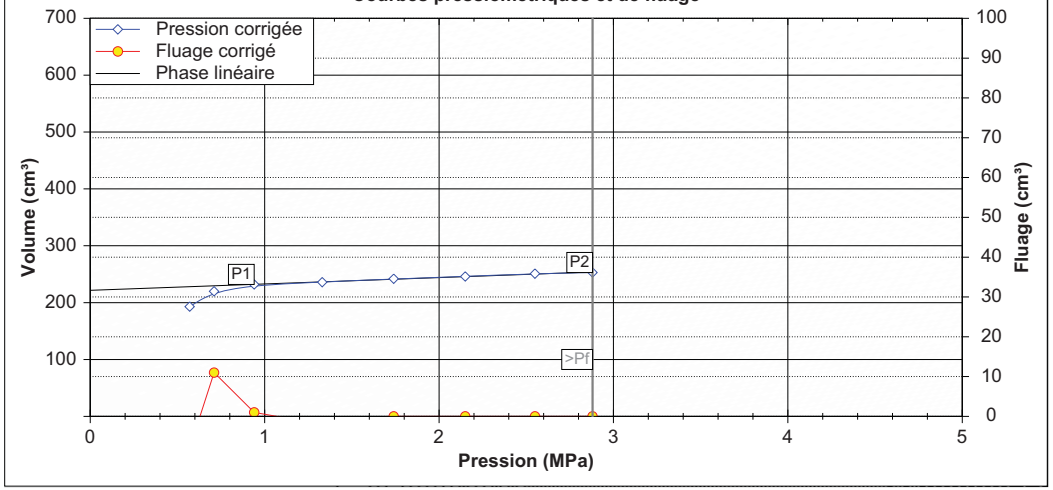
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	**197.69**
Em / Pl*	**77.53**
Pl* (MPa)	**>2.55**
Pf* (MPa)	**>2.55**

Pl (MPa)	**>2.88**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	2.88

Pf (MPa)	**>2.88**
σhs (MPa)	0.33
P1 (MPa)	0.94
P2 (MPa)	2.88

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.62	202	194	*-8*
2	0.79	210	221	11
3	1.03	232	233	1
4	1.42	240	238	*-2*
5	1.83	244	244	0
6	2.25	249	249	0
7	2.65	254	254	0
8	2.98	257	257	0

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.57	201	193	*-8*	
2	0.71	209	220	11	27
3	0.94	231	232	1	12
4	1.33	238	236	*-2*	4
5	1.74	242	242	0	6
6	2.15	246	246	0	4
7	2.55	251	251	0	5
8	2.88	253	253	0	2

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires
Essai à cycles : 2ème rechargement.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **24.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 24.50 m

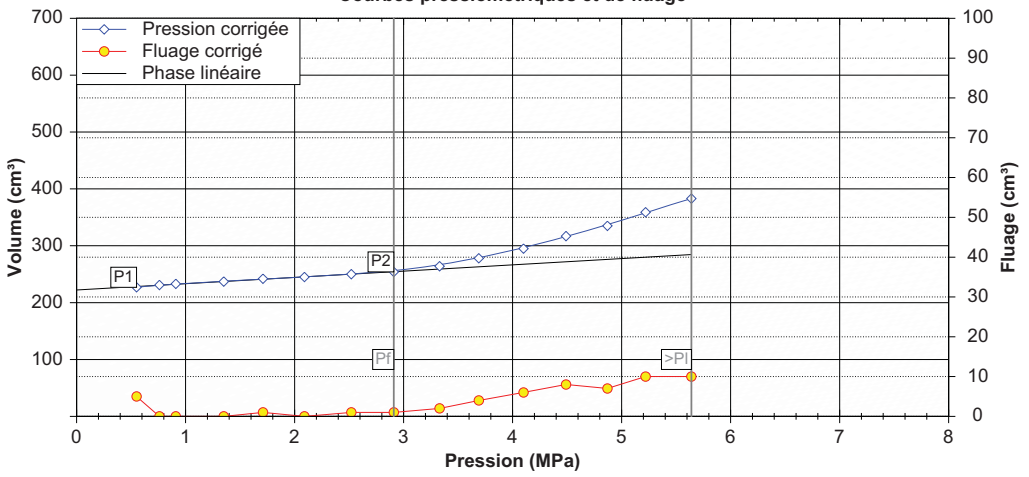
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	186.58
Em / Pl*	35.14
Pl* (MPa)	>5.31
Pf* (MPa)	2.58

Pl (MPa)	>5.64
Pli (MPa)	8.90
Plh (MPa)	6.07
Pld (MPa)	5.64

Pf (MPa)	2.91
σhs (MPa)	0.33
P1 (MPa)	0.55
P2 (MPa)	2.91

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.63	223	228	5
2	0.85	232	232	0
3	1.00	234	234	0
4	1.44	239	239	0
5	1.80	243	244	1
6	2.19	248	248	0
7	2.62	252	253	1
8	3.01	257	258	1
9	3.44	266	268	2
10	3.81	279	283	4
11	4.24	295	301	6
12	4.64	315	323	8
13	5.04	335	342	7
14	5.41	356	366	10
15	5.85	381	391	10

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.55	222	227	5	
2	0.76	231	231	0	4
3	0.91	233	233	0	2
4	1.35	237	237	0	4
5	1.71	241	242	1	5
6	2.09	245	245	0	3
7	2.52	249	250	1	5
8	2.91	253	254	1	4
9	3.33	262	264	2	10
10	3.69	274	278	4	14
11	4.10	289	295	6	17
12	4.49	309	317	8	22
13	4.87	328	335	7	18
14	5.22	349	359	10	24
15	5.64	373	383	10	24

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Essai à cycles : dernier rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **24.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 24.50 m

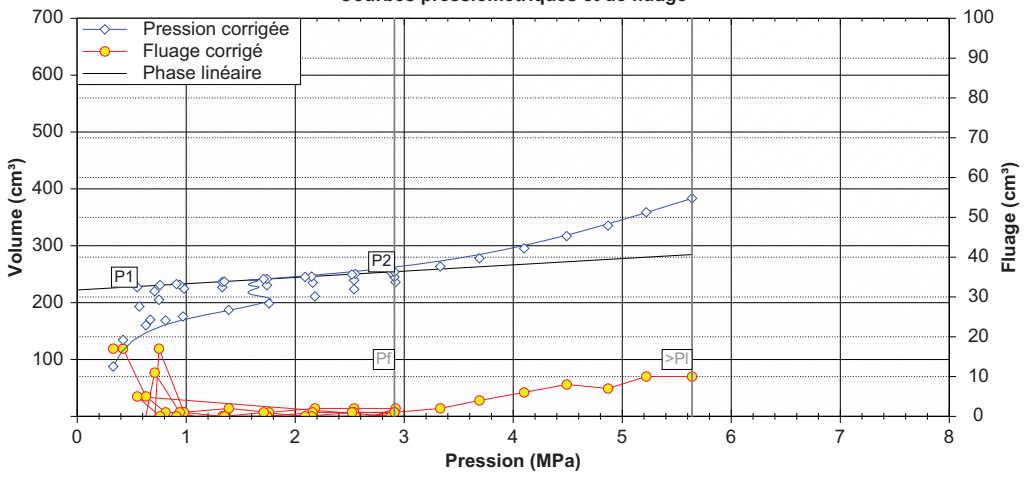
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	186.58
Em / Pl*	35.20
Pl* (MPa)	>5.30
Pf* (MPa)	2.57

Pl (MPa)	>5.64
Pli (MPa)	9.41
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	5.64

Pf (MPa)	2.91
σhs (MPa)	0.34
P1 (MPa)	0.55
P2 (MPa)	2.91

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.23	71	88	17
2	0.41	118	135	17
3	0.65	156	161	5
4	0.83	169	170	1
5	1.00	176	177	1
6	1.43	187	189	2
7	1.81	200	201	1
8	2.25	212	214	2
9	2.62	225	227	2
10	3.01	238	240	2
11	0.59	190	171	-19
12	0.81	189	206	17
13	1.06	225	226	1
14	1.41	229	229	0
15	1.83	233	233	0
16	2.25	237	238	1
17	2.63	242	243	1
18	3.01	248	249	1
19	0.62	202	194	-8
20	0.79	210	221	11
21	1.03	232	233	1
22	1.42	240	238	-2
23	1.83	244	244	0
24	2.25	249	249	0
25	2.65	254	254	0
26	2.98	257	257	0
27	0.63	223	228	5
28	0.85	232	232	0
29	1.00	234	234	0
30	1.44	239	239	0
31	1.80	243	244	1
32	2.19	248	248	0
33	2.62	252	253	1
34	3.01	257	258	1
35	3.44	266	268	2
36	3.81	279	283	4
37	4.24	295	301	6
38	4.64	315	323	8
39	5.04	335	342	7
40	5.41	356	366	10
41	5.85	381	391	10

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.33	71	88	17	75
2	0.42	117	134	17	47
3	0.63	155	160	5	26
4	0.81	168	169	1	9
5	0.97	175	176	1	7
6	1.39	185	187	2	11
7	1.76	198	199	1	12
8	2.18	209	211	2	12
9	2.54	222	224	2	13
10	2.92	234	236	2	12
11	0.67	189	170	-19	-66
12	0.75	188	205	17	35
13	0.98	224	225	1	20
14	1.33	227	227	0	3
15	1.74	231	231	0	3
16	2.16	234	235	1	4
17	2.54	239	240	1	5
18	2.91	244	245	1	6
19	0.57	201	193	-8	-52
20	0.71	209	220	11	27
21	0.94	231	232	1	12
22	1.33	238	236	-2	4
23	1.74	242	242	0	5
24	2.15	246	246	0	4
25	2.55	251	251	0	4
26	2.88	253	253	0	3
27	0.55	222	227	5	-26
28	0.76	231	231	0	4
29	0.91	233	233	0	2
30	1.35	237	237	0	4
31	1.71	241	242	1	5
32	2.09	245	245	0	3
33	2.52	249	250	1	4
34	2.91	253	254	1	5
35	3.33	262	264	2	9
36	3.69	274	278	4	15
37	4.10	289	295	6	17
38	4.49	309	317	8	21
39	4.87	328	335	7	18
40	5.22	349	359	10	24
41	5.64	373	383	10	24

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Essai à cycles.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **26.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 26.00 m

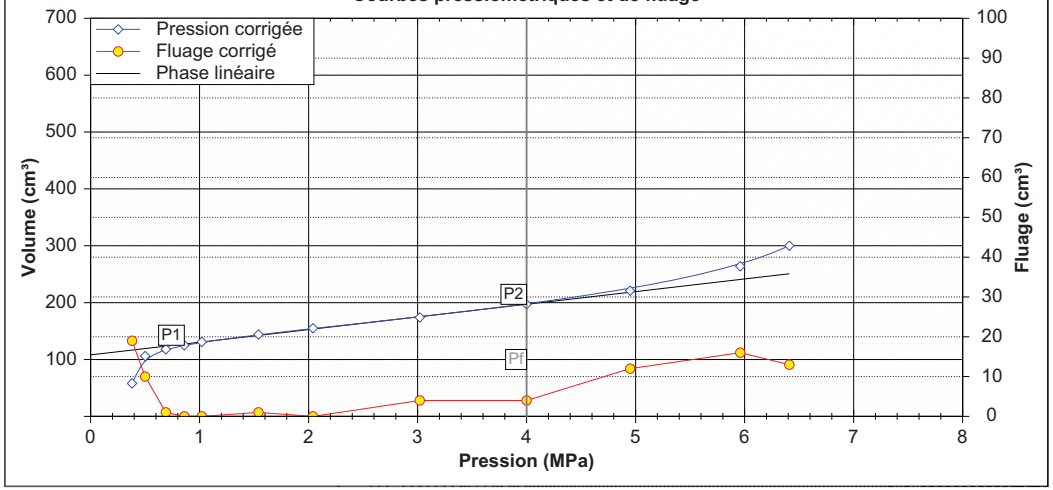
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	83.87
Em / Pl*	10.28
Pl* (MPa)	8.16
Pf* (MPa)	3.64

Pl (MPa)	8.52
Pli (MPa)	9.58
Plh (MPa)	8.52
Pld (MPa)	6.41

Pf (MPa)	4.00
σhs (MPa)	0.36
P1 (MPa)	0.86
P2 (MPa)	4.00

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.21	39	58	19
2	0.42	97	107	10
3	0.63	118	119	1
4	0.82	126	126	0
5	0.99	132	132	0
6	1.53	145	146	1
7	2.04	158	158	0
8	3.04	174	178	4
9	4.05	198	202	4
10	5.02	216	228	12
11	6.06	256	272	16
12	6.54	295	308	13

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.38	39	58	19	49
2	0.50	96	106	10	48
3	0.69	117	118	1	12
4	0.86	125	125	0	7
5	1.02	131	131	0	6
6	1.54	143	144	1	13
7	2.04	155	155	0	11
8	3.02	170	174	4	19
9	4.00	193	197	4	23
10	4.95	209	221	12	24
11	5.96	248	264	16	43
12	6.41	287	300	13	36

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **06/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **27.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 27.50 m

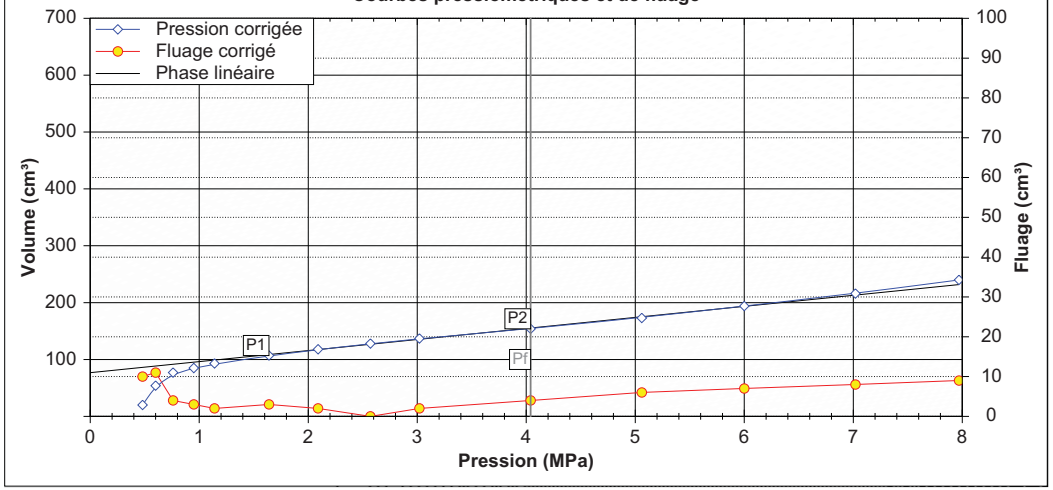
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	94.06
Em / Pl*	7.54
Pl* (MPa)	12.48
Pf* (MPa)	3.65

Pl (MPa)	12.87
Pli (MPa)	12.87
Plh (MPa)	13.40
Pld (MPa)	7.97

Pf (MPa)	4.04
σhs (MPa)	0.39
P1 (MPa)	1.64
P2 (MPa)	4.04

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.23	10	20	10
2	0.41	44	55	11
3	0.61	74	78	4
4	0.82	83	86	3
5	1.02	92	94	2
6	1.54	106	109	3
7	2.02	119	121	2
8	2.52	131	131	0
9	2.99	139	141	2
10	4.02	155	159	4
11	5.06	174	180	6
12	6.03	195	202	7
13	7.07	217	225	8
14	8.04	241	250	9

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.48	10	20	10	24
2	0.60	43	54	11	34
3	0.76	73	77	4	23
4	0.95	82	85	3	8
5	1.14	91	93	2	8
6	1.64	104	107	3	14
7	2.09	116	118	2	11
8	2.57	128	128	0	10
9	3.02	135	137	2	9
10	4.04	150	154	4	17
11	5.06	167	173	6	19
12	6.00	187	194	7	21
13	7.02	208	216	8	22
14	7.97	231	240	9	24

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **29.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 29.00 m

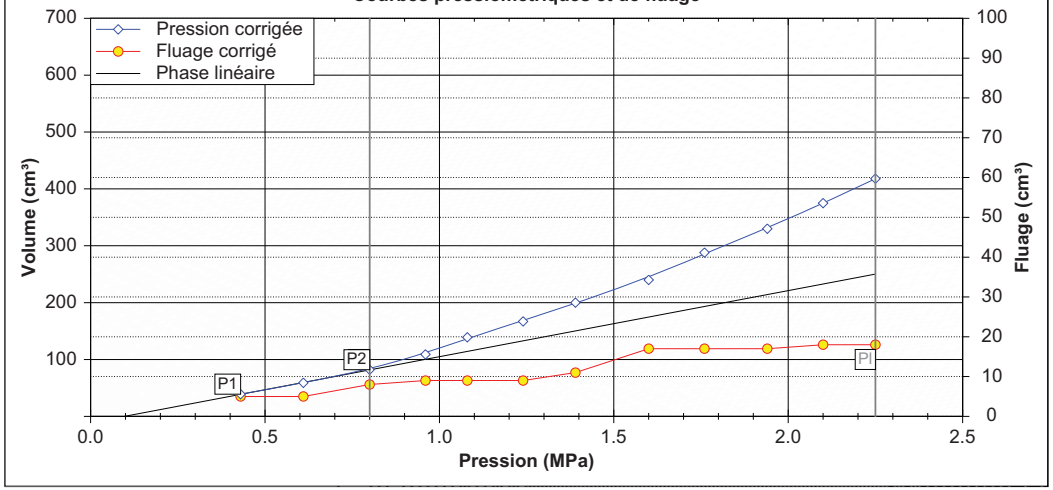
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	14.25
Em / Pl*	7.74
Pl* (MPa)	1.84
Pf* (MPa)	0.39

Pl (MPa)	2.25
Pli (MPa)	2.18
Plh (MPa)	2.30
Pld (MPa)	2.25

Pf (MPa)	0.80
σhs (MPa)	0.41
P1 (MPa)	0.43
P2 (MPa)	0.80

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.19	34	39	5
2	0.41	55	60	5
3	0.64	75	83	8
4	0.85	101	110	9
5	1.03	131	140	9
6	1.21	160	169	9
7	1.40	191	202	11
8	1.64	225	242	17
9	1.84	273	290	17
10	2.05	316	333	17
11	2.25	360	378	18
12	2.43	403	421	18

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.43	34	39	5	27
2	0.61	54	59	5	20
3	0.80	74	82	8	23
4	0.96	100	109	9	27
5	1.08	130	139	9	30
6	1.24	158	167	9	28
7	1.39	189	200	11	33
8	1.60	223	240	17	40
9	1.76	271	288	17	48
10	1.94	313	330	17	42
11	2.10	357	375	18	45
12	2.25	400	418	18	43

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **30.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 30.50 m

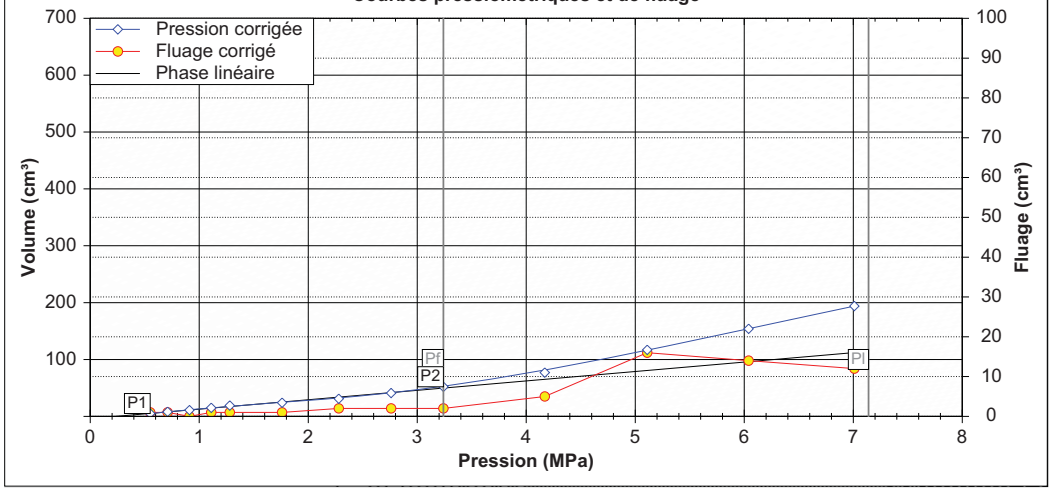
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	89.90
Em / Pl*	13.40
Pl* (MPa)	6.71
Pf* (MPa)	2.81

Pl (MPa)	7.14
Pli (MPa)	7.51
Plh (MPa)	7.14
Pld (MPa)	7.01

Pf (MPa)	3.24
σhs (MPa)	0.43
P1 (MPa)	0.55
P2 (MPa)	3.24

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.24	4	5	1
2	0.41	8	9	1
3	0.61	12	12	0
4	0.82	15	16	1
5	1.00	19	20	1
6	1.49	25	26	1
7	2.02	32	34	2
8	2.52	42	44	2
9	3.02	54	56	2
10	4.00	77	82	5
11	5.01	108	124	16
12	6.00	148	162	14
13	7.01	191	203	12

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.55	4	5	1	4
2	0.71	7	8	1	3
3	0.91	11	11	0	3
4	1.11	14	15	1	4
5	1.28	18	19	1	4
6	1.76	23	24	1	5
7	2.28	29	31	2	7
8	2.76	39	41	2	10
9	3.24	50	52	2	11
10	4.17	72	77	5	25
11	5.11	101	117	16	40
12	6.04	140	154	14	37
13	7.01	182	194	12	40

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**07/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**32.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 32.00 m

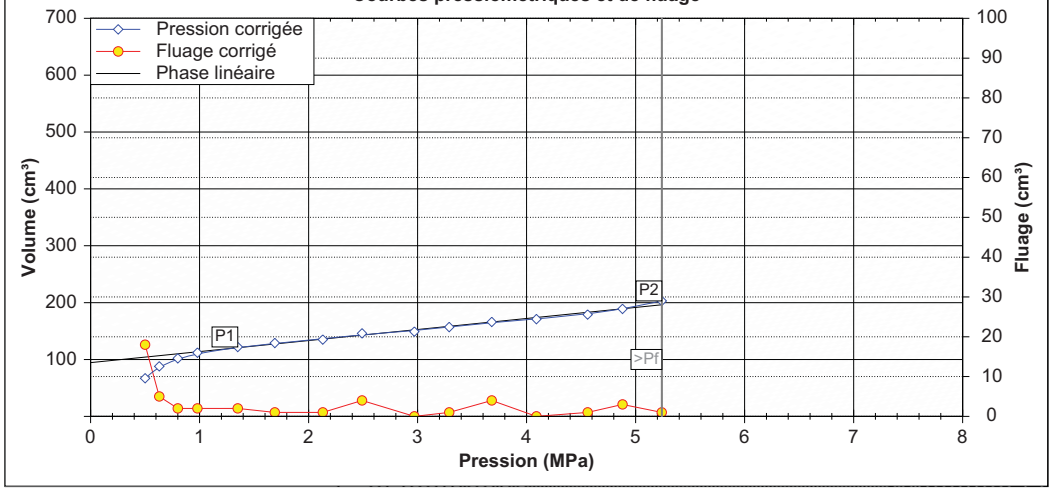
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	92.55
Em / Pl*	19.28
Pl* (MPa)	>4.80
Pf* (MPa)	>4.80

Pl (MPa)	>5.24
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	5.24

Pf (MPa)	>5.24
σhs (MPa)	0.44
P1 (MPa)	1.35
P2 (MPa)	5.24

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.28	49	67	18
2	0.45	84	89	5
3	0.64	101	103	2
4	0.84	111	113	2
5	1.23	122	124	2
6	1.59	130	131	1
7	2.04	137	138	1
8	2.42	145	149	4
9	2.90	153	153	0
10	3.23	160	161	1
11	3.62	167	171	4
12	4.04	176	176	0
13	4.52	184	185	1
14	4.85	192	195	3
15	5.22	209	210	1

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.50	49	67	18	
2	0.63	83	88	5	21
3	0.80	100	102	2	14
4	0.98	110	112	2	10
5	1.35	120	122	2	10
6	1.69	128	129	1	7
7	2.13	134	135	1	6
8	2.49	142	146	4	11
9	2.97	149	149	0	3
10	3.29	156	157	1	8
11	3.68	162	166	4	9
12	4.09	171	171	0	5
13	4.56	178	179	1	8
14	4.88	186	189	3	10
15	5.24	202	203	1	14

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Essai à cycles : 1er chargement.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**07/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**32.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 32.00 m

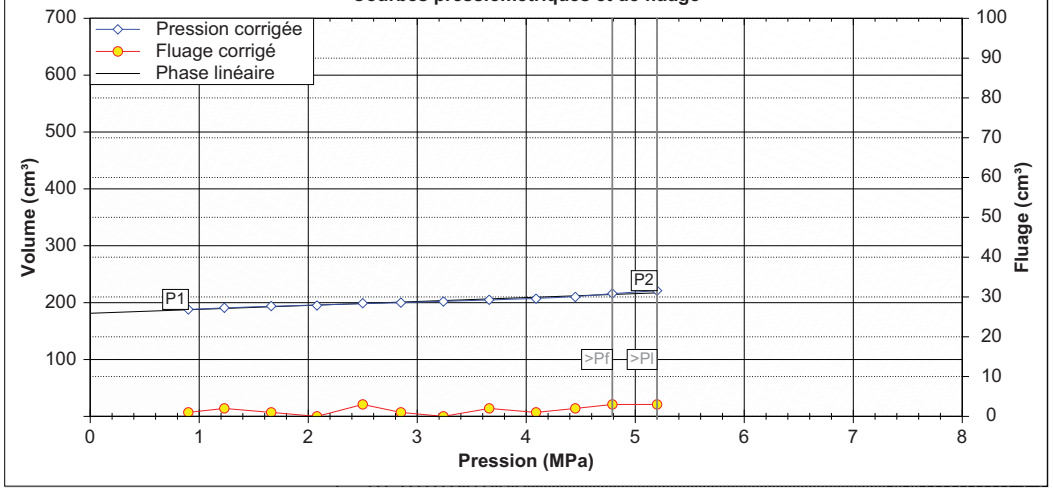
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	265.67
Em / Pl*	55.81
Pl* (MPa)	>4.76
Pf* (MPa)	>4.35

Pl (MPa)	>5.20
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	5.20

Pf (MPa)	>4.79
σhs (MPa)	0.44
P1 (MPa)	0.90
P2 (MPa)	5.20

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.86	188	189	1
2	1.20	191	193	2
3	1.63	195	196	1
4	2.05	198	198	0
5	2.48	199	202	3
6	2.83	203	204	1
7	3.22	206	206	0
8	3.64	208	210	2
9	4.08	211	212	1
10	4.44	214	216	2
11	4.79	219	222	3
12	5.20	225	228	3

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.90	187	188	1	
2	1.23	189	191	2	3
3	1.66	193	194	1	3
4	2.08	195	195	0	1
5	2.50	196	199	3	4
6	2.85	199	200	1	1
7	3.24	202	202	0	2
8	3.66	203	205	2	3
9	4.09	206	207	1	2
10	4.45	208	210	2	3
11	4.79	213	216	3	6
12	5.20	218	221	3	5

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Essai à cycles : 1er rechargement.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**07/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**32.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 32.00 m

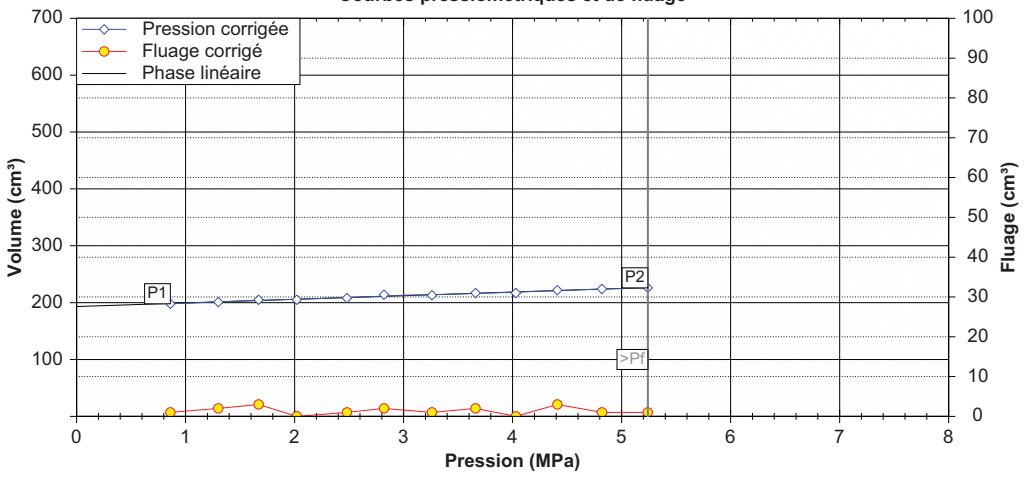
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	322.06
Em / Pl*	67.10
Pl* (MPa)	>4.80
Pf* (MPa)	>4.80

Pl (MPa)	>5.24
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	5.24

Pf (MPa)	>5.24
σhs (MPa)	0.44
P1 (MPa)	0.86
P2 (MPa)	5.24

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.83	198	199	1
2	1.28	201	203	2
3	1.65	204	207	3
4	2.00	208	208	0
5	2.47	210	211	1
6	2.81	216	218	2
7	3.25	216	217	1
8	3.66	220	222	2
9	4.03	222	222	0
10	4.41	225	228	3
11	4.82	229	230	1
12	5.25	232	233	1

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.86	197	198	1	
2	1.30	199	201	2	3
3	1.67	202	205	3	4
4	2.02	205	205	0	0
5	2.48	207	208	1	3
6	2.82	212	214	2	6
7	3.26	212	213	1	-1
8	3.66	215	217	2	4
9	4.03	217	217	0	0
10	4.41	219	222	3	5
11	4.82	223	224	1	2
12	5.24	225	226	1	2

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Essai à cycles : 2ème rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**07/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**32.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 32.00 m

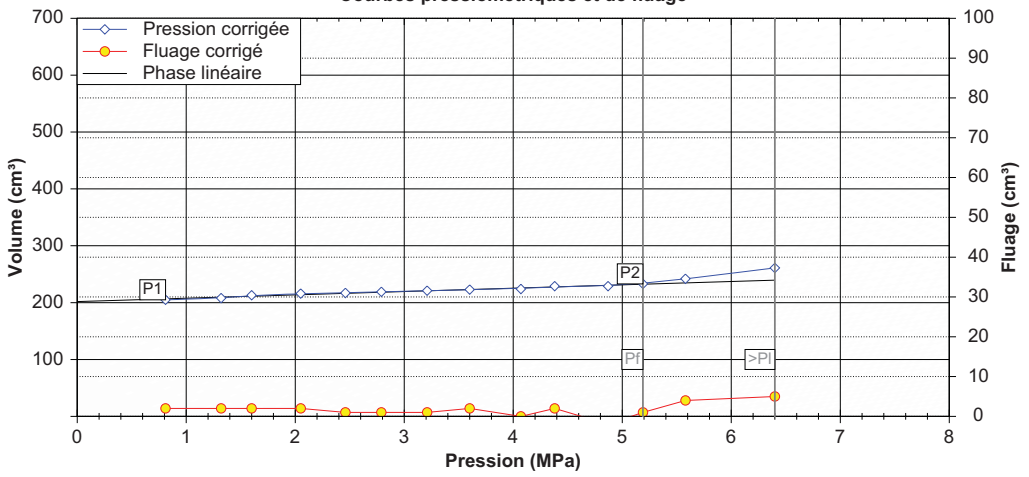
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	324.97
Em / Pl*	54.53
Pl* (MPa)	>5.96
Pf* (MPa)	4.75

Pl (MPa)	>6.40
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	6.40

Pf (MPa)	5.19
σhs (MPa)	0.44
P1 (MPa)	0.81
P2 (MPa)	5.19

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.79	204	206	2
2	1.30	208	210	2
3	1.59	213	215	2
4	2.04	217	219	2
5	2.46	219	220	1
6	2.79	222	223	1
7	3.21	224	225	1
8	3.60	226	228	2
9	4.07	229	229	0
10	4.39	233	235	2
11	4.88	237	235	-2
12	5.20	239	240	1
13	5.60	245	249	4
14	6.43	264	269	5

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.81	203	205	2	
2	1.32	206	208	2	3
3	1.60	211	213	2	5
4	2.05	214	216	2	3
5	2.46	216	217	1	1
6	2.79	218	219	1	2
7	3.21	220	221	1	2
8	3.60	221	223	2	2
9	4.07	224	224	0	1
10	4.38	227	229	2	5
11	4.87	231	229	-2	0
12	5.19	232	233	1	4
13	5.58	238	242	4	9
14	6.40	256	261	5	19

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Essai à cycles : dernier rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **32.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

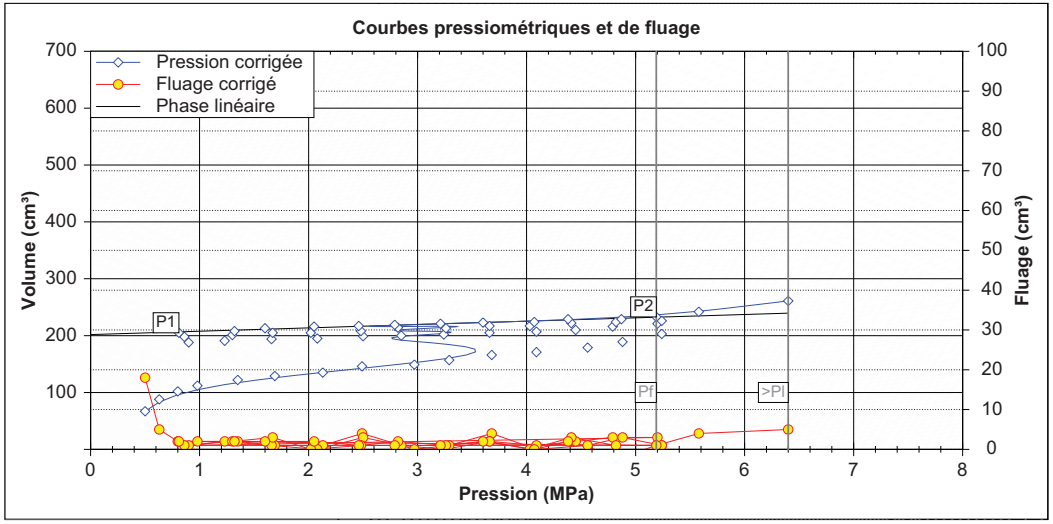
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 32.00 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	324.97
Em / Pl*	54.62
Pl* (MPa)	>5.95
Pf* (MPa)	4.74

Pl (MPa)	>6.40
Pli (MPa)	17.53
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	6.40

Pf (MPa)	5.19
σhs (MPa)	0.45
P1 (MPa)	0.81
P2 (MPa)	5.19



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.28	49	67	18
2	0.45	84	89	5
3	0.84	101	103	2
4	1.33	113	124	11
5	1.23	140	142	2
6	2.04	137	138	1
7	2.42	145	149	4
8	2.90	153	157	4
9	3.23	160	161	1
10	3.67	167	171	4
11	4.04	176	176	0
12	4.35	184	185	1
13	4.82	193	196	3
14	5.22	209	210	1
15	0.26	188	189	1
16	0.20	191	193	2
17	1.65	196	196	0
18	2.03	198	198	0
19	2.48	199	202	3
20	2.83	203	204	1
21	3.22	206	206	0
22	3.68	208	210	2
23	4.08	211	212	1
24	4.44	214	216	2
25	4.79	219	221	2
26	5.20	225	228	3
27	0.88	198	199	1
28	1.28	201	201	0
29	1.65	204	207	3
30	2.03	208	208	0
31	2.47	210	211	1
32	2.81	218	219	1
33	3.25	220	222	2
34	3.68	220	222	2
35	4.08	222	222	0
36	4.41	225	228	3
37	4.82	229	230	1
38	5.24	232	233	1
39	0.79	204	206	2
40	1.20	207	209	2
41	1.59	213	215	2
42	2.04	217	219	2
43	2.46	219	220	1
44	2.79	224	225	1
45	3.21	224	226	2
46	3.60	226	228	2
47	4.01	229	229	0
48	4.39	233	235	2
49	4.88	237	235	-2
50	5.20	239	240	1
51	5.60	245	249	4
52	6.43	264	269	5

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.50	49	67	18	53
2	0.63	83	88	5	21
3	0.80	100	102	2	14
4	1.08	113	123	10	10
5	1.38	140	142	2	19
6	1.98	128	128	0	7
7	2.13	134	135	1	6
8	2.49	142	146	4	11
9	2.97	149	149	0	3
10	3.29	156	157	1	8
11	3.68	162	166	4	9
12	4.09	171	171	0	5
13	4.38	176	179	3	8
14	4.85	186	189	3	10
15	5.24	202	203	1	14
16	0.20	187	188	1	-15
17	1.23	189	191	2	3
18	1.66	193	193	0	3
19	2.06	195	195	0	2
20	2.50	196	199	3	4
21	2.85	199	200	1	1
22	3.24	202	202	0	2
23	3.66	203	205	2	3
24	4.09	206	207	1	2
25	4.45	208	210	2	3
26	4.79	213	216	3	6
27	5.20	218	221	3	5
28	0.86	197	196	-1	-23
29	1.30	199	201	2	5
30	1.67	202	205	3	4
31	2.08	205	205	0	0
32	2.48	207	208	1	3
33	2.86	212	213	1	6
34	3.26	216	213	-3	-17
35	3.66	215	217	2	4
36	4.09	217	217	0	1
37	4.41	219	222	3	5
38	4.82	223	224	1	2
39	5.24	224	226	2	3
40	0.81	203	205	2	-27
41	1.20	206	208	2	3
42	1.60	211	213	2	5
43	2.05	214	216	2	3
44	2.46	216	217	1	2
45	2.79	218	219	1	2
46	3.21	220	221	1	2
47	3.60	221	223	2	2
48	4.01	224	224	0	1
49	4.39	227	229	2	5
50	4.87	231	229	-2	0
51	5.19	232	234	2	4
52	5.58	238	242	4	9
53	6.40	256	261	5	19

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Essai à cycles.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **07/11/2013**

Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **33.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**

Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**

Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

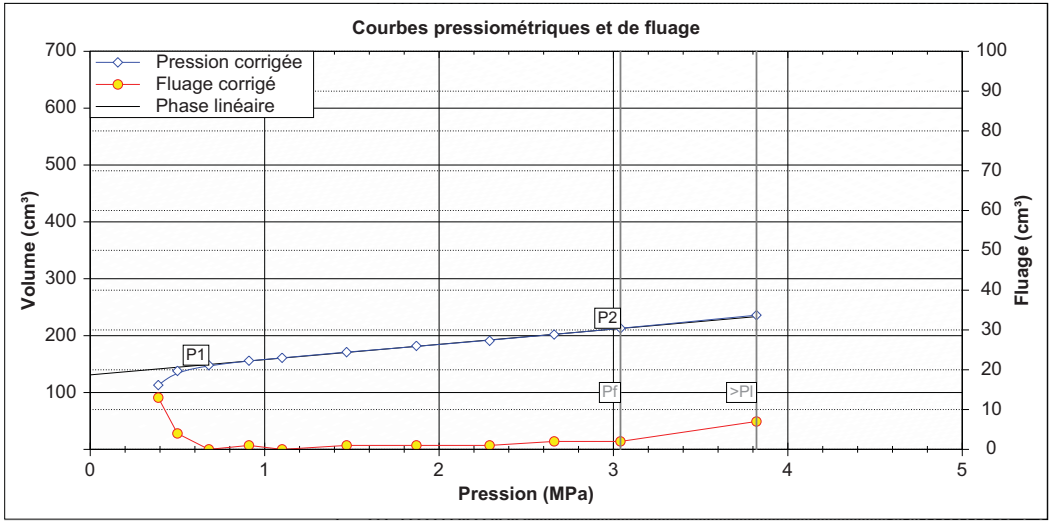
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 33.50 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	71.71
Em / Pl*	21.41
Pl* (MPa)	>3.35
Pf* (MPa)	2.57

Pl (MPa)	>3.82
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	3.82

Pf (MPa)	3.04
σhs (MPa)	0.47
P1 (MPa)	0.68
P2 (MPa)	3.04



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.24	100	113	13
2	0.41	135	139	4
3	0.60	149	149	0
4	0.83	156	157	1
5	1.03	162	162	0
6	1.41	172	173	1
7	1.82	183	184	1
8	2.25	193	194	1
9	2.63	203	205	2
10	3.02	215	217	2
11	3.82	234	241	7

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.39	100	113	13	53
2	0.50	134	138	4	25
3	0.68	148	148	0	10
4	0.91	155	156	1	8
5	1.10	161	161	0	5
6	1.47	170	171	1	10
7	1.87	181	182	1	11
8	2.29	190	191	1	9
9	2.66	200	202	2	11
10	3.04	211	213	2	11
11	3.82	229	236	7	23

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 21.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.59
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.30
Vc (cm³)	135
Vs (cm³)	562

Commentaires

Eclatement de la sonde.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

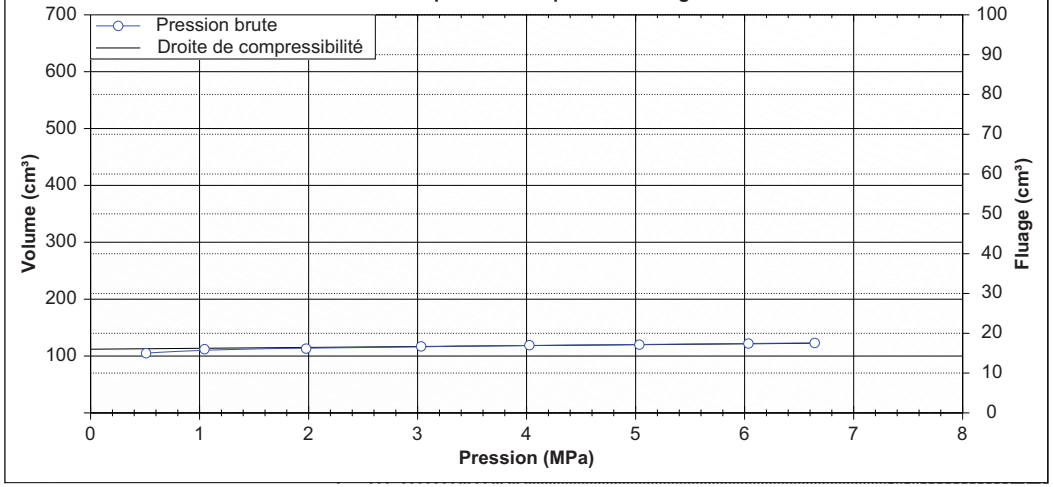
Essai pressiométrique Ménard

Date :	**08/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**0.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Calibrage : NAN-AVP-SP1384 - 33.50 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.51	93	105	12
2	1.05	113	112	-1
3	1.98	116	113	-3
4	3.03	117	117	0
5	4.03	119	119	0
6	5.03	121	120	-1
7	6.04	122	122	0
8	6.64	123	123	0

di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.57
Vc (cm³)	112
Vs (cm³)	585

Commentaires

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

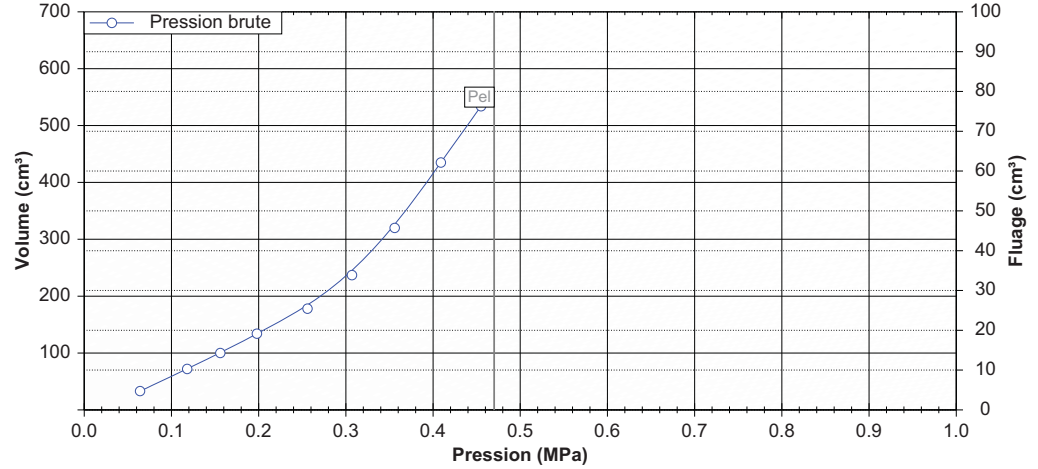
Essai pressiométrique Ménard

Date :	**08/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**0.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Etalonnage : NAN-AVP-SP1384 - 33.50 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.06	19	33	14
2	0.12	63	72	9
3	0.16	90	100	10
4	0.20	119	134	15
5	0.26	158	178	20
6	0.31	209	237	28
7	0.36	283	320	37
8	0.41	395	435	40
9	0.46	490	534	44

Pel (MPa)	0.47
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

Commentaires

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**08/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**35.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 35.00 m

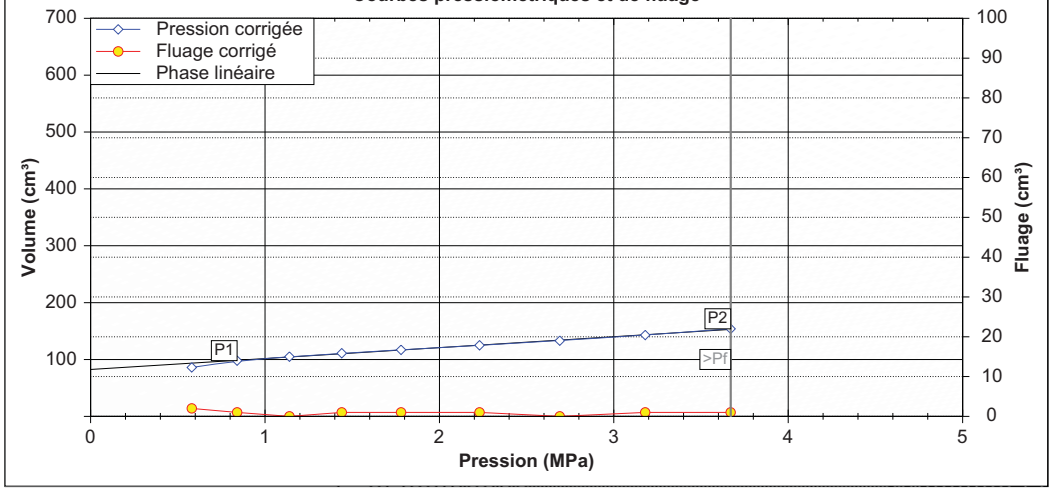
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	**95.58**
Em / Pl*	**29.96**
Pl* (MPa)	**>3.19**
Pf* (MPa)	**>3.19**

Pl (MPa)	**>3.67**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	3.67

Pf (MPa)	**>3.67**
σhs (MPa)	0.48
P1 (MPa)	0.84
P2 (MPa)	3.67

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.34	85	87	2
2	0.62	98	99	1
3	0.93	106	106	0
4	1.24	112	113	1
5	1.58	118	119	1
6	2.04	127	128	1
7	2.51	137	137	0
8	3.02	147	148	1
9	3.53	159	160	1

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.58	84	86	2	
2	0.84	97	98	1	12
3	1.14	105	105	0	7
4	1.44	110	111	1	6
5	1.78	116	117	1	6
6	2.23	124	125	1	8
7	2.69	133	133	0	8
8	3.18	142	143	1	10
9	3.67	153	154	1	11

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.47
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.57
Vc (cm³)	112
Vs (cm³)	585

Commentaires
Essai à cycles : 1er chargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**08/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**35.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 35.00 m

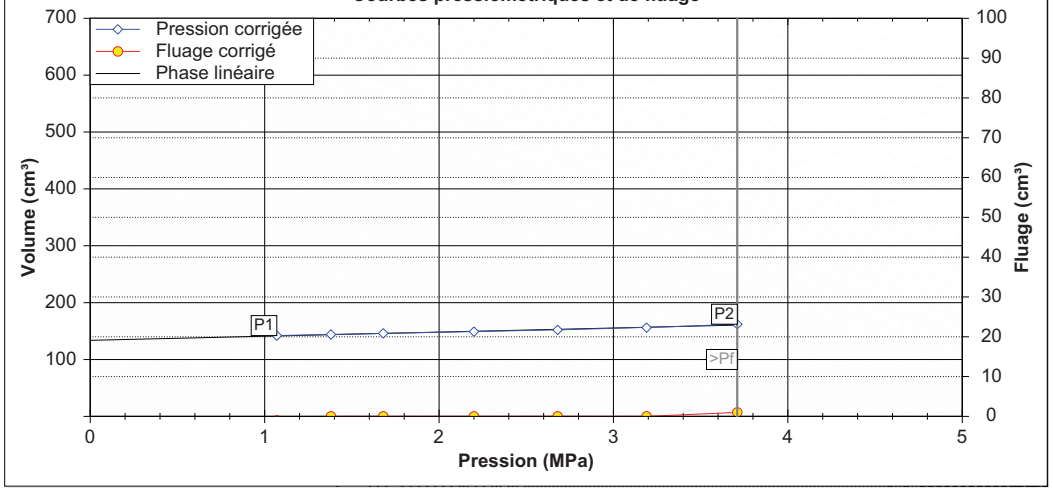
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	**258.78**
Em / Pl*	**80.12**
Pl* (MPa)	**>3.23**
Pf* (MPa)	**>3.23**

Pl (MPa)	**>3.71**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	3.71

Pf (MPa)	**>3.71**
σhs (MPa)	0.48
P1 (MPa)	1.07
P2 (MPa)	3.71

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.90	144	143	*-1*
2	1.22	146	146	0
3	1.52	148	148	0
4	2.04	152	152	0
5	2.53	156	156	0
6	3.05	161	161	0
7	3.58	167	168	1

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	1.07	143	142	*-1*	
2	1.38	144	144	0	2
3	1.68	146	146	0	2
4	2.20	149	149	0	3
5	2.68	152	152	0	3
6	3.19	156	156	0	4
7	3.71	161	162	1	6

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.47
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.57
Vc (cm³)	112
Vs (cm³)	585

Commentaires
Essai à cycles : 1er rechargement.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**08/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**35.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 35.00 m

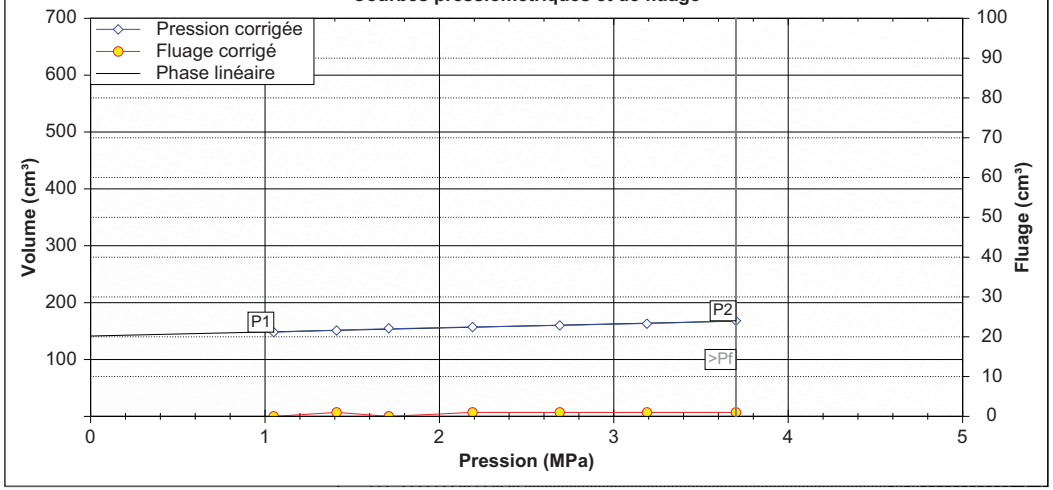
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	**261.87**
Em / Pl*	**81.33**
Pl* (MPa)	**>3.22**
Pf* (MPa)	**>3.22**

Pl (MPa)	**>3.70**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	3.70

Pf (MPa)	**>3.70**
σhs (MPa)	0.48
P1 (MPa)	1.05
P2 (MPa)	3.70

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.89	149	149	0
2	1.26	152	153	1
3	1.56	157	157	0
4	2.05	159	160	1
5	2.55	163	164	1
6	3.06	167	168	1
7	3.57	173	174	1

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	1.05	148	148	0	
2	1.41	150	151	1	3
3	1.71	155	155	0	4
4	2.19	156	157	1	2
5	2.69	159	160	1	3
6	3.19	162	163	1	3
7	3.70	167	168	1	5

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.47
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.57
Vc (cm³)	112
Vs (cm³)	585

Commentaires
Essai à cycles : 2ème rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**08/11/2013**	Profondeur sondage :	**40.00 m**	Type de sonde :	**Tube fendu court**	Numéro CPV :	**A34**
		Profondeur essai :	**35.00 m**	Type de machine :	**OPTIMA 1**	Opérateur :	**C. DROLEZ**
		Profondeur nappe :	**2.00 m**				
		Hauteur sol :	**0.80 m**				

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 35.00 m

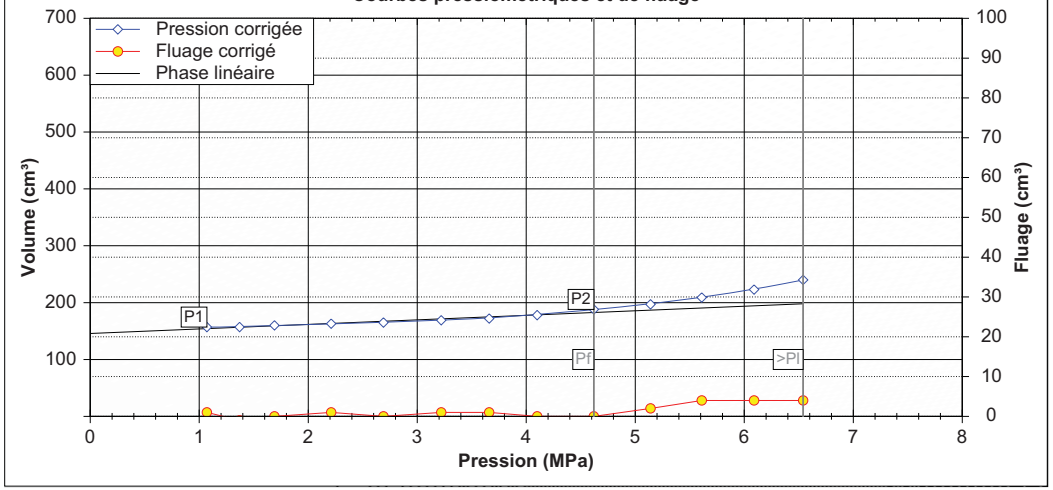
EXPRS ß1.45.1

Em (MPa)	**230.74**
Em / Pl*	**38.08**
Pl* (MPa)	**>6.06**
Pf* (MPa)	**4.14**

Pl (MPa)	**>6.54**
Pli (MPa)	11.68
Plh (MPa)	7.42
Pld (MPa)	6.54

Pf (MPa)	**4.62**
σhs (MPa)	0.48
P1 (MPa)	1.07
P2 (MPa)	4.62

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.92	157	158	1
2	1.22	160	159	-1
3	1.55	162	162	0
4	2.07	165	166	1
5	2.56	169	169	0
6	3.09	173	174	1
7	3.54	177	178	1
8	3.99	184	184	0
9	4.51	195	195	0
10	5.04	203	205	2
11	5.52	214	218	4
12	6.02	228	232	4
13	6.48	246	250	4

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	1.07	156	157	1	
2	1.37	158	157	-1	0
3	1.69	160	160	0	3
4	2.21	162	163	1	3
5	2.69	165	165	0	2
6	3.22	168	169	1	4
7	3.66	171	172	1	3
8	4.10	178	178	0	6
9	4.62	188	188	0	10
10	5.14	195	197	2	9
11	5.61	205	209	4	12
12	6.09	219	223	4	14
13	6.54	236	240	4	17

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.47
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.57
Vc (cm³)	112
Vs (cm³)	585

Commentaires
Essai à cycles : dernier rechargement.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **08/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **35.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

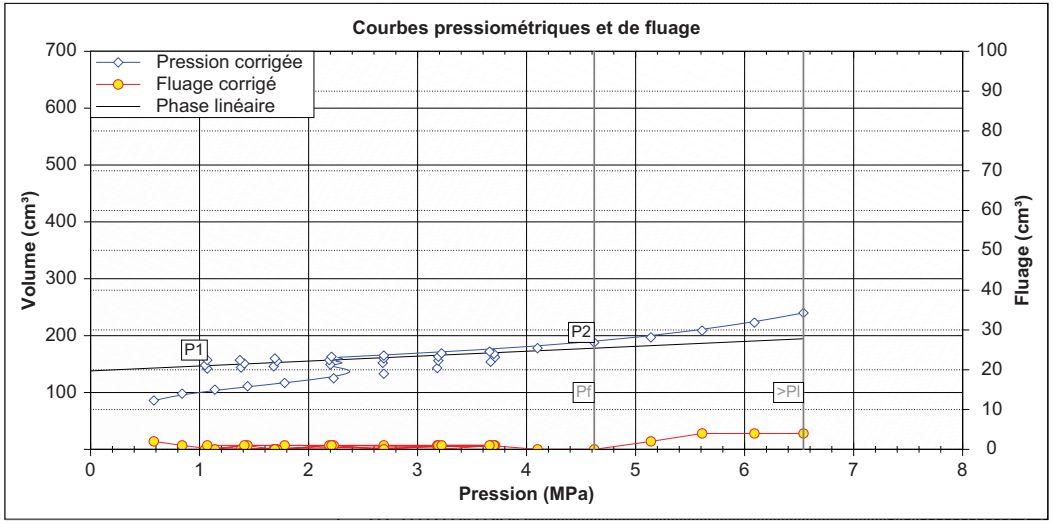
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 35.00 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	153.96
Em / Pl*	25.45
Pl* (MPa)	>6.05
Pf* (MPa)	4.13

Pl (MPa)	>6.54
Pli (MPa)	11.64
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	6.54

Pf (MPa)	4.62
σhs (MPa)	0.49
P1 (MPa)	1.07
P2 (MPa)	4.62



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.34	85	87	2
2	0.62	98	99	1
3	0.93	106	106	0
4	1.24	112	113	1
5	1.58	118	119	1
6	2.04	127	128	1
7	2.51	137	137	0
8	3.02	147	148	1
9	3.53	159	160	1
10	0.90	144	143	-1
11	1.22	146	146	0
12	1.52	148	148	0
13	2.04	152	152	0
14	2.53	156	156	0
15	3.05	161	161	0
16	3.58	167	168	1
17	0.89	149	149	0
18	1.26	152	153	1
19	1.56	157	157	0
20	2.05	159	160	1
21	2.55	163	164	1
22	3.06	167	168	1
23	3.57	173	174	1
24	0.92	157	158	1
25	1.22	160	159	-1
26	1.55	162	162	0
27	2.07	165	166	1
28	2.56	169	169	0
29	3.09	173	174	1
30	3.54	177	178	1
31	3.99	184	184	0
32	4.51	195	195	0
33	5.04	203	205	2
34	5.52	214	218	4
35	6.02	228	232	4
36	6.48	246	250	4

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.58	84	86	2	20
2	0.84	97	98	1	12
3	1.14	105	105	0	7
4	1.44	110	111	1	6
5	1.78	116	117	1	6
6	2.23	124	125	1	8
7	2.69	133	133	0	8
8	3.18	142	143	1	10
9	3.67	153	154	1	11
10	1.07	143	142	-1	-12
11	1.38	144	144	0	2
12	1.68	146	146	0	2
13	2.20	149	149	0	3
14	2.68	152	152	0	3
15	3.19	156	156	0	4
16	3.71	161	162	1	6
17	1.05	148	148	0	-14
18	1.41	150	151	1	3
19	1.71	155	155	0	4
20	2.19	156	157	1	2
21	2.69	159	160	1	3
22	3.19	162	163	1	3
23	3.70	167	168	1	5
24	1.07	156	157	1	-11
25	1.37	158	157	-1	0
26	1.69	160	160	0	3
27	2.21	162	163	1	3
28	2.69	165	165	0	2
29	3.22	168	169	1	4
30	3.66	171	172	1	3
31	4.10	178	178	0	6
32	4.62	188	188	0	10
33	5.14	195	197	2	9
34	5.61	205	209	4	12
35	6.09	219	223	4	14
36	6.54	236	240	4	17

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 33.50m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.47
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.57
Vc (cm³)	112
Vs (cm³)	585

Commentaires

Essai à cycles.
Eclatement de la sonde.

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4

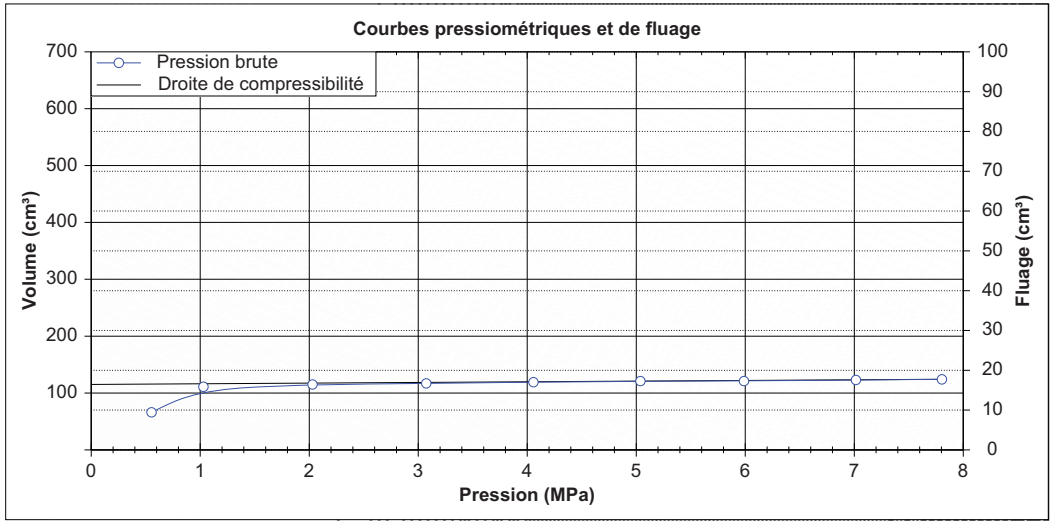
(Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **12/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **0.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Calibrage : NAN-AVP-SP1384 - 35.00 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.55	61	66	5
2	1.03	111	111	0
3	2.03	115	115	0
4	3.07	117	117	0
5	4.06	119	119	0
6	5.04	121	121	0
7	5.99	122	121	-1
8	7.02	123	123	0
9	7.80	124	124	0

di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

a (cm³/MPa)	1.18
Vc (cm³)	115
Vs (cm³)	582

Commentaires

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

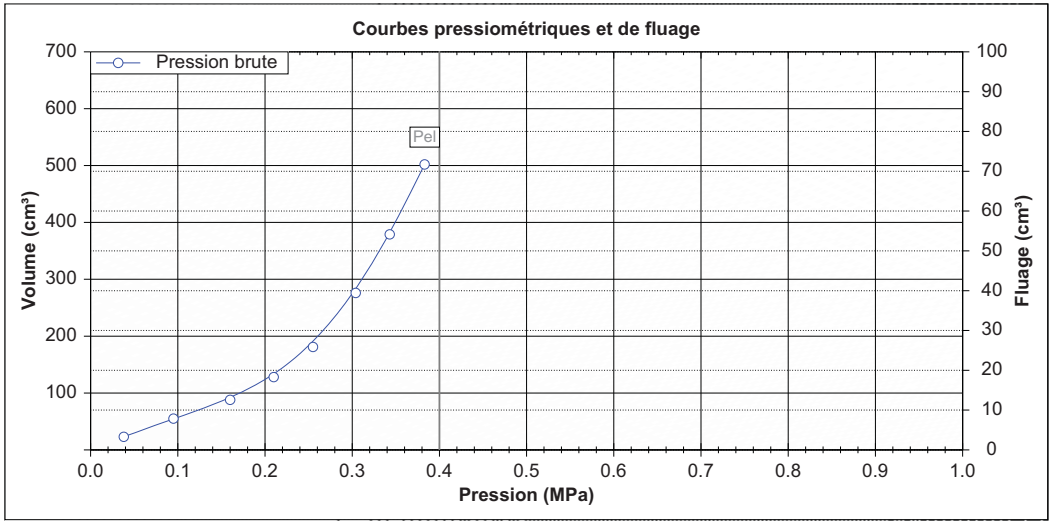
Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **12/11/2013**	Profondeur sondage : **40.00 m**	Type de sonde : **Tube fendu court**	Numéro CPV : **A34**
	Profondeur essai : **0.00 m**	Type de machine : **OPTIMA 1**	Opérateur : **C. DROLEZ**
	Profondeur nappe : **2.00 m**		
	Hauteur sol : **0.80 m**		

Etalonnage : NAN-AVP-SP1384 - 35.00 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.04	21	23	2
2	0.10	43	55	12
3	0.16	74	88	14
4	0.21	113	128	15
5	0.26	163	181	18
6	0.30	242	276	34
7	0.34	335	379	44
8	0.38	449	502	53

Pel (MPa)	0.40
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00

Commentaires

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **12/11/2013**	Profondeur sondage : **40.00 m**	Type de sonde : **Tube fendu court**	Numéro CPV : **A34**
	Profondeur essai : **36.50 m**	Type de machine : **OPTIMA 1**	Opérateur : **C. DROLEZ**
	Profondeur nappe : **2.00 m**		
	Hauteur sol : **0.80 m**		

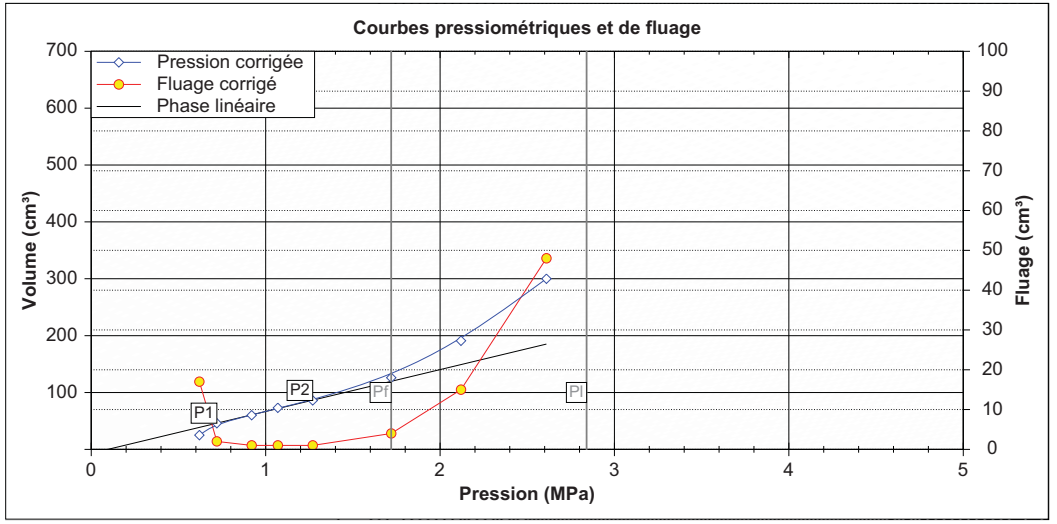
Essai : NAN-AVP-SP1384 - 36.50 m

EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	**23.70**
Em / Pl*	**10.17**
Pl* (MPa)	**2.33**
Pf* (MPa)	**1.21**

Pl (MPa)	**2.84**
Pli (MPa)	2.84
Plh (MPa)	2.86
Pld (MPa)	2.61

Pf (MPa)	**1.72**
σhs (MPa)	0.51
P1 (MPa)	0.72
P2 (MPa)	1.27



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.26	8	25	17
2	0.40	44	46	2
3	0.63	60	61	1
4	0.80	73	74	1
5	1.03	86	87	1
6	1.53	124	128	4
7	1.99	178	193	15
8	2.52	255	303	48

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.62	8	25	17	29
2	0.72	44	46	2	21
3	0.92	59	60	1	14
4	1.07	72	73	1	13
5	1.27	85	86	1	13
6	1.72	122	126	4	40
7	2.12	176	191	15	65
8	2.61	252	300	48	109

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 35.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 35.00m Tube fendu court

Pel (MPa)	0.40
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.18
Vc (cm³)	115
Vs (cm³)	582

Commentaires

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **12/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **38.00 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 38.00 m

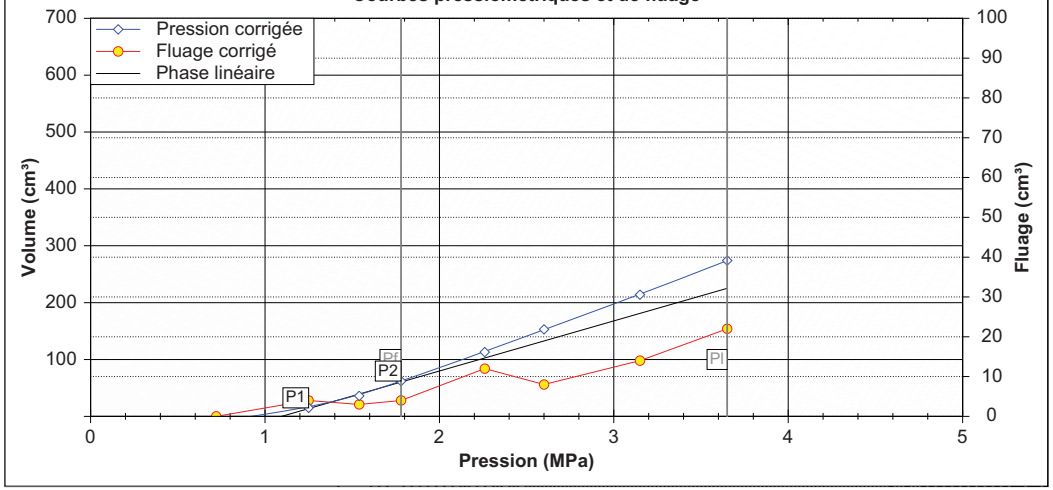
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	18.61
Em / Pl*	5.96
Pl* (MPa)	3.12
Pf* (MPa)	1.25

Pl (MPa)	3.65
Pli (MPa)	3.69
Plh (MPa)	3.57
Pld (MPa)	3.65

Pf (MPa)	1.78
σhs (MPa)	0.53
P1 (MPa)	1.25
P2 (MPa)	1.78

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.29	-9	-9	0
2	0.87	12	16	4
3	1.20	34	37	3
4	1.49	60	64	4
5	2.04	103	115	12
6	2.43	148	156	8
7	3.02	204	218	14
8	3.54	256	278	22

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.72	-9	-9	0	0
2	1.25	11	15	4	24
3	1.54	33	36	3	21
4	1.78	58	62	4	26
5	2.26	101	113	12	51
6	2.60	145	153	8	40
7	3.15	200	214	14	61
8	3.65	252	274	22	60

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 35.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 35.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.40
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.18
Vc (cm³)	115
Vs (cm³)	582

Commentaires
Essai douteux.

fondasol GÉOTECHNIQUE

Projet du Grand Paris - Lot 4 (Affaire : SGP.13.0003)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **12/11/2013**
Profondeur sondage : **40.00 m**
Profondeur essai : **39.50 m**
Profondeur nappe : **2.00 m**
Hauteur sol : **0.80 m**
Type de sonde : **Tube fendu court**
Type de machine : **OPTIMA 1**
Numéro CPV : **A34**
Opérateur : **C. DROLEZ**

Essai : NAN-AVP-SP1384 - 39.50 m

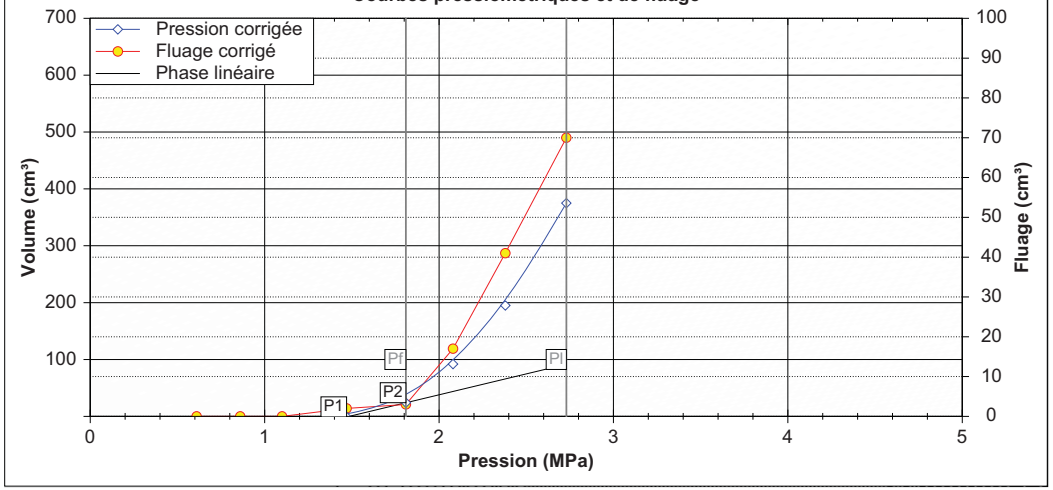
EXPRS ß1.45.1/BP5EPF354FR

Em (MPa)	21.47
Em / Pl*	9.85
Pl* (MPa)	2.18
Pf* (MPa)	1.26

Pl (MPa)	2.73
Pli (MPa)	2.59
Plh (MPa)	2.72
Pld (MPa)	2.73

Pf (MPa)	1.81
σhs (MPa)	0.55
P1 (MPa)	1.47
P2 (MPa)	1.81

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0.16	-9	-9	0
2	0.41	-9	-9	0
3	0.65	-9	-9	0
4	1.04	-2	0	2
5	1.43	23	26	3
6	1.82	77	94	17
7	2.22	157	198	41
8	2.64	308	378	70

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60
1	0.61	-9	-9	0	0
2	0.86	-9	-9	0	0
3	1.10	-10	-10	0	-1
4	1.47	-3	-1	2	9
5	1.81	21	24	3	25
6	2.08	75	92	17	68
7	2.38	154	195	41	103
8	2.73	305	375	70	180

Etalonnage	NAN-AVP-SP1384 - 35.00m Tube fendu court
Calibrage	NAN-AVP-SP1384 - 35.00m Tube fendu court
Pel (MPa)	0.40
di (cm)	6.50
ls (cm)	21.00
a (cm³/MPa)	1.18
Vc (cm³)	115
Vs (cm³)	582

Commentaires
Essai douteux.



www.fondasol.fr

fondasol
GÉOTECHNIQUE

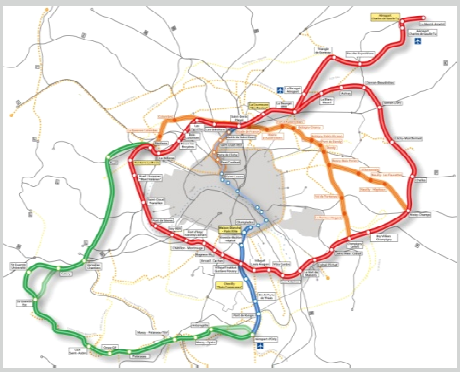
Gennevilliers le 09 septembre 2015



Société du Grand Paris

ARCADIS

Lot 4 : Tronçon Les Grésillons (compris) – Saint Cloud (non compris)



SONDAGE
NAN-AVP-SC2302

GP_T4_NAN-AVP-SC2302_Indice A

Suivi des modifications et mises à jour

FTQ.261-A

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
				Nom, Visa	Nom, Visa
	14/01/2015	32	1ère diffusion	N. RODRIGUEZ	E. PETITJEAN
A	09/09/2015	32	Corrections	C. MOREAU	E. PETITJEAN
B					
C					

REV / PAGE		A	B	C		REV / PAGE		A	B	C	
1	X	X				41					
2	X	X				42					
3	X					43					
4	X					44					
5	X					45					
6	X					46					
7	X	X				47					
8	X	X				48					
9	X					49					
10	X					50					
11	X					51					
12	X					52					
13	X	X				53					
14	X					54					
15	X					55					
16	X					56					
17	X					57					
18	X					58					
19	X					59					
20	X					60					
21	X					61					
22	X					62					
23	X					63					
24	X					64					
25	X					65					
26	X					66					
27	X					67					
28	X					68					
29	X					69					
30	X					70					
31	X					71					
32	X					72					
33						73					
34						74					
35						75					
36						76					
37						77					
38						78					
39						79					
40						80					

Sommaire

Annexe 1 : Plan d'implantation _____ **4**

Annexe 2 : Coupe lithostratigraphique et photographies des carottes _____ **6**

Annexe 3 : Essais en laboratoire _____ **12**



Annexe I :
Plan d'implantation

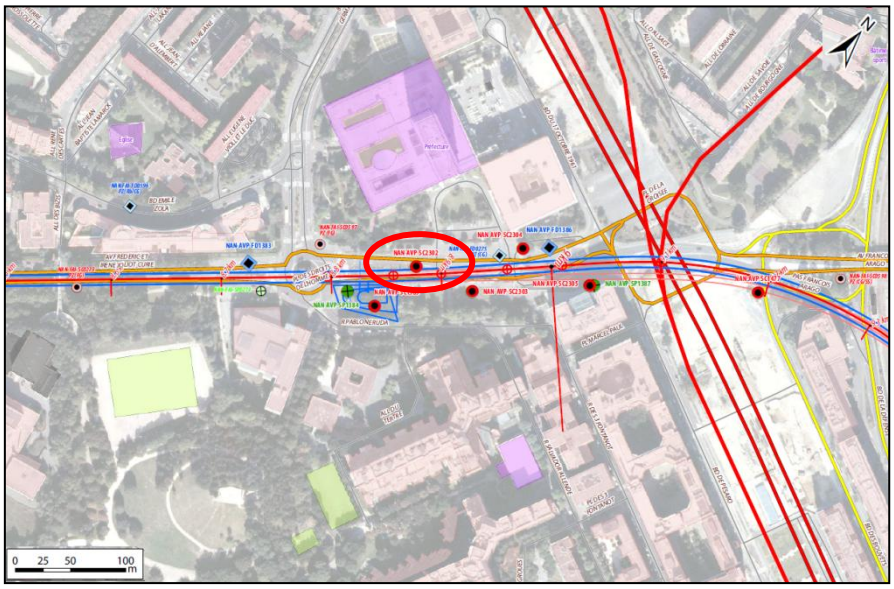


Figure 1 : Extrait de l'implantation des points de reconnaissance G12, Arcadis

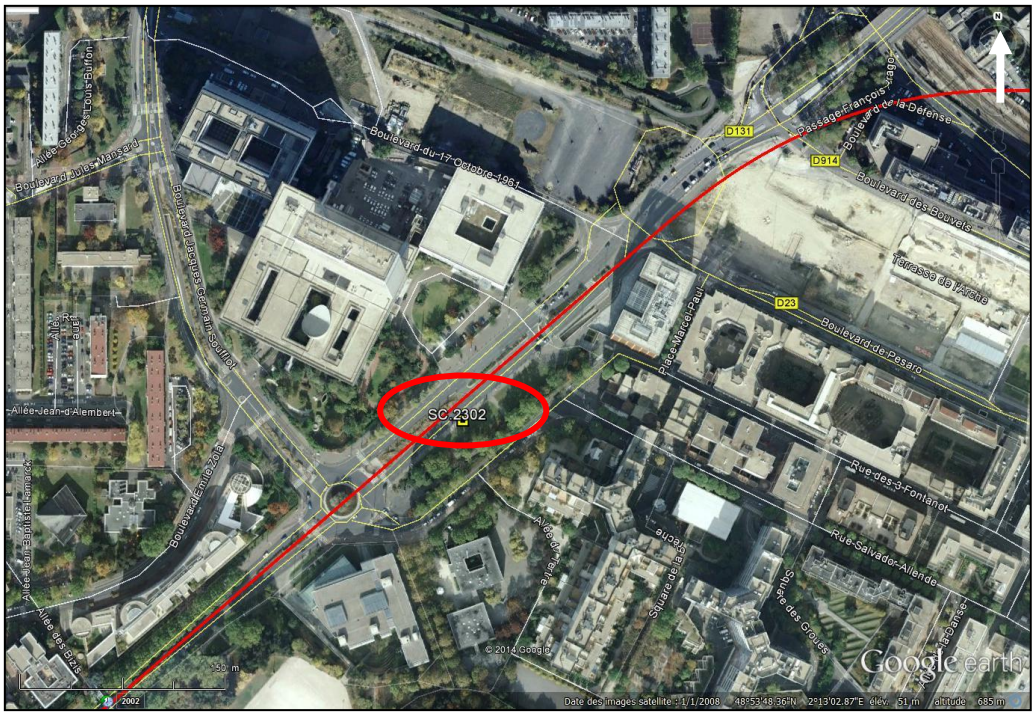


Figure 2 : Implantation du sondage NAN-AVP-SC2302, Google Earth



Annexe 2 :

Coupe lithostratigraphique

et

photographies des carottes

n° affaire SGP.13.0003

Projet du Grand Paris - Lot 4

Date : **14/10/2014** | Cote NGF : **47.05** | Machine : **EMCI 700** | Profondeur : **0.00 - 25.00 m** | X : **1642588.62** | Y : **8188772.88**

1/100

Sondage : NAN-AVP-SC2302

EXGTE ß3.17.17/GTE

Cote NGF (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Echantillons	Piézomètre	Niveau d'eau	Outil	Tubage	Fluide	Remarque	Date
46.45	0.60	AVANT-TROU : Terre végétale	Remblais (RB)	5.00 m ENR 6.00 m	Sondage non équipé, rebouché au coulis de ciment de 0 à 25.5 m (V = 600 L)	18.7 m stabilisé	Outils à main	Tubage provisoire Ø125/140 mm 12 m	Eau + Boue		14/10/2014
46.05	1.00	LIMONS sableux marron à éléments polygéniques									
45.05	2.00	SABLES limoneux, marron, à éléments polygéniques infracm à pluricm, anguleux à arrondis (silex, calcaire, verre, etc.), Dmax = 9 cm, HCL(+)									
43.40	3.65	ARGILE sableuse, beige à gris, à éléments polygéniques infracm à pluricm, anguleux, Dmax = 8 cm, HCL(+) Niveaux de MO, e = 4 cm à 2.85 m et e = 2 cm à 3.15 m									
41.05	6.00	MARNE sableuse, beige à beige-grisâtre, à éléments polygéniques, Dmax = 11 cm Eléments anguleux, pluricentimétriques à décimétriques de calcaire gris à gris-rosé de 5.15 à 5.45 m, Dmax = 10 cm									
40.55	6.50	PERTE : niveau lavé au carottage									
40.15	6.90	ARGILE sableuse, marron, à élémentsz polygéniques, Dmax = 4 cm, HCL(+)									
38.05	9.00	MARNE compacte à ferme, localement destructuré, beige, à quelques éléments de calcaire marneux, Dmax = 4 cm Calcaire micritique gris de 12.2 à 12.35 m									
36.95	10.10	MARNE à marne sableuse, beige à beige-jaunâtre, à quelques éléments de calcaire gréseux, Dmax = 4 cm Niveau d'argile marron, e = 3 cm à 9.85 m		10.00 m ENR 11.00 m							
34.70	12.35	MARNE compacte à ferme, localement destructuré, beige, à quelques éléments de calcaire marneux, Dmax = 4 cm Calcaire micritique gris de 12.2 à 12.35 m De 11.0 à 11.7 m : Perte, niveau hétérogène lavé au carottage	12.35 m				CR Ø116 mm				
32.50	14.55	CALCAIRE gréseux non cimenté, localement destructurée, beige à beige-jaunâtre, à quelques éléments de calcaire gréseux indurés, Dmax = 6 cm Niveau d'argile marron, e = 3 cm à 9.85 m Niveau de marne blanchâtre de 14.5 à 14.55 m	Calcaire Grossier (CG) en remblais?								
31.75	15.30	CALCAIRE gréseux peu à non cimenté, beige-orangé, à nombreuses traces d'oxydation orangées, fracturé à très fracturé en éléments cm à pluricm, Dmax = 8 cm.	15.30 m								
31.50	15.55	Calcaire gréseux fossilifère induré.									
29.60	17.45	CALCAIRE gréseux, gris-verdâtre à orangé, localement peu à non cimenté, à quelques grains de glauconie et quelques traces d'oxydation orangées	Calcaire Grossier (CG)								
28.20	18.85	CALCAIRE gréseux, gris-vert, localement peu cimenté, à nombreux grains de glauconie, se débitant en éléments dm à pluridm selon des plans de litage subhorizontaux, emax = 48 cm									
27.60	19.45	CALCAIRE gréseux, non cimenté, gris-vert, à nombreux grains de glauconie	19.45 m								
26.6	20.4	SABLE quartzeux, légèrement argileux à argileux, marron-gris, à rares galets noirs, Dmax = 1 cm, HCL(0)	Sable s.S								16/10/2014

Carottage (%) 0 100 — RQD (%) 0 100

1 — 2 — 87 — 3 — 90 — 4 — 85 — 5 — 97 — 6 — 0 — 7 — 93 — 8 — 85 — 9 — 85 — 10 — 85 — 11 — 0 — 12 — 77 — 13 — 85 — 14 — 85 — 15 — 16 — 80 — 17 — 18 — 86 — 19 — 20 — 84

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

1/100

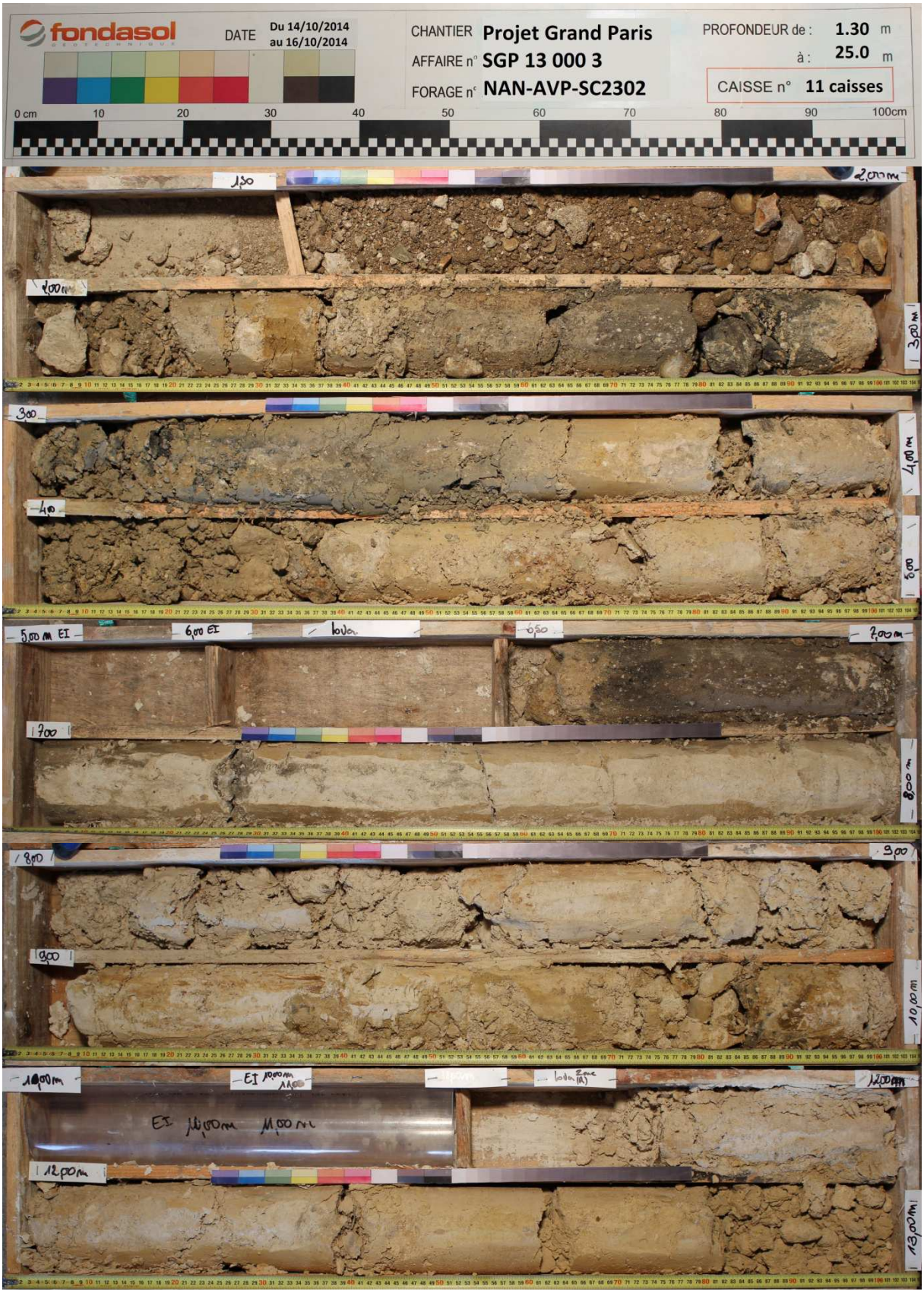
NAN-AVP-SC2302

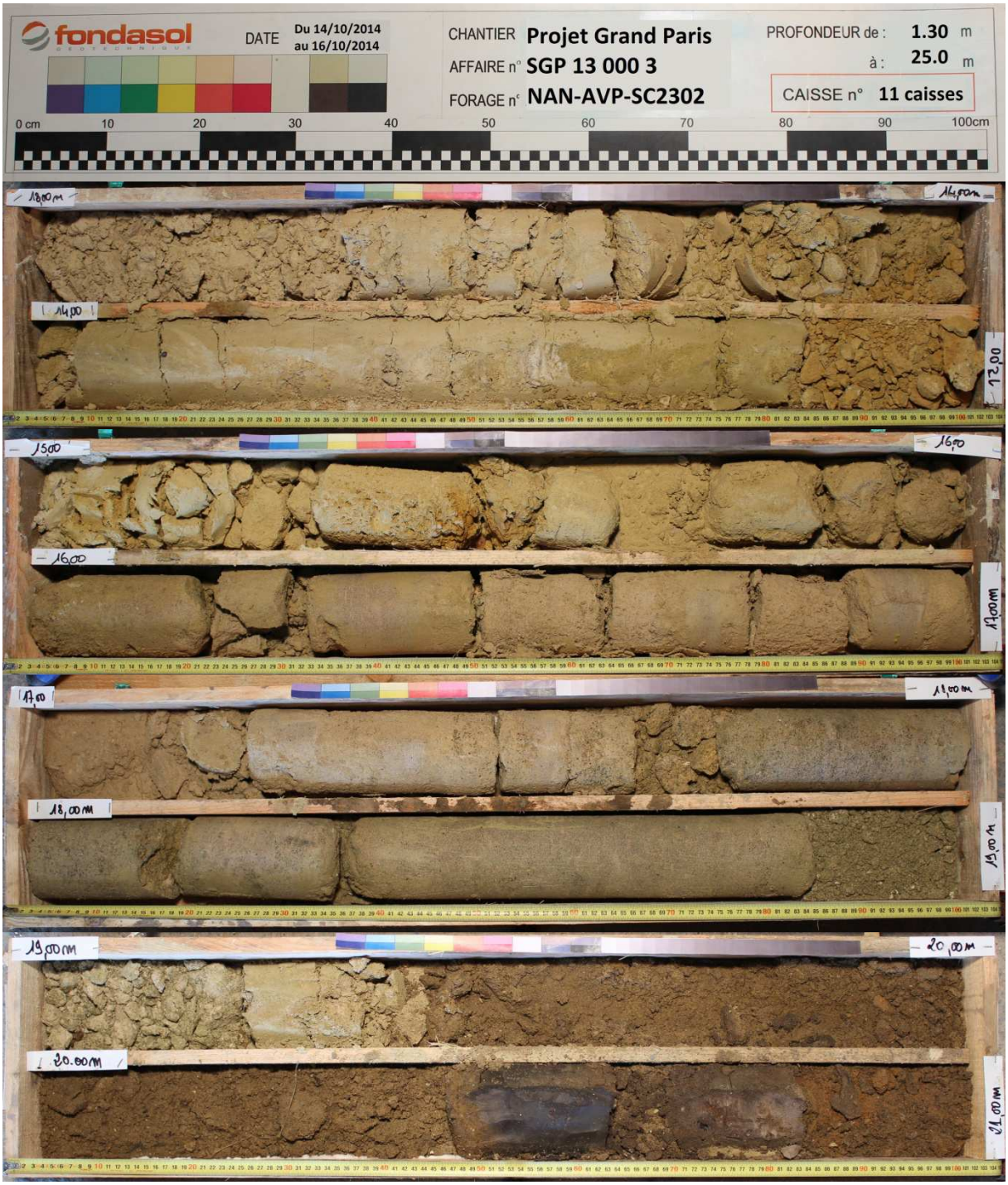
Cote NGF (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Echantillons	Piézomètre	Niveau d'eau	Outil	Tubage	Fluide	Remarque	Date	Carottage (%)	RQD (%)
26.60	20.45	SABLE quartzeux, légèrement argileux à argileux, marron-gris, à rares galets noirs, Dmax = 1 cm, HCL(0)	Sables Supérieurs (SS)	21.00 m ENR 22.00 m	Sondage non équipé, rebouché au coulis de ciment de 0 à 25.5 m (V = 6 m³)	16/10/2014 Niveau non relevé	22.00 m CR Ø116 mm CB Ø114 mm 25.00 m	CR Ø116 mm	Eau + Boue		16/10/2014	84 100 94 90 92	
22.05	25.00	SABLE quartzeux, légèrement argileux à argileux, gris-orangé en tête, puis gris à gris foncé, à éléments de lignite épars et rares galets, Dmax = 2 cm, HCL(0) Présence de fragments mm de coquilles blanchâtres de 20.45 à 20.55 m Niveaux d'argile organique gris-foncé à noire, de 20.45 à 20.6 m, de 20.7 à 20.8 m et de 21.55 à 21.7 m	25.00 m										

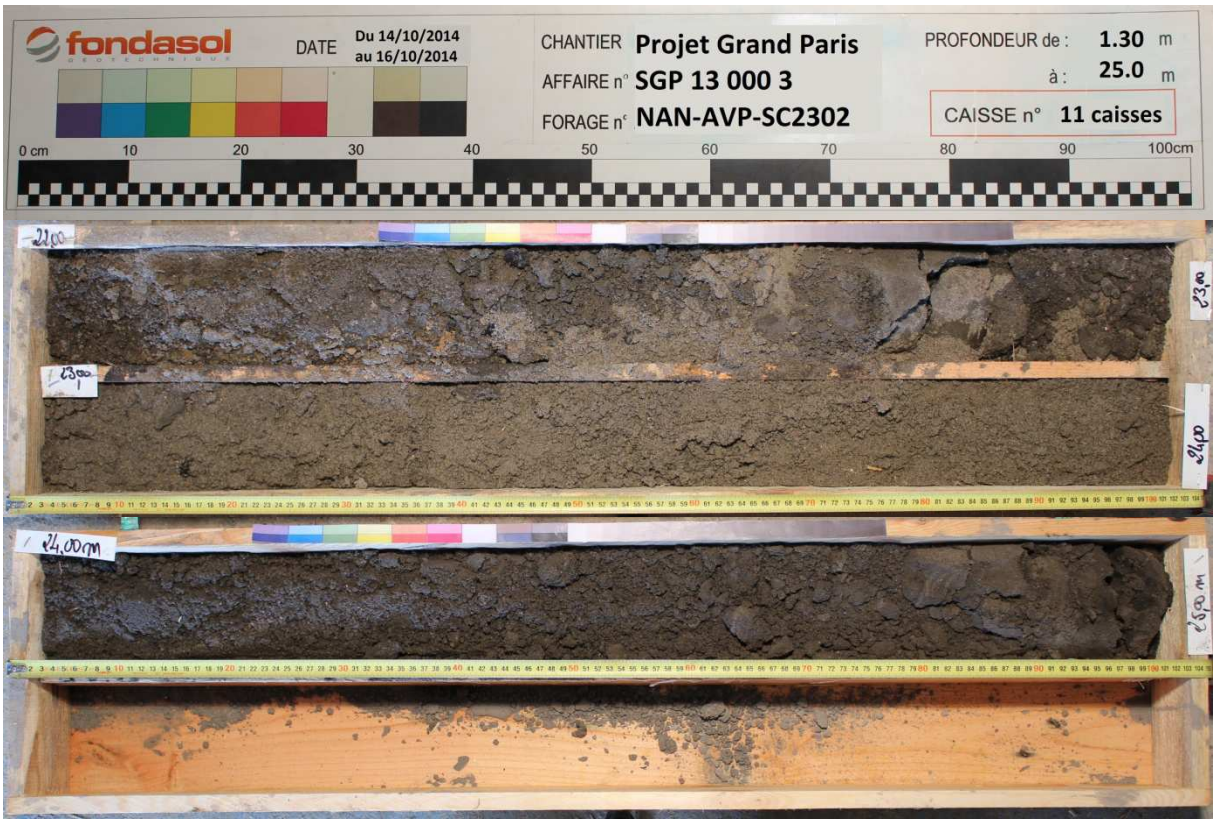
Carottage (%): 0 100 — RQD (%): 0 100

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Page 2/2


fondasol
DATE
Du 14/10/2014
au 16/10/2014
CHANTIER Projet Grand Paris
AFFAIRE n° SGP 13 000 3
FORAGE n° NAN-AVP-SC2302
PROFONDEUR de : 1.30 m
à : 25.0 m
CAISSE n° 11 caisses
0 cm 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100cm


fondasol
DATE
Du 14/10/2014
au 16/10/2014
CHANTIER Projet Grand Paris
AFFAIRE n° SGP 13 000 3
FORAGE n° NAN-AVP-SC2302
PROFONDEUR de : 1.30 m
à : 25.0 m
CAISSE n° 11 caisses
0 cm 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100cm
14,00
16,00
18,00
20,00


fondasol
DATE
Du 14/10/2014
au 16/10/2014
CHANTIER Projet Grand Paris
AFFAIRE n° SGP 13 000 3
FORAGE n° NAN-AVP-SC2302
PROFONDEUR de : 1.30 m
à : 25.0 m
CAISSE n° 11 caisses
0 cm 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100cm



Annexe 3 : Essais en laboratoire

Résultats des essais d'identification et des essais géomécaniques du sondage NAN-AVP-SC2302

			REMBLAIS (RB)		SABLES SUPERIEURS
			ENR 1 [5.0-6.0m]	ENR 2 [10.0-11.0m]	ENR 3 [21.0-22.0m]
			H + 0.46-0.97 m	H + 0.13-0.85 m	H + 0.30-0.55 m
Identification	description de l'échantillon		Graves argileuses	Graves argileuses	Sable
	teneur en eau	wn en %	33.8	32.8	16.5
	poids volumique sec	Yd en kN/m3	12.45	13.90	17.89
	poids volumique des grains	Ys en kN/m3	25.95	26.94	25.42
	degré de saturation	Sr en %	83	96	(101)
	granulométrie	D max en mm	55	55	6
		< 50mm en %	94.98	96.90	100.00
		< 2mm en %	48.09	53.96	98.50
		< 80 microns en %	29.42	36.14	13.20
	sédimentométrie	< 2 microns en %	11.09	19.92	4.69
	limites d'Atterberg	WL en %	97		
		WP en %	54		
		IP en %	43		
	limite de retrait	WR en %			
	Teneur en matière organique	%			
	équivalent de sable à 10% de fines				
	essai au bleu de méthylène	VBS		0.36	0.97
	porosité calculée	n	0.5198	0.4829	0.2976
	photographie de l'échantillon		Oui	Oui	Oui
Minéralogie	diffraction aux rayons X				
	diagramme RX				
	calcimétrie - %CaCO3	en %			
Compressibilité	oedomètre classique	Cc			
		Cs			
		Eoed en Mpa			
		Cc/(1+e0)			
	gonflement à l'oedomètre	σg en Mpa			
		Rg			
	fluage à l'oedomètre				
	essai Huder-Amberg				
	compression uniaxiale Sol	Rc en Mpa			
	module de Young	E en Gpa			
Mécanique	triaxial UU	Cu en kPa			
		Cuu en kPa			
		φ' uu en degré			
	triaxial CU + u	C' en kPa			
		φ' en degré			
		λ cu			
		Cu0 en kPa			
	triaxial CD	C' en kPa			
		φ' en degré			
Roche	teneur en eau	wn en %			
	poids volumique sec	Yd en kN/m3			
	porosité	n			
	dureté CERCHAR				
	abrasivité CERCHAR				
	compression uniaxiale	Rc en Mpa			
	module de Young + coefficient de Poisson	E tan en Gpa			
		E sec en Gpa			
		γ (tan)			
		γ (sec)			
	essai Brésilien	Rtb en Mpa			

NAN-AVP-SC2302-ENR1
[5.0-6.0 m]

fondasol GÉOTECHNIQUE

Description d'échantillon

Affaire: Projet Grand Paris Lot 4 **Numéro d'affaire:** SGP.130003

Description réalisée par : Michael.YANG

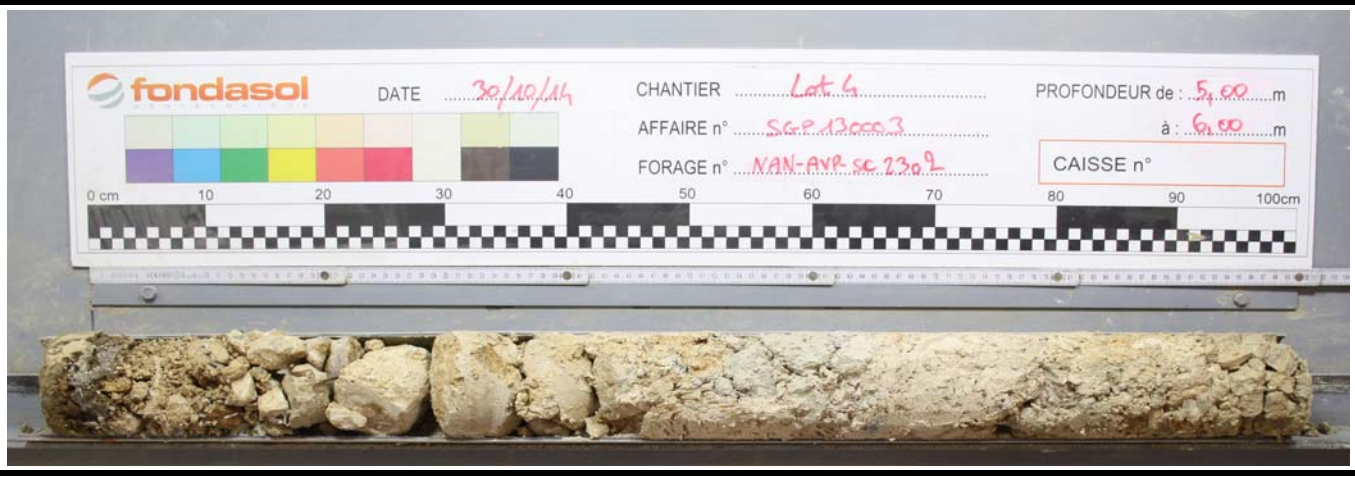
Date de prélèvement : 15 / 10 / 2014

Sondage : NAN-AVP-SC2302

Profondeur : 5.0 m à: 6.0 m

Longueur : 97 cm

cote		couleur	consistance, compacité	pénétromètre de poche (kPa)
	0.00-0.97 Grave grossière argilo sableuse, présence de brindilles éparses. Nombreux éléments subarrondis à anguleux. Dmax 60mm Ensemble très hétérogène A++	Beige jaunâtre	lache à compacte	0 300 150



Remarques : Pas d'essai mécanique prévu au programme

Classe d'échantillon selon XP 94 202: 1 / 2 / 3 / 4 / 5

Essais mécaniques :

☐ Impossibles ☐ Envisageables ☐ Cisaillement CD ☐ Cisaillement CD reconstitué ☐ Triaxial ☐ Oedomètre ☐ Rc ☐ RT

Réaction à l' acide (HCl) : A^0 A^+ A^{++} A^{+++}

fondasol GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-102
V1 du 27-6-11

PROCES VERBAL D'ESSAI

IDENTIFICATION D'UN SOL EN LABORATOIRE

Nom de l'affaire : PROJET GRAND PARIS LOT 4

N° d'affaire : SGP,130003 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: non

Sondage : NAN-AVP-SC2302
Profondeur : 5,00-6,00m **Date de réception :**
Cote : 0,46-0,97m **Mode de prélèvement :** carottage
Nature matériau : grave argileuse **Etuve (°C)** X (105°C) | (50°C)

TENEUR EN EAU PONDERALE (NF P 94-050)

Date de l'essai : 07/11/2014

Observations :
A GARDER POUR YS + GR + SED

Résultat :
Teneur en eau :
w_n = 33.8 %

MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF P 94-053) - METHODE D'IMMERSION DANS L'EAU

Date de l'essai : 07/11/2014
Conditions :
Conditions de conservations : gaine
Conditions de préparation : immersion dans l'eau
Température de la salle d'essai : 22°C
Observations :

Résultat :
ρ = 1.70 t/m³
Autres paramètres :
ρ_d = 1.27 t/m³
γ = 16.65 kN/m³
γ_d = 12.45 kN/m³
Nom de l'opérateur : cd

LIMITES D'ATTERBERG
Limite de liquidité à la coupelle et limite de plasticité au rouleau (NF P 94-051)

Limite de liquidité W_l :

Mesure N°	1	2	3	4
N	16	20	25	29
w (%) (NF P 94-050)	101.9	100.6	97.3	95.2

Limite de plasticité W_p :

Mesure N°	1	2	3
w (%) (NF P 94-050)	54	54	54

Observations :

Date de l'essai : 18/11/2014

Résultats :
W_L (%) = 97
W_P (%) = 54
I_P = 43

ESSAI AU BLEU DE METHYLENE (NF P 94-068)

Date de l'essai :

Observations :

Fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm
Proportion : C = **56,03**

Résultat :
Valeur de bleu du sol :
VBS =

EQUIVALENT DE SABLE (NF EN 933-8)

Date de réception de l'écantillon :

Observations :

Résultats (fraction 0/2mm - w<2%) :
SE_1 = %
SE_2 = %
Equivalent de sable :
SE = %

COEFFICIENT DE FRIABILITE DES SABLES (NF P 18-576)

Observations :

Résultat :
F_s = %

fondasol GEOTECHNIQUE

FTQ 243-104
V3 du 8-1-14

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE ET SEDIMENTATION

(réalisé selon les normes NF P 94-056 et NF P 94-057)

Nom de l'affaire : PROJET GRAND PARIS LOT 4

N° d'affaire : SGP,130003 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: non

Sondage : NAN-AVP-SC2302
Profondeur : 5,00-6,00m
Cote : 0,46-0,97m

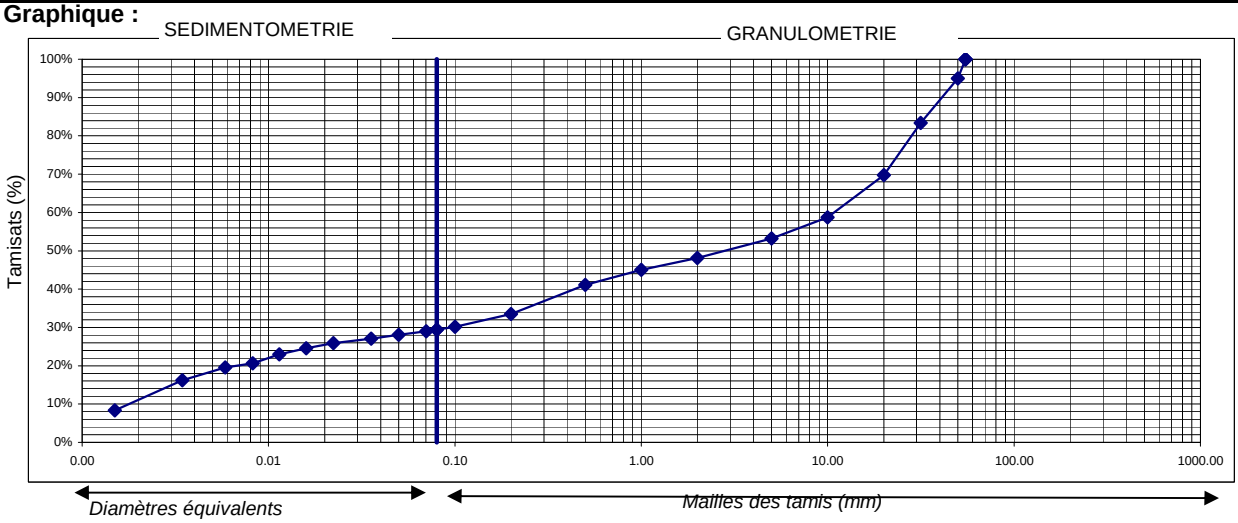
Date d'essai granulométrie : 13/11/2014
Date d'essai sédimentométrie : 18/11/2014
Mode de prélèvement : carottage

NATURE DU SOL TESTE ET CONDITION D'ESSAI :

Classification NF P 11-300 : B6	**Nature du sol selon classification granulométrique P94-400**	grave argileuse

Nature du sol : grave argileuse **% de passant à :** 50 mm = 94.98% 2 mm = 48.09% 20 mm = 69.78% 80 µm = 29.42% 5 mm = 53.22% 2 µm = 11.09%	Maille Maximum utilisée ou Diamètre maximum : dm = 80 mm	% estimé d'éléments > d_m	Température d'étuvage : 105°C Plus gros élément Dmax = 55 mm

Graphique :



Facteur d'uniformité Cu : Impossible à déterminer | Facteur de courbure Cc : Impossible à déterminer

DONNEES GRANULOMETRIQUES (NF P 94-056)

Résultats :

Mailles (X) mm	80	63	50	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08	0.063
passant %	100.00	100.00	94.98	83.36	69.78	58.70	53.22	48.09	45.04	41.09	33.50	30.20	29.42	29.09
Refus %			5.02	16.64	30.22	41.30	46.78	51.91	54.96	58.91	66.50	69.80	70.58	70.91

DONNEES SEDIMENTOMETRIQUES (NF P 94-057)

Paramètres :

Densimètre :
H_0 = 13,2 cm
H_1 = 2,7 cm
V_d = 40,3cm3
Facteurs correcteurs :
C_m = -0.3
C_d = -0.9
Eprouvette : A 39,14 cm²

Masse volumique :

ρ_s = 2.65 t/m³

Conventionnelle	X
Mesurée :	

Résultats :

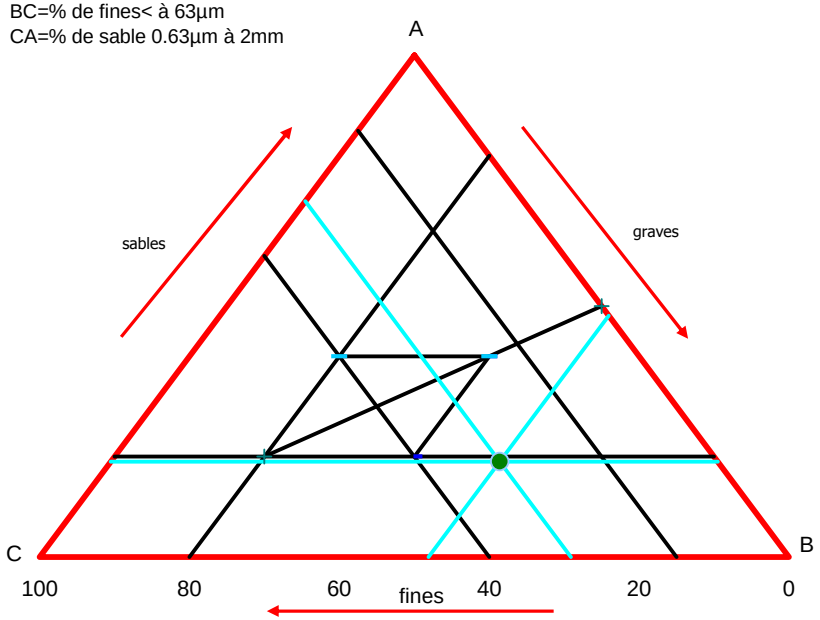
Temps (h:min:s)	Lecture R	Température°C	Cor.temp Ct	Lecture corrigé Rc	P (%)	P (%) 80µm	ø equiv D (µm)
00:00:30	22.6	22.3	3.3	24.66	98.51%	28.98%	70.08
00:01:00	21.8	22.3	3.3	23.9	95.32%	28.04%	49.94
00:02:00	21.0	22.3	3.3	23.1	92.12%	27.10%	35.58
00:05:00	20.0	22.3	3.3	22.1	88.13%	25.93%	22.31
00:10:00	18.8	22.4	3.3	20.9	83.41%	24.54%	15.94
00:20:00	17.5	22.4	3.3	19.6	78.22%	23.01%	11.41
00:40:00	15.5	22.4	3.3	17.6	70.23%	20.66%	8.21
01:23:00	14.5	22.5	3.3	16.6	66.31%	19.51%	5.85
04:00:00	11.6	23.0	3.4	13.8	55.13%	16.22%	3.44
21:20:00	5.1	22.0	3.2	7.1	28.38%	8.35%	1.50

Observations :

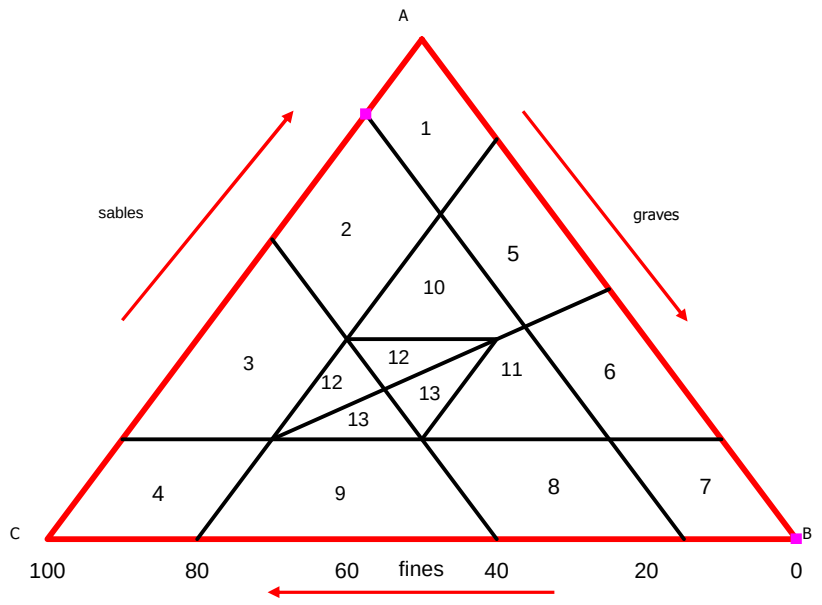
Classification granulométrique selon P 94-400

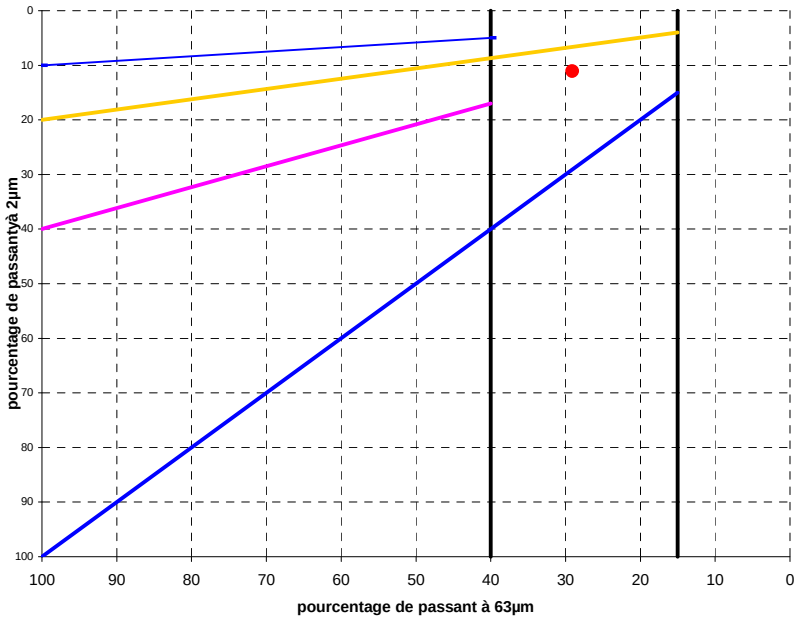
Graphique ternaire

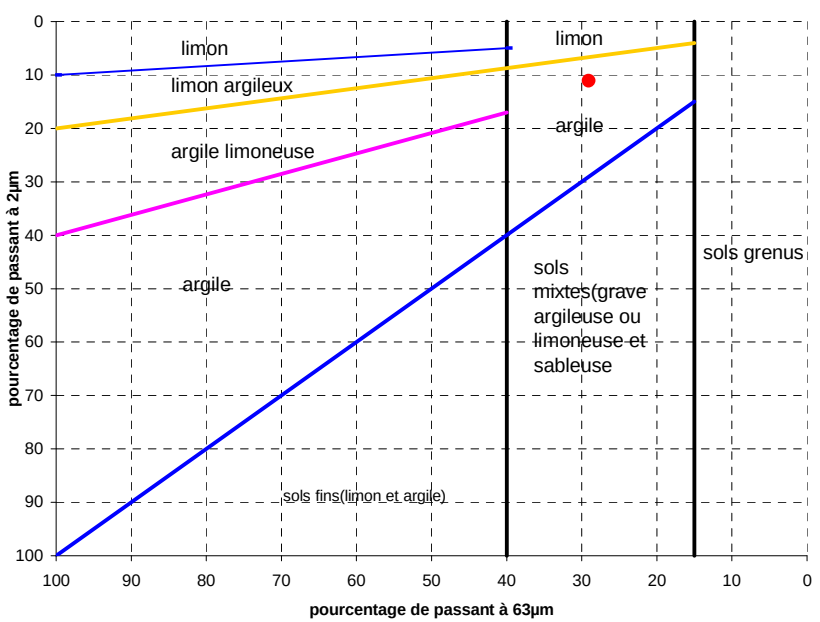
AB=% de grave 2mm à 63mm
BC=% de fines< à 63µm
CA=% de sable 0.63µm à 2mm



Graphique ternaire







Classification GTR NF P 11-300 :
B6

Classification P 94-400	
8.2	grave argileuse

1.0	sable
2.1	sable limoneux
2.2	sable argileux
3.1	limon sableux
3.2	limon argilo sableux
3.3	argile limono sableuse
3.4	argile sableuse
4.1	limon
4.2	limon argileux
4.3	argile limoneuse
4.4	argile
5.0	sable graveleux
6.0	grave sableuse
7.0	grave
8.1	grave limoneuse
8.2	grave argileuse
9.1	limon graveleux
9.2	limon argilo graveleux
9.3	argile limono graveleuse
9.4	argile graveleuse
10.1	sable limono graveleux
10.2	sable argilo graveleux
11.1	grave limono sableuse
11.2	grave argilo sableuse
12.1	limon sablo graveleux
12.2	limon argileux sablo graveleuse
12.3	argile limono graveleuse
12.4	argile sablo graveleuse
13.1	limon gravelo sableux
13.2	limon argileux gravelo sableuse
13.3	argile limoneuse gravelo sableuse
13.4	argile gravelo sableuse

Résultats		
Vbs		
LA	WL	IP
	97	43
ρh t/m^3	1.70	
W en %	33.8	

fondasol GÉOTECHNIQUE **FTQ 243-105** V0 DU 10-11-10	**PROCES VERBAL D'ESSAI** **DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS** **Méthode du pycnomètre à eau** (réalisé selon la norme NF P 94-054)

Nom de l'affaire :	**PROJET GRAND PARIS LOT 4**	**Laboratoire :**	AVIGNON
N° d'affaire :	**SGP,130003**		

Sondage : NAN-AVP-SC2302
Profondeur : 5,00-6,00 0,46-0,97m

Date d'essai : 13/11/2014

Conditions :

Concassage du sol : oui [X] non [ ]

Procédé de désaérage utilisé : Depression

Résultats :

Masse volumique des particules solides des sols :

ρs_{moyen} = 2.645 t/m^3

Prises d'essai :

ρs 1 =	2.646	t/m3
ρs 2 =	2.643	t/m3

Observations :

Nom de l'expérimentateur : sp

NAN-AVP-SC2302-ENR 2
[10.0-11.0 m]

fondasol GÉOTECHNIQUE

Description d'échantillon

Affaire: Projet Grand Paris Lot 4 **Numéro d'affaire:** SGP.130003

Description réalisée par : Michael.YANG

Date de prélèvement : 15 / 10 / 2014

Sondage : NAN-AVP-SC2302

Profondeur : 10.0 m à: 11.0 m

Longueur : 85 cm

cote		couleur	consistance, compacité	pénétromètre de poche(kPa)
	0.00-0.97 Argile limono-graveleuse, avec éléments subanguleux à anguleux épars Dmax env 50mm A°	Beige blanchâtre	lâche à compacte	0 300 150



Remarques : Ensemble destructuré et très hétérogène.

Pas d'essai mécanique prévu au programme

Classe d'échantillon selon XP 94 202: 1 / 2 / 3 / 4 / 5

Essais mécaniques :

☐ Impossibles ☐ Envisageables ☐ Cisaillement CD ☐ Cisaillement CD reconstitué ☐ Triaxial ☐ Oedomètre ☐ Rc ☐ RT

Réaction à l' acide (HCl) : A^0 A^+ A^{++} A^{+++}

fondasol GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-102
V1 du 27-6-11

PROCES VERBAL D'ESSAI

IDENTIFICATION D'UN SOL EN LABORATOIRE

Nom de l'affaire : PROJET GRAND PARIS LOT4

N° d'affaire : SGP,13003 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: non

Sondage : NAN-AVP-SC2302
Profondeur : 10,00-11,00m **Date de réception :**
Cote : 0,13-0,85m **Mode de prélèvement :** carottage
Nature matériau : grave argileuse **Etuve (°C)** X (105°C) | (50°C)

TENEUR EN EAU PONDERALE (NF P 94-050)

Date de l'essai : 07/11/2014

Observations :
A GARDER POUR YS + VBS

Résultat :
Teneur en eau :
w_n = 32.8 %

MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF P 94-053) - METHODE D'IMMERSION DANS L'EAU

Date de l'essai : 07/11/2014
Conditions :
Conditions de conservations : gaine
Conditions de préparation : immersion dans l'eau
Température de la salle d'essai : 23°C
Observations :

Résultat :
ρ = 1.88 t/m³
Autres paramètres :
ρ_d = 1.42 t/m³
γ = 18.45 kN/m³
γ_d = 13.90 kN/m³
Nom de l'opérateur : cd

LIMITES D'ATTERBERG
Limite de liquidité à la coupelle et limite de plasticité au rouleau (NF P 94-051)

Limite de liquidité W_l :

Mesure N°	1	2	3	4
N				
w (%) (NF P 94-050)				

Limite de plasticité W_p :

Mesure N°	1	2	3
w (%) (NF P 94-050)			

Observations :

Date de l'essai :

Résultats :
W_L (%) =
W_P (%) =
I_P =

ESSAI AU BLEU DE METHYLENE (NF P 94-068)

Date de l'essai : 12/11/2014

Observations :

Fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm
Proportion : C = **63,89**

Résultat :
Valeur de bleu du sol :
VBS = 0.36

EQUIVALENT DE SABLE (NF EN 933-8)

Date de réception de l'écantillon :

Observations :

Résultats (fraction 0/2mm - w<2%) :
SE_1 = %
SE_2 = %
Equivalent de sable :
SE = %

COEFFICIENT DE FRIABILITE DES SABLES (NF P 18-576)

Observations :

Résultat :
F_s = %

fondasol GEOTECHNIQUE

FTQ 243-104
V3 du 8-1-14

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE ET SEDIMENTATION

(réalisé selon les normes NF P 94-056 et NF P 94-057)

Nom de l'affaire : PROJET GRAND PARIS LOT4

N° d'affaire : SGP,13003 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: non

Sondage : NAN-AVP-SC2302
Profondeur : 10,00-11,00m
Cote : 0,13-0,85m

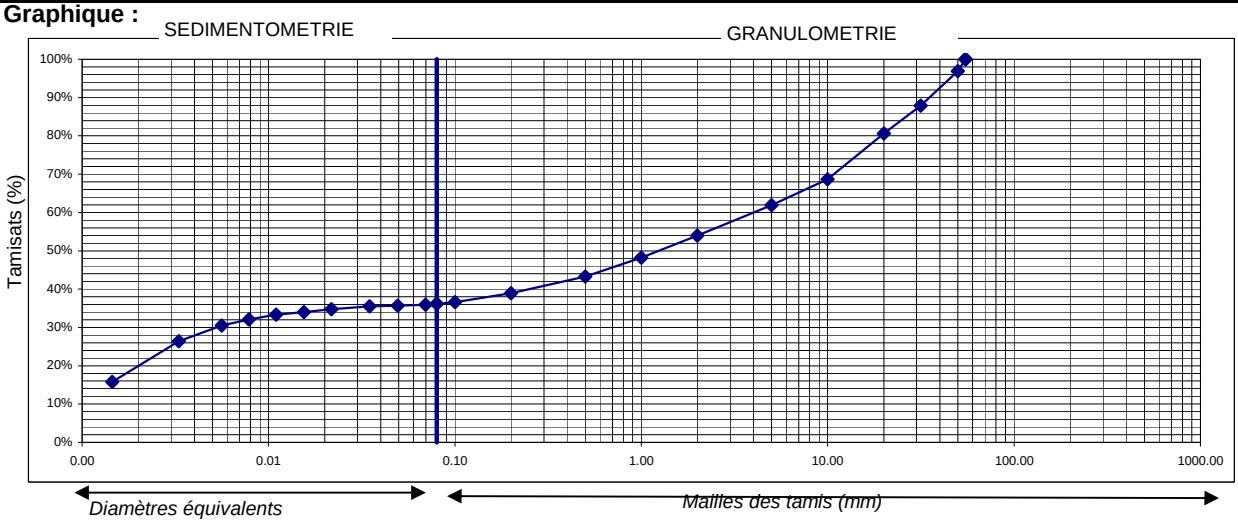
Date d'essai granulométrie : 13/11/2014
Date d'essai sédimentométrie : 18/11/2014
Mode de prélèvement : carottage

NATURE DU SOL TESTE ET CONDITION D'ESSAI :

Classification NF P 11-300 : C1A1	**Nature du sol selon classification granulométrique P94-400**	grave argileuse

Nature du sol : grave argileuse **% de passant à :** 50 mm = 96.90% 2 mm = 53.96% 20 mm = 80.61% 80 µm = 36.14% 5 mm = 61.91% 2 µm = 19.92%	Maille Maximum utilisée ou Diamètre maximum : dm = 80 mm	% estimé d'éléments > d_m	Température d'étuvage : 105°C Plus gros élément Dmax = 55 mm

Graphique :



Facteur d'uniformité Cu : Impossible à déterminer | Facteur de courbure Cc : Impossible à déterminer

DONNEES GRANULOMETRIQUES (NF P 94-056)

Résultats :

Mailles (X) mm	80	63	50	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08	0.063
passant %	100.00	100.00	96.90	87.86	80.61	68.68	61.91	53.96	48.20	43.27	38.90	36.59	36.14	35.91
Refus %			3.10	12.14	19.39	31.32	38.09	46.04	51.80	56.73	61.10	63.41	63.86	64.09

DONNEES SEDIMENTOMETRIQUES (NF P 94-057)

Paramètres :

Densimètre :
H_0 = 13,2 cm
H_1 = 2,7 cm
V_d = 40,3cm3
Facteurs correcteurs :
C_m = -0.3
C_d = -0.9
Eprouvette : A 39,92 cm²

Masse volumique :

ρ_s = 2.65 t/m³

Conventionnelle	X
Mesurée :	

Résultats :

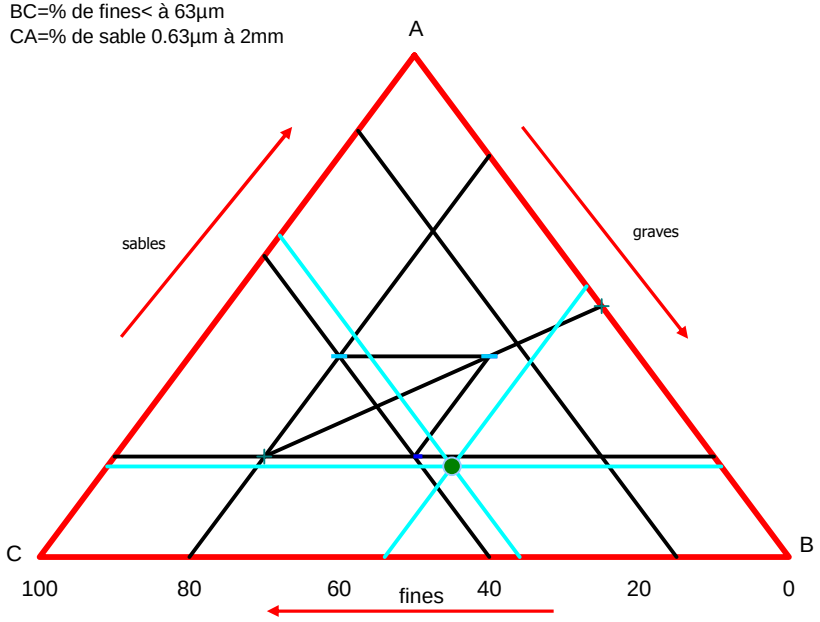
Temps (h:min:s)	Lecture R	Température°C	Cor.temp Ct	Lecture corrigé Rc	P (%)	P (%) 80µm	ø equiv D (µm)
00:00:30	23.8	21.9	3.2	25.79	99.50%	35.96%	69.57
00:01:00	23.6	21.9	3.2	25.6	98.73%	35.68%	49.29
00:02:00	23.5	21.9	3.2	25.5	98.34%	35.54%	34.89
00:05:00	22.9	22.0	3.2	24.9	96.10%	34.73%	21.76
00:10:00	22.4	22.0	3.2	24.4	94.17%	34.04%	15.47
00:20:00	21.9	22.0	3.2	23.9	92.24%	33.34%	10.99
00:40:00	21.0	22.0	3.2	23.0	88.77%	32.08%	7.84
01:20:00	19.8	22.2	3.3	21.8	84.29%	30.46%	5.60
04:00:00	16.7	23.0	3.4	18.9	72.94%	26.36%	3.30
21:20:00	9.3	22.0	3.2	11.3	43.62%	15.77%	1.45

Observations :

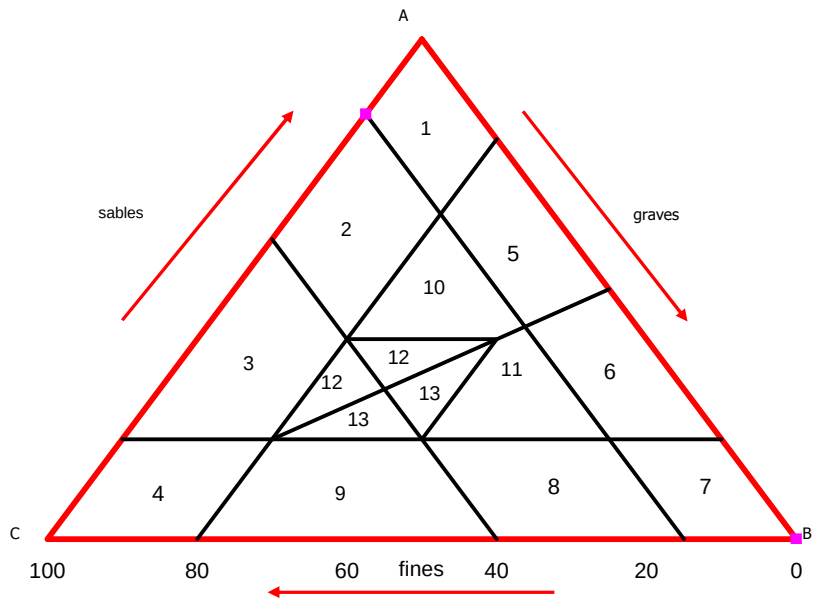
Classification granulométrique selon P 94-400

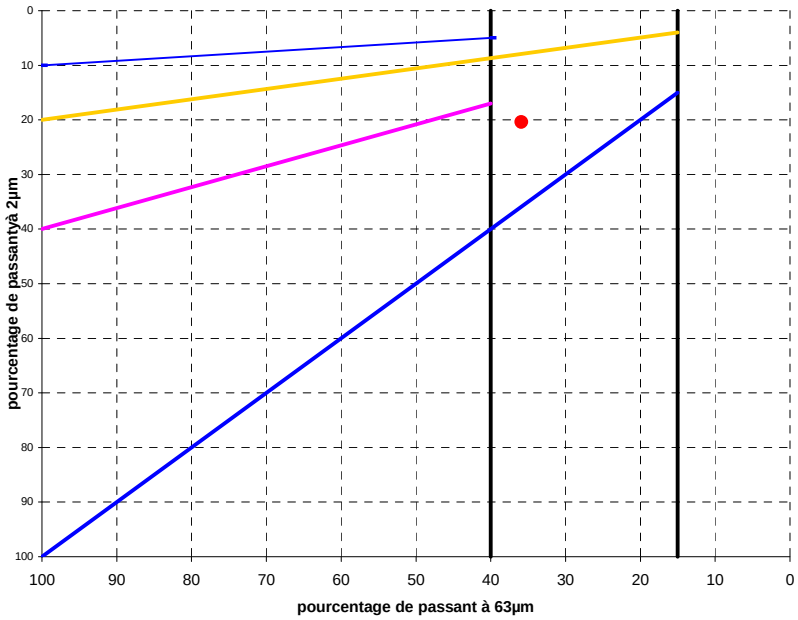
Graphique ternaire

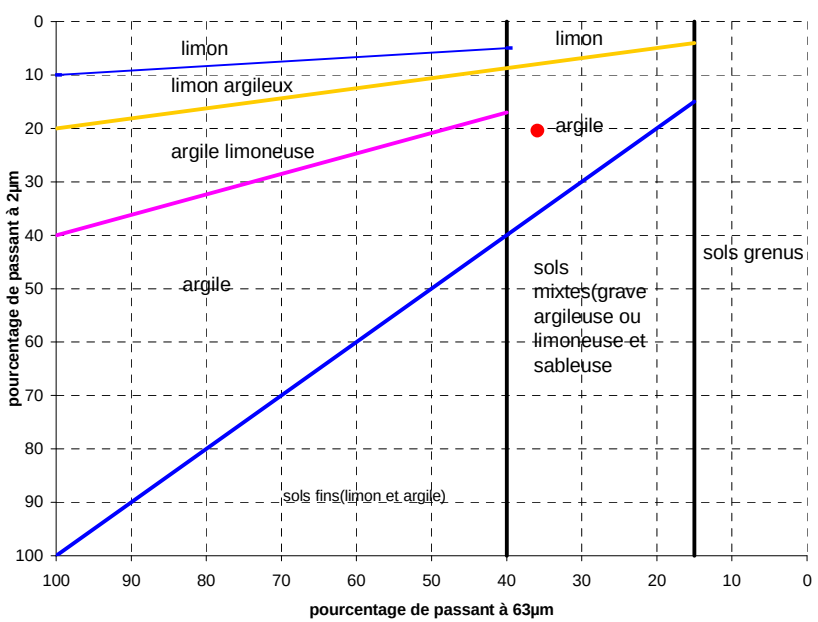
AB=% de grave 2mm à 63mm
BC=% de fines< à 63µm
CA=% de sable 0.63µm à 2mm



Graphique ternaire







Classification GTR NF P 11-300 :
C1A1

Classification P 94-400	
8.2	grave argileuse

1.0	sable
2.1	sable limoneux
2.2	sable argileux
3.1	limon sableux
3.2	limon argilo sableux
3.3	argile limono sableuse
3.4	argile sableuse
4.1	limon
4.2	limon argileux
4.3	argile limoneuse
4.4	argile
5.0	sable graveleux
6.0	grave sableuse
7.0	grave
8.1	grave limoneuse
8.2	grave argileuse
9.1	limon graveleux
9.2	limon argilo graveleux
9.3	argile limono graveleuse
9.4	argile graveleuse
10.1	sable limono graveleux
10.2	sable argilo graveleux
11.1	grave limono sableuse
11.2	grave argilo sableuse
12.1	limon sablo graveleux
12.2	limon argileux sablo graveleuse
12.3	argile limono graveleuse
12.4	argile sablo graveleuse
13.1	limon gravelo sableux
13.2	limon argileux gravelo sableuse
13.3	argile limoneuse gravelo sableuse
13.4	argile gravelo sableuse

Résultats		
Vbs	0.36	
LA	WL	IP
ρh t/m^3		
W en %	32.8	

fondasol GÉOTECHNIQUE **FTQ 243-105** V0 DU 10-11-10	**PROCES VERBAL D'ESSAI** **DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS** **Méthode du pycnomètre à eau** (réalisé selon la norme NF P 94-054)

Nom de l'affaire :	**PROJET GRAND PARIS LOT 4**	**Laboratoire :**	AVIGNON
N° d'affaire :	**SGP,130003**		

Sondage : NAN-AVP-SC2302
Profondeur : 10,00-11,00 0,13-0,85m

Date d'essai : 13/11/2014

Conditions :

Concassage du sol : oui [x] non [ ]

Procédé de désaérage utilisé : Depression

Résultats :

Masse volumique des particules solides des sols :

ρs_{moyen} = 2.746 t/m^3

Prises d'essai :

ρs 1 =	2.754	t/m3
ρs 2 =	2.738	t/m3

Observations :

Nom de l'expérimentateur : sp

NAN-AVP-SC2302-ENR 3
[21.0-22.0 m]

fondasol GÉOTECHNIQUE

Description d'échantillon

Affaire:	**Projet Grand Paris Lot 4**	**Numéro d'affaire:**	**SGP.130003**
Description réalisée par :	**Michael.YANG**		
Date de prélèvement :	15 / 10 / 2014		
Sondage :	**NAN-AVP-SC2302**		
Profondeur :	**21.0 m à: 22.0 m**		
Longueur :	**100 cm**		

cote		couleur	consistance, compacité	pénétromètre de poche (kPa)
	0.00-0.55			
	Sable fin à moyen, humide, avec taches noirâtres éparses et coquilles blanchâtres, Dmax env 10 mm A°	Beige	lâche à compacte	50
				50
	0.55-0.70			
	Argile limono-tourbeuse (fibreuse) très humide, Dmax env 5mm A°	Gris-foncé	mou	200
	0.70-1.00			0
	Sable fin à moyen humide Dmax env 5mm A°	Grisâtre	lâche	
				0



Remarques :

Classe d'échantillon selon XP 94 202: 1 / 2 / 3 / 4 / 5

Essais mécaniques :

- [X] Impossibles
- [ ] Envisageables
- [ ] Cisaillement CD
- [ ] Cisaillement CD reconstitué
- [X] Triaxial
- [ ] Oedomètre
- [ ] Rc
- [ ] RT

Réaction à l' acide (HCl) : A^0 A^+ A^{++} A^{+++}

fondasol GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-102
V1 du 27-6-11

PROCES VERBAL D'ESSAI

IDENTIFICATION D'UN SOL EN LABORATOIRE

Nom de l'affaire : PROJET GRAND PARIS LOT 4

N° d'affaire : SGP,130003 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: oui

Sondage : NAN-AVP-SC2302
Profondeur : 21,00-22,00m
Cote : 0,30-0,55m
Nature matériau : sable

Date de réception :
Mode de prélèvement : carottage

Etuve (°C)

105°C	50°C
X	

TENEUR EN EAU PONDERALE (NF P 94-050)

Date de l'essai : 07/11/2014

Observations :
A GARDER POUR YS

Résultat :
Teneur en eau :
w_n = 16.5 %

MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF P 94-053) - METHODE D'IMMERSION DANS L'EAU

Date de l'essai : 07/11/2014
Conditions :
Conditions de conservations : gaine
Conditions de préparation : immersion dans l'eau
Température de la salle d'essai : 22°C
Observations :

Résultat :
ρ = 2.12 t/m³
Autres paramètres :
ρ_d = 1.82 t/m³
γ = 20.84 kN/m³
γ_d = 17.89 kN/m³
Nom de l'opérateur : cd

LIMITES D'ATTERBERG
Limite de liquidité à la coupelle et limite de plasticité au rouleau (NF P 94-051)

Limite de liquidité W_l :

Mesure N°	1	2	3	4
N				
w (%) (NF P 94-050)				

Limite de plasticité W_p :

Mesure N°	1	2	3
w (%) (NF P 94-050)			

Observations :

Date de l'essai :

Résultats :
W_L (%) =
W_P (%) =
I_P =

ESSAI AU BLEU DE METHYLENE (NF P 94-068)

Date de l'essai : 12/11/2014

Observations :

Fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm
Proportion : C = **99,4**

Résultat :
Valeur de bleu du sol :
VBS = 0.97

EQUIVALENT DE SABLE (NF EN 933-8)

Date de réception de l'écantillon :

Observations :

Résultats (fraction 0/2mm - w<2%) :
SE_1 = %
SE_2 = %
Equivalent de sable :
SE = %

COEFFICIENT DE FRIABILITE DES SABLES (NF P 18-576)

Observations :

Résultat :
F_s = %

fondasol GEOTECHNIQUE

FTQ 243-104
V3 du 8-1-14

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE ET SEDIMENTATION

(réalisé selon les normes NF P 94-056 et NF P 94-057)

Nom de l'affaire : PROJET GRAND PARIS LOT 4

N° d'affaire : SGP,130003 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: oui

Sondage : NAN-AVP-SC2302
Profondeur : 21,00-22,00m
Cote : 0,30-0,55m

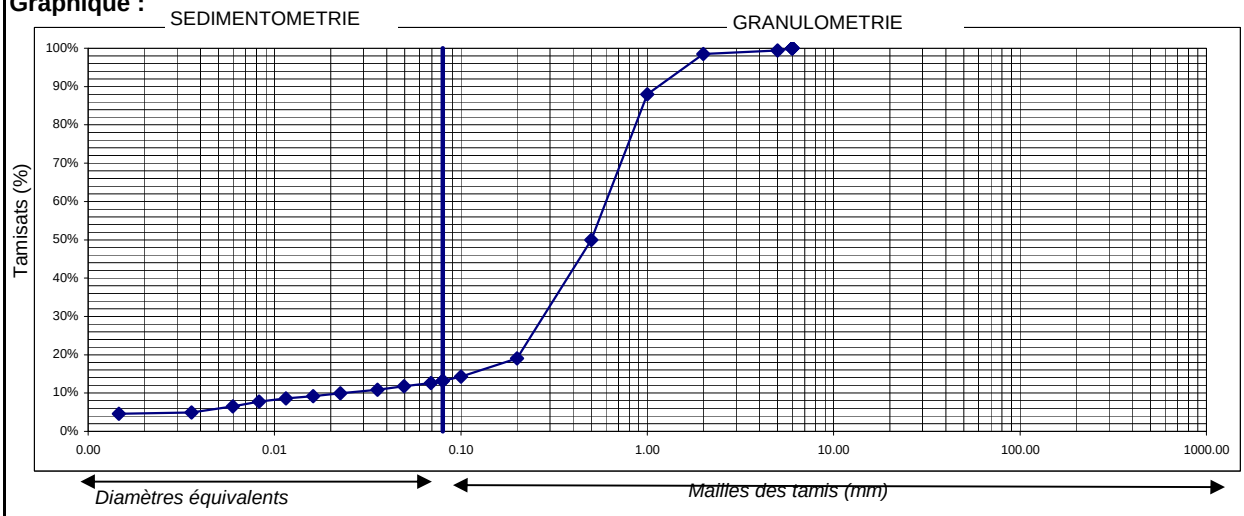
Date d'essai granulométrie : 13/11/2014
Date d'essai sédimentométrie : 13/11/2014
Mode de prélèvement : carottage

NATURE DU SOL TESTE ET CONDITION D'ESSAI :

Classification NF P 11-300 : B5	**Nature du sol selon classification granulométrique P94-400**	sable

Nature du sol : sable **% de passant à :** 50 mm = 100.00% 2 mm = 98.50% 20 mm = 100.00% 80 µm = 13.20% 5 mm = 99.40% 2 µm = 4.69%	Maille Maximum utilisée ou Diamètre maximum : dm = 10 mm	% estimé d'éléments > d_m	Température d'étuvage : 105°C Plus gros élément Dmax = 6 mm

Graphique :



Facteur d'uniformité Cu : Impossible à déterminer | Facteur de courbure Cc : Impossible à déterminer

DONNEES GRANULOMETRIQUES (NF P 94-056)

Résultats :

Mailles (X) mm	80	63	50	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08	0.063
passant %	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.40	98.50	88.00	50.00	19.05	14.25	13.20	12.69
Refus %							0.60	1.50	12.00	50.00	80.95	85.75	86.80	87.31

DONNEES SEDIMENTOMETRIQUES (NF P 94-057)

Paramètres :

Densimètre :
H_0 = 13,2 cm
H_1 = 2,7 cm
V_d = 40,3cm3
Facteurs correcteurs :
C_m = -0.3
C_d = -0.9
Eprouvette : A 39,14 cm²

Masse volumique :

ρ_s = 2.65 t/m³

Conventionnelle	X
Mesurée :	

Résultats :

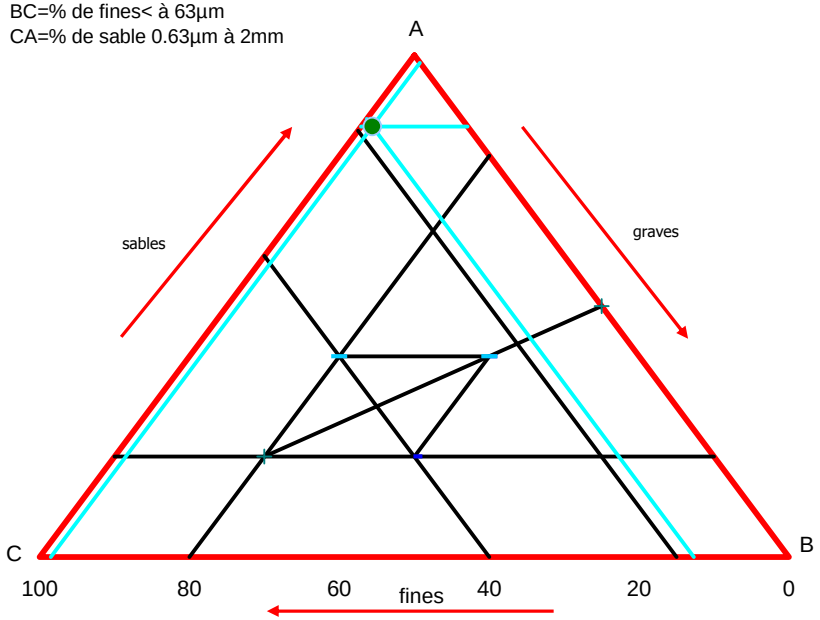
Temps (h:min:s)	Lecture R	Température°C	Cor.temp Ct	Lecture corrigé Rc	P (%)	P (%) 80µm	ø equiv D (µm)
00:00:30	21.6	24.3	3.7	24.08	95.69%	12.63%	69.12
00:01:00	20.0	24.3	3.7	22.5	89.33%	11.79%	49.62
00:02:00	18.2	24.3	3.7	20.7	82.18%	10.85%	35.67
00:05:00	16.5	24.3	3.7	19.0	75.42%	9.96%	22.52
00:10:00	15.1	24.3	3.7	17.6	69.85%	9.22%	16.12
00:20:00	14.0	24.3	3.7	16.5	65.48%	8.64%	11.51
00:40:00	12.4	24.3	3.7	14.9	59.12%	7.80%	8.25
01:20:00	10.0	24.0	3.6	12.4	49.33%	6.51%	5.97
16:00:00	7.2	22.6	3.3	9.3	37.11%	4.90%	3.58
00:00:00	6.5	23.1	3.4	8.7	34.72%	4.58%	1.46

Observations :

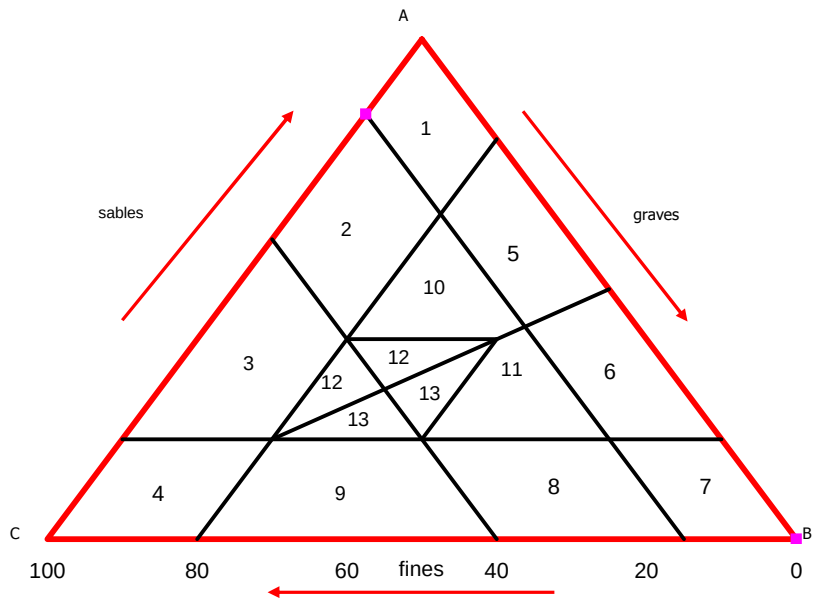
Classification granulométrique selon P 94-400

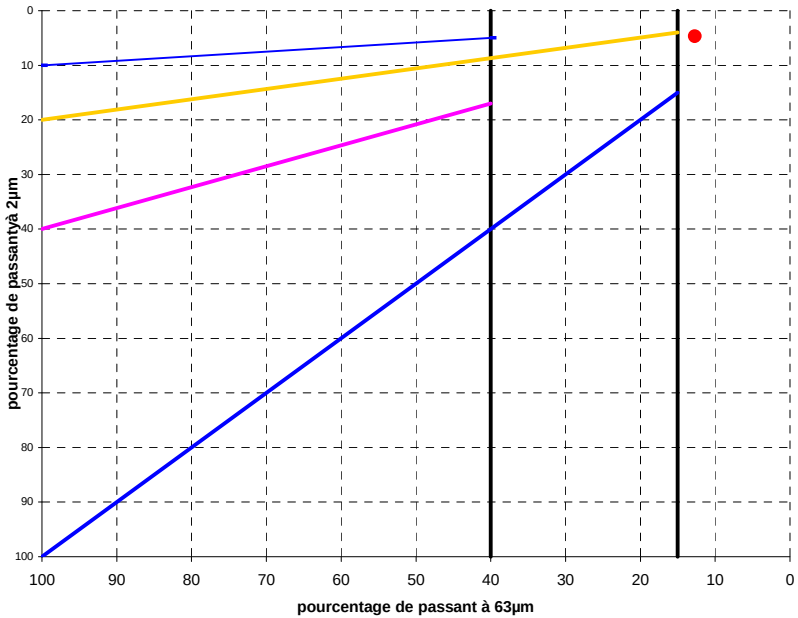
Graphique ternaire

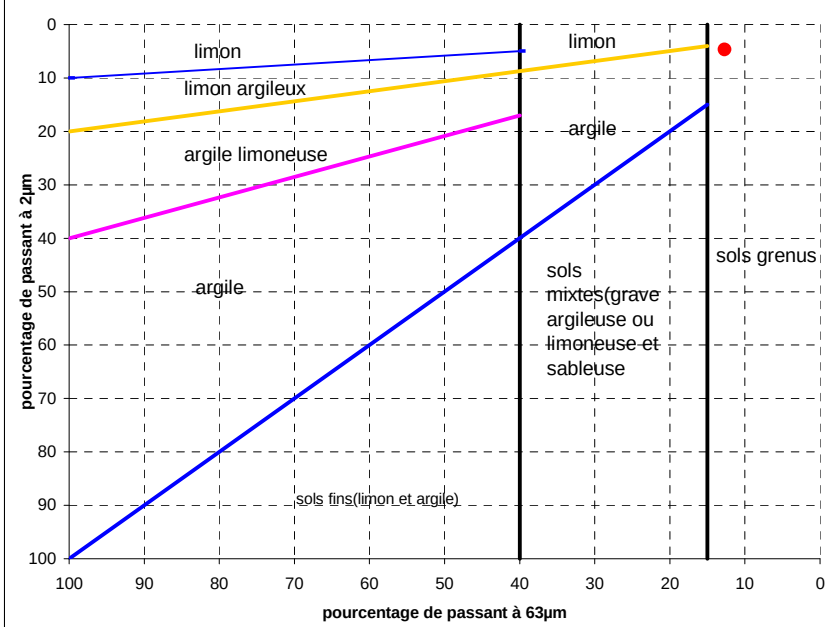
AB=% de grave 2mm à 63mm
BC=% de fines< à 63µm
CA=% de sable 0.63µm à 2mm



Graphique ternaire







Classification GTR NF P 11-300 :
B5

Classification P 94-400	
1.0	sable

1.0	sable
2.1	sable limoneux
2.2	sable argileux
3.1	limon sableux
3.2	limon argilo sableux
3.3	argile limono sableuse
3.4	argile sableuse
4.1	limon
4.2	limon argileux
4.3	argile limoneuse
4.4	argile
5.0	sable graveleux
6.0	grave sableuse
7.0	grave
8.1	grave limoneuse
8.2	grave argileuse
9.1	limon graveleux
9.2	limon argilo graveleux
9.3	argile limono graveleuse
9.4	argile graveleuse
10.1	sable limono graveleux
10.2	sable argilo graveleux
11.1	grave limono sableuse
11.2	grave argilo sableuse
12.1	limon sablo graveleux
12.2	limon argileux sablo graveleuse
12.3	argile limono graveleuse
12.4	argile sablo graveleuse
13.1	limon gravelo sableux
13.2	limon argileux gravelo sableuse
13.3	argile limoneuse gravelo sableuse
13.4	argile gravelo sableuse

Résultats		
Vbs	0.97	
LA	WL	IP
ρh t/m^3	2.12	
W en %	16.5	

fondasol GÉOTECHNIQUE **FTQ 243-105** V0 DU 10-11-10	**PROCES VERBAL D'ESSAI** **DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES PARTICULES SOLIDES DES SOLS** **Méthode du pycnomètre à eau** (réalisé selon la norme NF P 94-054)

Nom de l'affaire :	**PROJET GRAND PARIS LOT 4**	**Laboratoire :**	AVIGNON
N° d'affaire :	**SGP,130003**		

Sondage :	NAN-AVP-SC2302		
Profondeur :	21,00-22,00 0,30-0,55m	**Date d'essai :**	12/11/2014

Conditions :

Concassage du sol : oui [x] non [ ]

Procédé de désaérage utilisé : Depression

Résultats :

Masse volumique des particules solides des sols :

ρs_{moyen} = 2.591 t/m^3

Prises d'essai :

ρs 1 =	2.586	t/m3
ρs 2 =	2.596	t/m3

Observations :

Nom de l'expérimentateur : sp



www.fondasol.fr

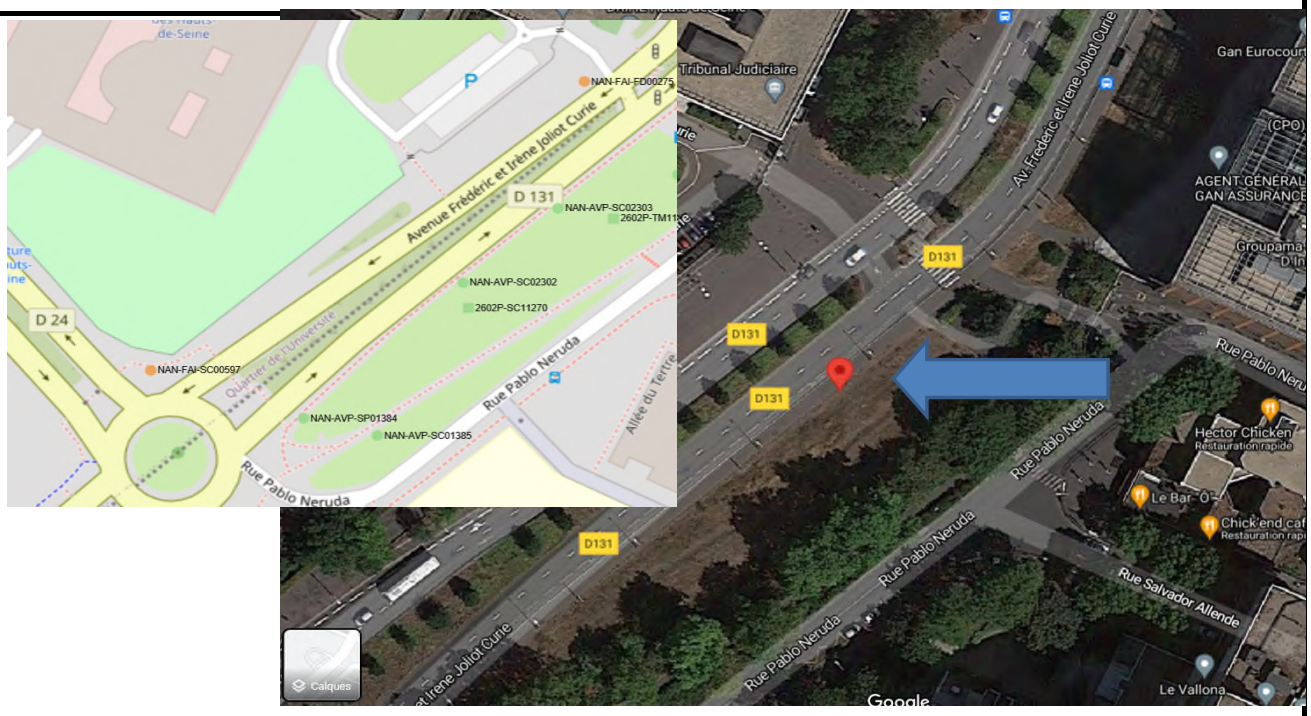
Maîtrise d'ouvrage	Assistant technique à Maîtrise d'ouvrage (ATMO)
Société du Grand Paris	SYSTRA ATMO 15
GROUPEMENT D'ENTREPRISES	
TECHNOSOL GROUPE GENGIS Synergie d'expertises	ERG GEOTECHNIQUE

GP_T5a_ NAN-PRE-FD7405 _ANN_ind01

site	OA 2602
société	ERG
N°sondage	NAN-PRE-FD7405

Coordonnées	X	Y	Z
RGF 93 CC49	1 642 625.10	7 300 000.00	49.80
indice	Date	Nbre pages	REVISION
1	15/11/2021	11	INDICE 0
2	06/12/2021	11	INDICE 1
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

PLAN D'IMPLANTATION



GP_T5a_NAN-PRE-FD7405_ANN_ind01	
site	OA 2602
société	ERG
N°sondage	NAN-PRE-FD7405

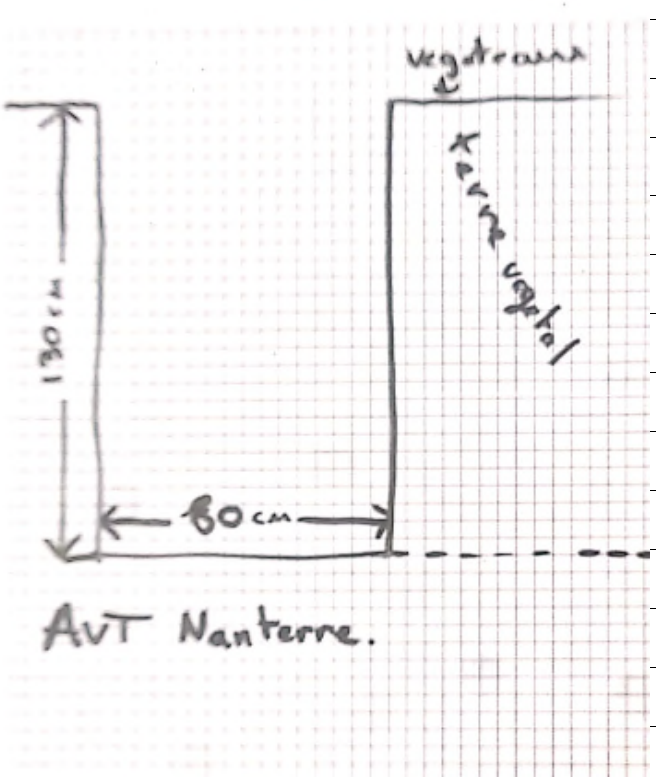
AVANT TROU DE RECONNAISSANCE

GP_T5a_NAN-PRE-FD7405_ANN_ind01	
site	OA 2602
société	ERG
N°sondage	NAN-PRE-FD7405

AVANT TROU DE RECONNAISSANCE fiche de suivi selon la procédure n°	NAN-PRE-FD7405 sondage	ABO ERG INGENIEURS CONSEILS

CHANTIER	Ligne 15 Ouest
VILLE	NANTERRE
CLIENT	SOCIETE DU GRAND PARIS
DOSSIER	21GI004Aa

DESCRIPTION *(Préciser Nature et épaisseur des couches traversées, présence et profondeur des réseaux enterrés)*



Dimensions (m)				CONSTAT Maître d'œuvre	~~OUI~~	NON
longueur	largeur	profondeur	volume (m3)	NOM	Kennaz	
0.80	0.80	1.30	0.83	Date	20/09/2021	

VUE PHOTOGRAPHIQUE (PENDANT)

Photo non fourni

VUE PHOTOGRAPHIQUE (APRES)



COUPE DU SONDAGE AVEC EQUIPEMENT

GP_T5a_NAN-PRE-FD7405_ANN_ind01	
site	OA 2602
société	ERG
N°sondage	NAN-PRE-FD7405

SONDAGE DESTRUCTIF

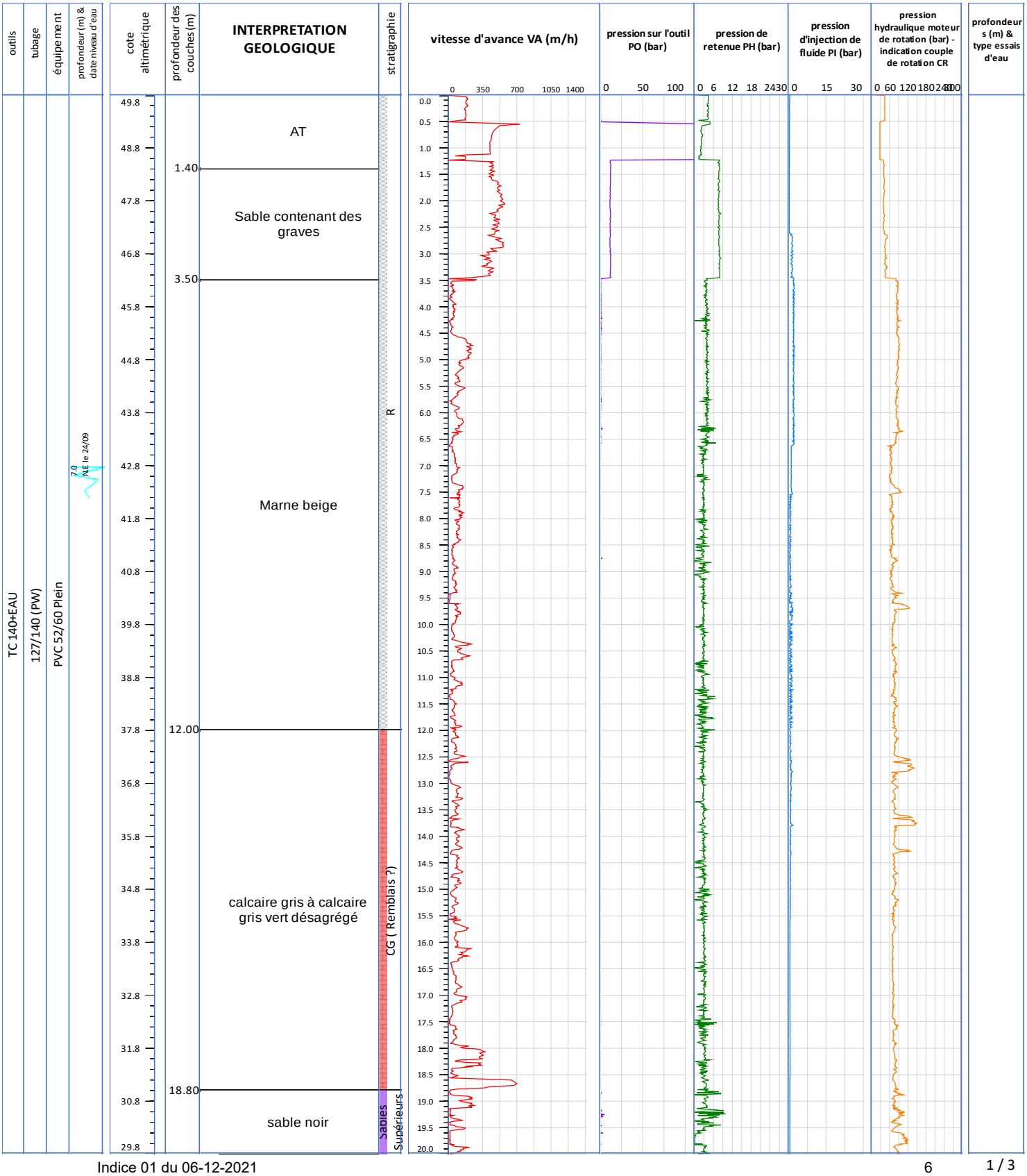
conformément à NF EN ISO 22475-1

NAN-PRE-FD7405

désignation du dossier	*Ligne 15 Ouest Grand Paris*		
ville(s) du dossier	*Nanterre*		
désignation du client	*SYSTRA*		
n° de dossier ERG	*21GI004Aa*	date fin de réalisation	*22/09/2021*
équipe de sondage	*SOCO100*	*RHL*	longueur atteinte (m) *45.58 m*
hauteur d'eau au dessus du sol (site aquatique)		n° enregistreur	
Observations	*la coupe a été réalisée avec l'aide du NAN-AVP-SC2303 (réalisé jusque 25.50 ml)*	établi / vérifié / approuvé	AF / AF / FB

coordonnées planimétriques	X (m) ou longitude E (°)	1 642 625.10
	Y (m) ou latitude N(°)	7 300 000.00
	système planimétrique	CC 49
altitude	Z (m)	49.80 m
	système altimétrique	NFG
orientation	inclinaison/verticale (°)	*0 °*
	azimut/Nord (°)	

destructif+parametres_forage en_tete_destructif.xls



SONDAGE DESTRUCTIF

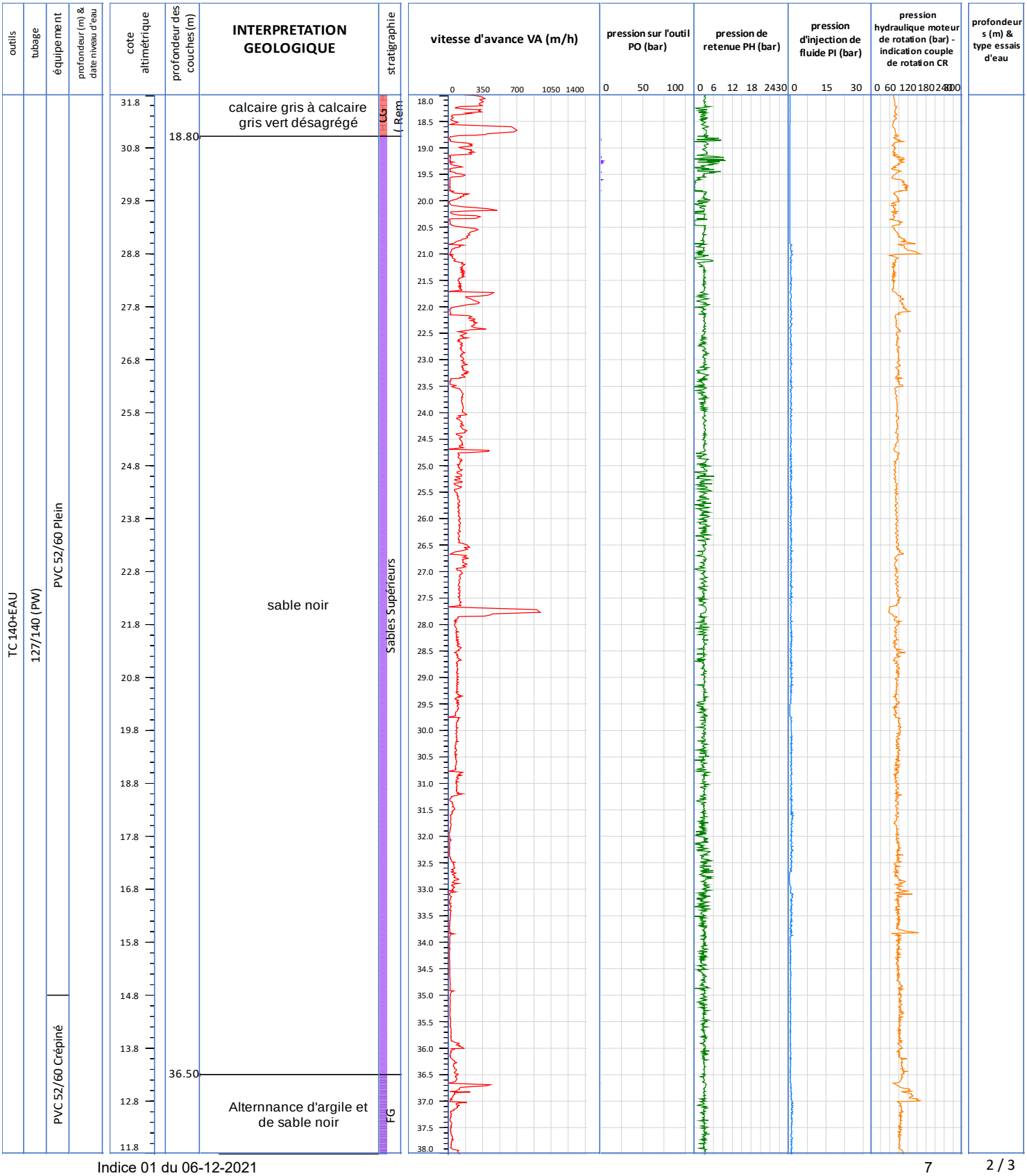
conformément à NF EN ISO 22475-1

NAN-PRE-FD7405

désignation du dossier	*Ligne 15 Ouest Grand Paris*		
ville(s) du dossier	*Nanterre*		
désignation du client	*SYSTRA*		
n° de dossier ERG	*21GI004Aa*	date fin de réalisation	*22/09/2021*
équipe de sondage	*SOCO100*	*RHL*	longueur atteinte (m) *45.58 m*
hauteur d'eau au dessus du sol (site aquatique)		n° enregistreur	
Observations	*la coupe a été réalisée avec l'aide du NAN-AVP-SC2303 (réalisé jusque 25.50 ml)*	établi / vérifié / approuvé	AF / AF / FB

coordonnées planimétriques	X (m) ou longitude E (°)	1 642 625.10
	Y (m) ou latitude N(°)	7 300 000.00
	système planimétrique	CC 49
altitude	Z (m)	49.80 m
	système altimétrique	NFG
orientation	inclinaison/verticale (°)	*0 °*
	azimut/Nord (°)	

destructif+parametres_forage en_tete_destructif.xls



SONDAGE DESTRUCTIF

conformément à NF EN ISO 22475-1

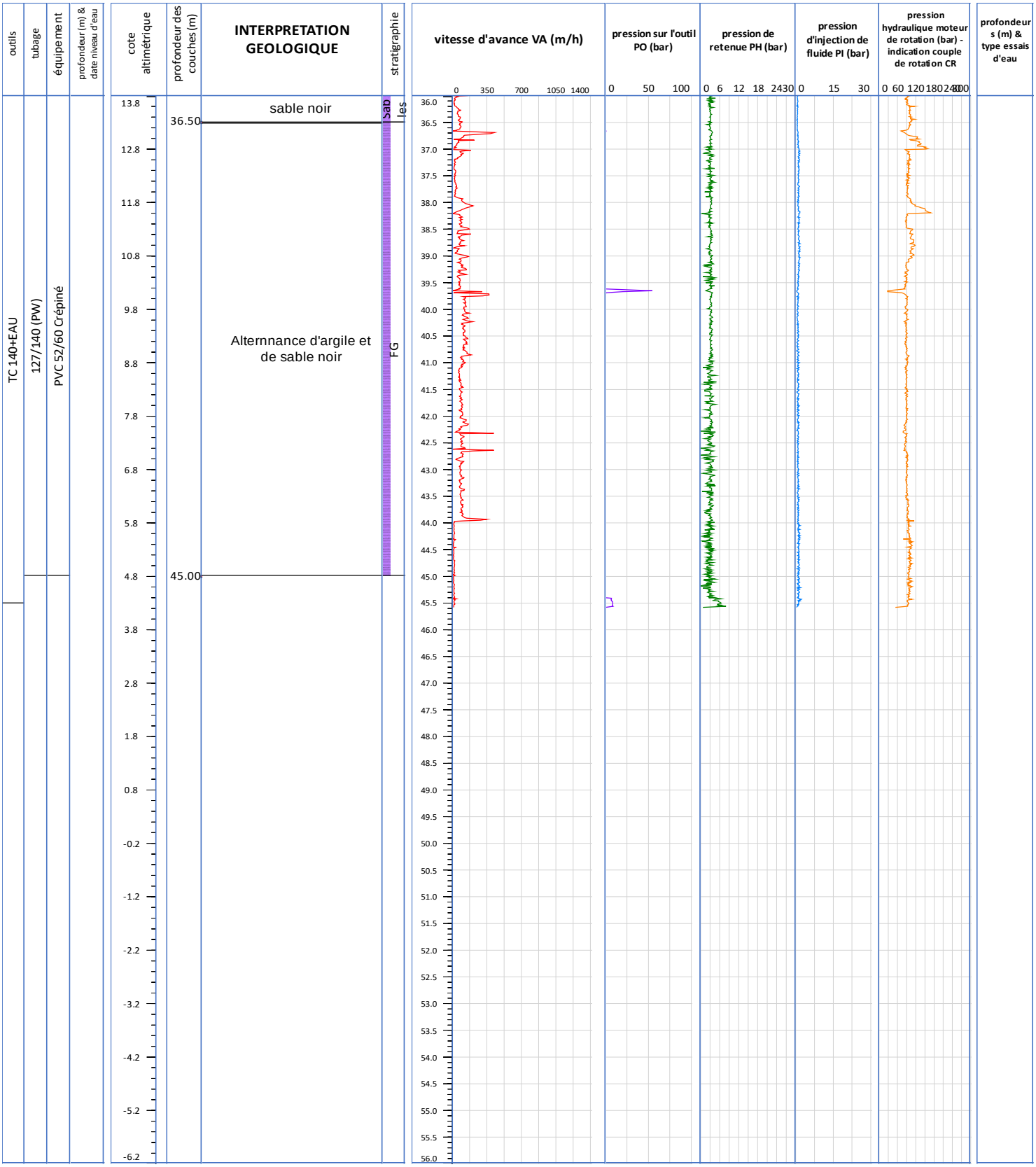
NAN-PRE-FD7405

désignation du dossier	*Ligne 15 Ouest Grand Paris*
ville(s) du dossier	*Nanterre*
désignation du client	*SYSTRA*
n° de dossier ERG	*21GI004Aa*
date fin de réalisation	*22/09/2021*
équipe de sondage	*SOCO100*
	RHL
longueur atteinte (m)	*45.58 m*
hauteur d'eau au dessus du sol (site aquatique)	
n° enregistreur	
Observations	*la coupe a été réalisée avec l'aide du NAN-AVP-SC2303 (réalisé jusque 25.50 ml)*
établi	AF
vérifié	AF
approuvé	FB

coordonnées planimétriques	X (m) ou longitude E (°)	1 642 625.10
	Y (m) ou latitude N(°)	7 300 000.00
	système planimétrique	CC 49
altitude	Z (m)	49.80 m
	système altimétrique	NFG
orientation	inclinaison/verticale (°)	*0 °*
	azimut/Nord (°)	

destructif+parametres_forage

en_tete_destructif.xls



Test de chute à vide et avec outils

GP_T5a_NAN-PRE-FD7405_ANN_ind01	
site	OA 2602
société	ERG
N°sondage	NAN-PRE-FD7405

ABO ERG GEOTECHNIQUE

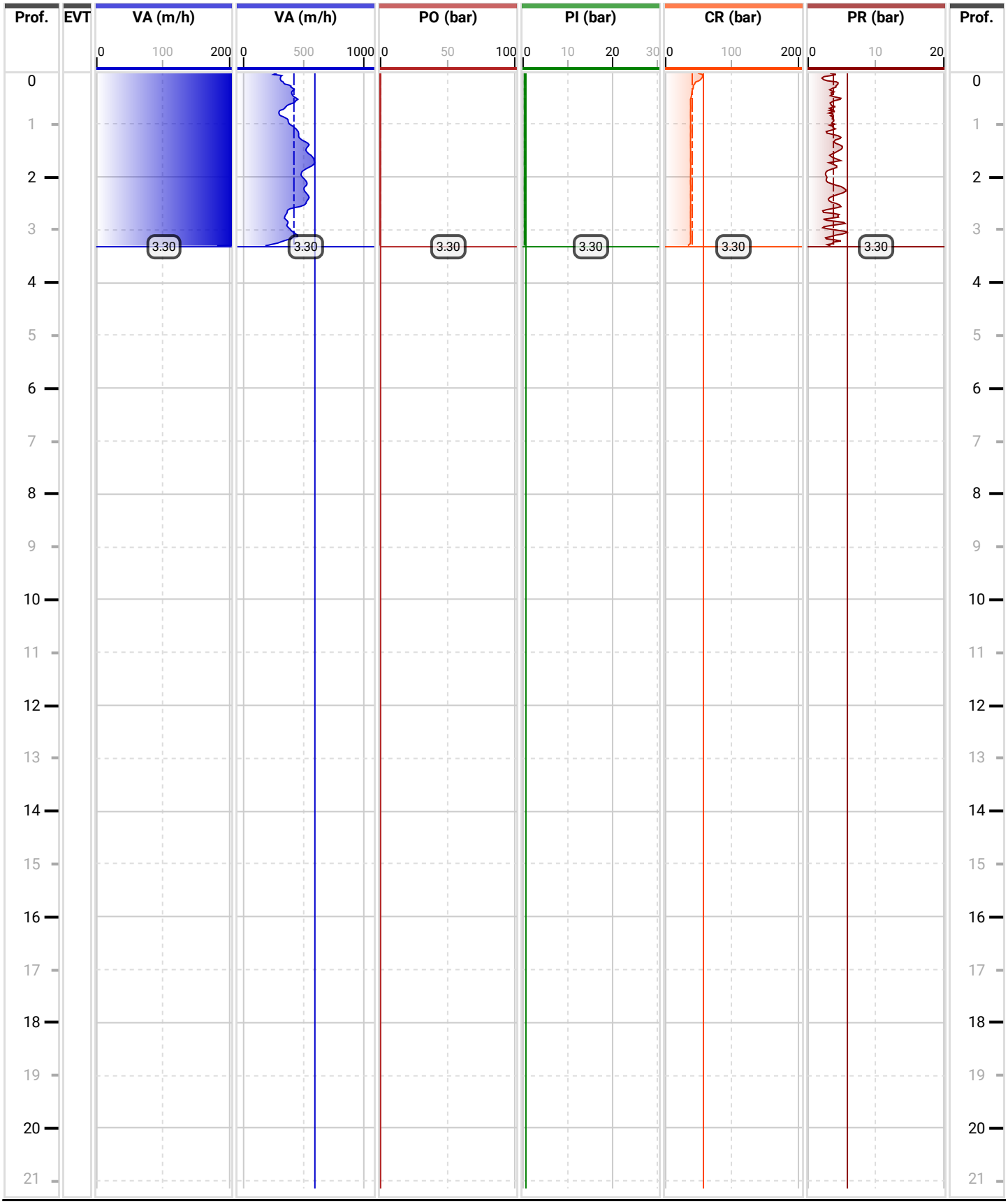
Dossier
2021 GI 004Aa
Appareil
52077
Opérateur
HALHAL

Forage
NAN PRE FD7405 ETALON VIDE
Machine
SOCO 100
Outil de forage
Tricône
Diamètre de l'outil
125 mm

Paramètres de forage

Cote début	Date de début
0 m	22/09/2021 17:17:35
Cote fin	Date de fin
3.3 m	22/09/2021 17:18:12
Longueur	Durée de foration
3.3 m	33 s

52077210922171735D



ABO ERG GEOTECHNIQUE

Dossier
2021 GI 004Aa

Appareil
52077

Opérateur
HALHAL

Forage
NAN PRE FD7405 ETALON PLEIN

Machine
SOCO 100

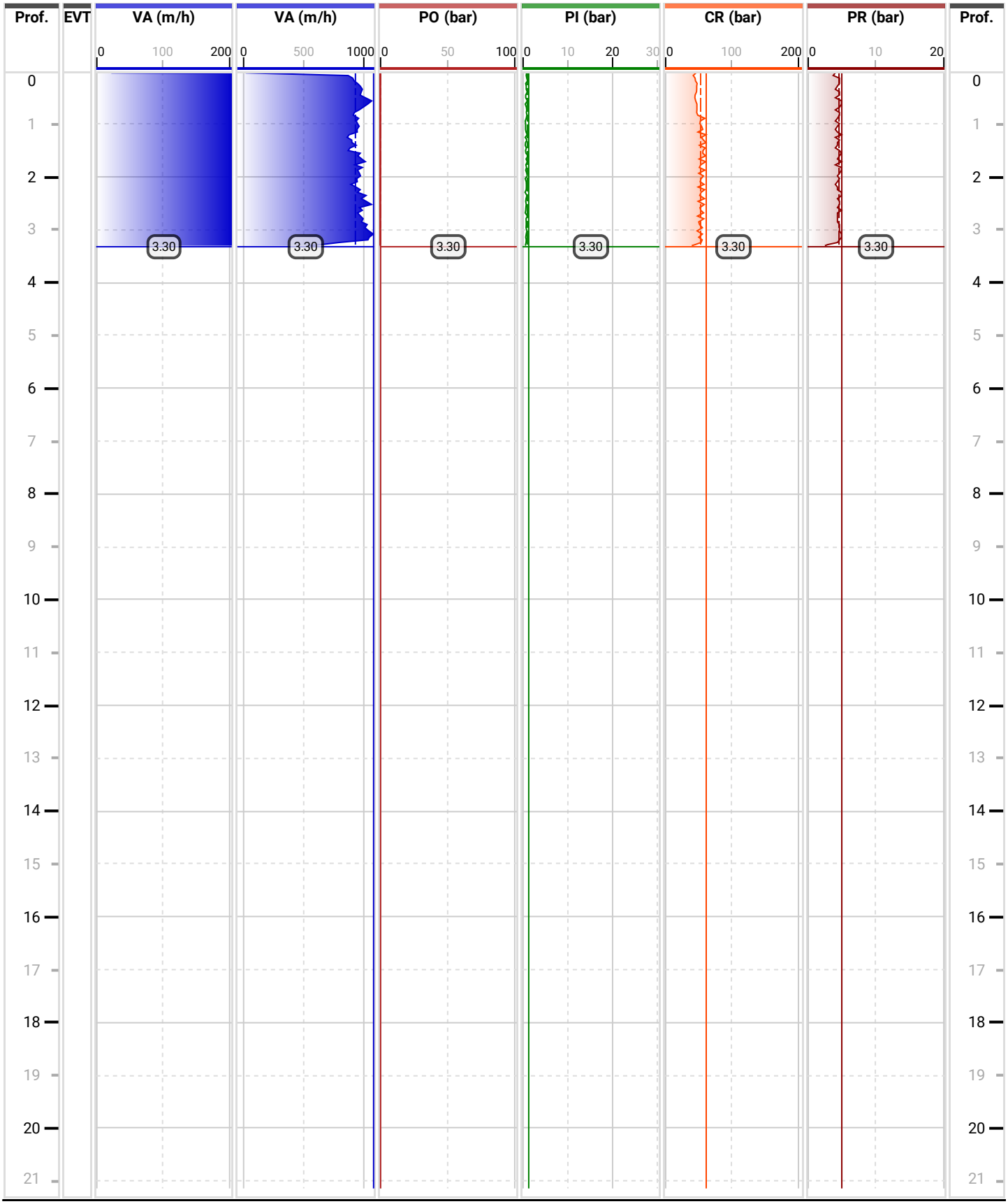
Outil de forage
Tricône

Diamètre de l'outil
125 mm

Paramètres de forage

Cote début	Date de début
0 m	22/09/2021 17:16:37
Cote fin	Date de fin
3.3 m	22/09/2021 17:17:09
Longueur	Durée de foration
3.3 m	15 s

52077210922171637D



Maîtrise d'Ouvrage

Société du Grand Paris

Assistant Maîtrise d'Ouvrage Géotechnique

Lombardi

GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

GEOLIA INGENIERIE DES SOLS ET FONDATIONS

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Réseau Grand Paris
Lot n°02 - Ligne 15Ouest

Reconnaissances Géotechniques et Hydrogéologiques – phase G2 PRO

Sondage NAN-PRO-CP4987

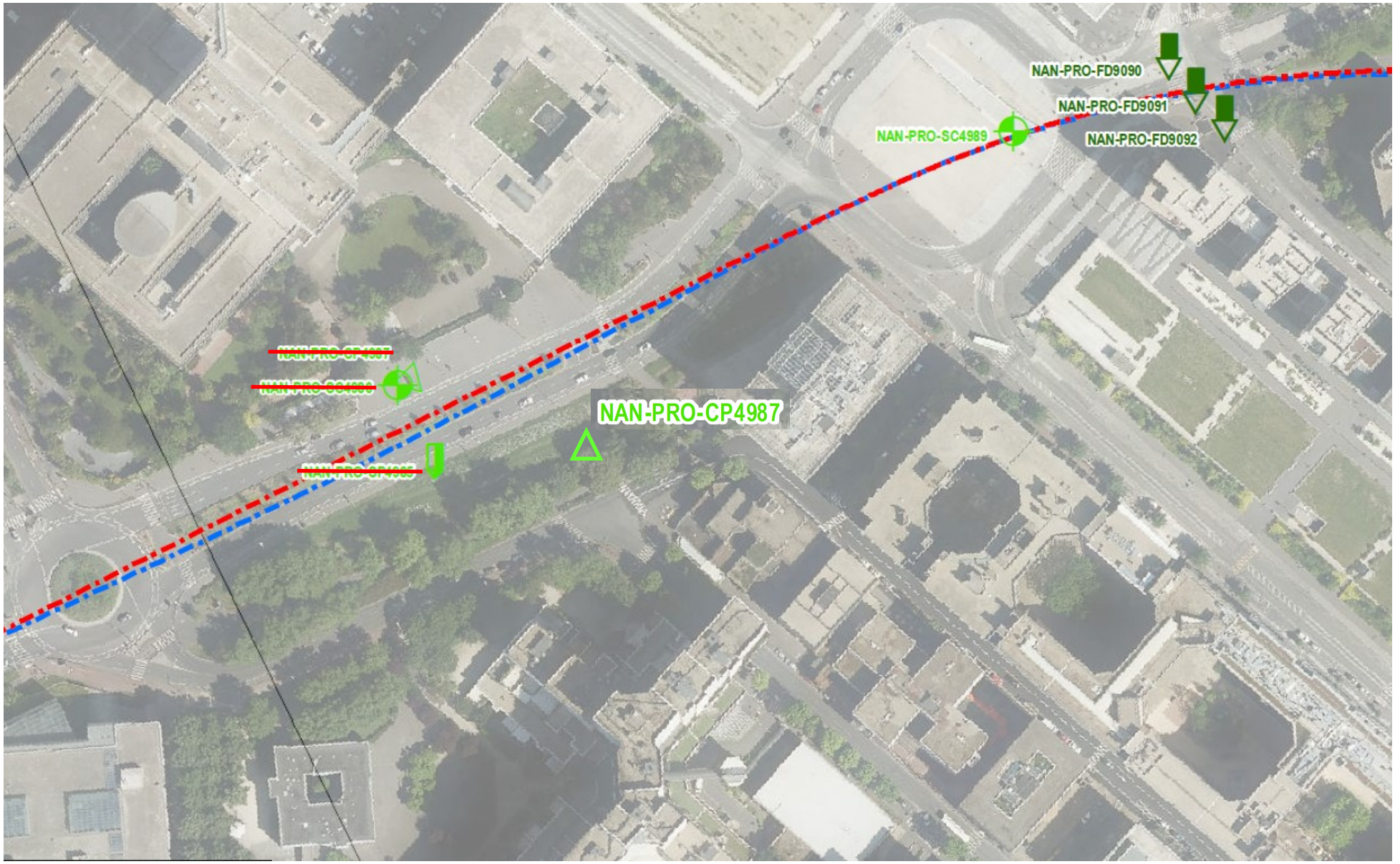
Annexe n° GP_L15_ NAN-PRO- CP4987_ANN_ind2

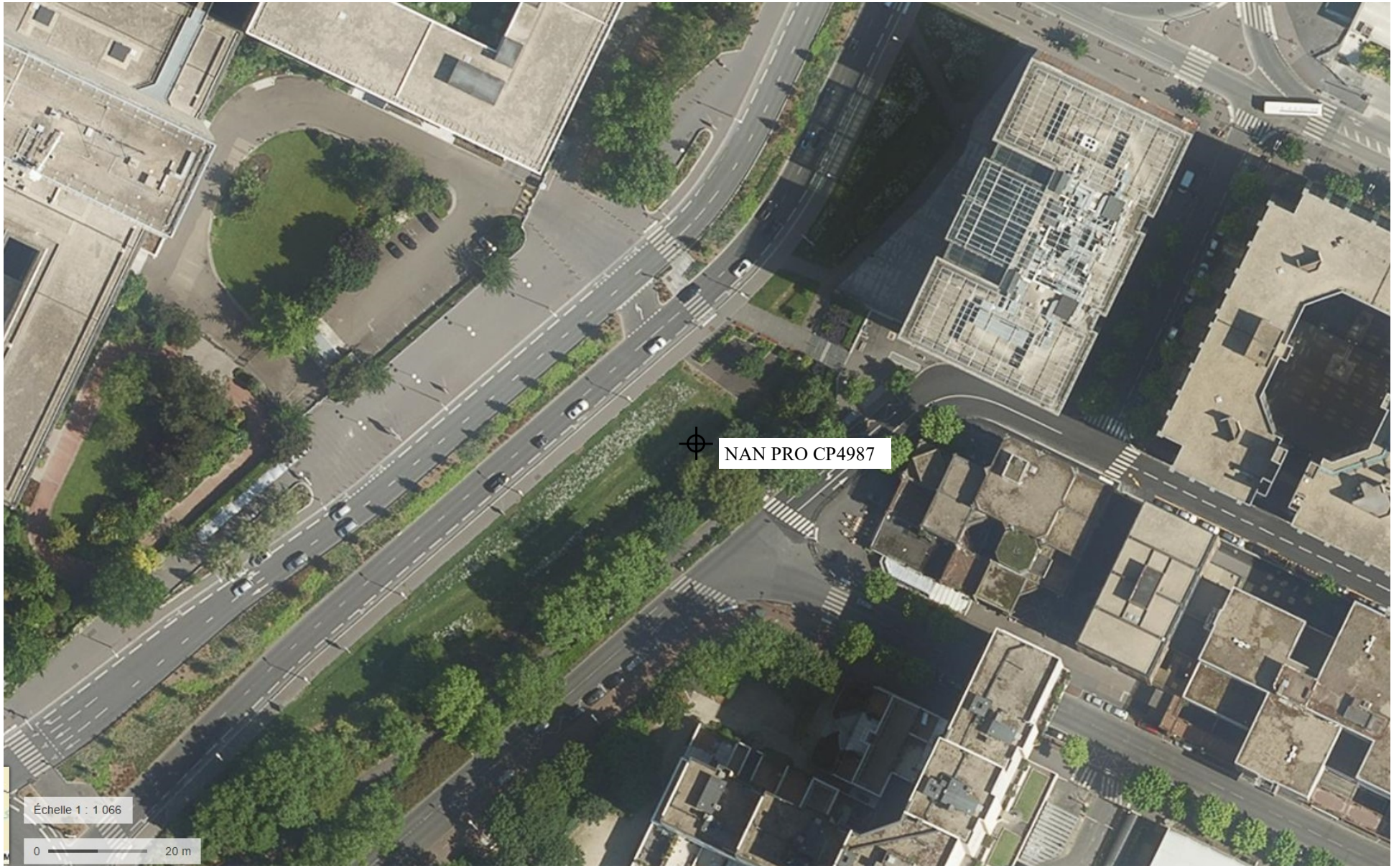
Marché n° 2015PN013

Indice	Date	Nombre de page	Établi par	Vérification	Approbation	Objet de l'édition / révision
1	*19/09/17*	*11*	*A. JACQUIN*	*M.BOUREZ*	*L. ANGLADE*	*1ère diffusion*
2	*2/10/17*	*11*	*A. JACQUIN*	*M.BOUREZ*	*L. ANGLADE*	*Modification suite à VAO n° 238*

Page / Rev	1	2	3	4	5	Page/Rev	1	2	3	4	5	Page/Rev	1	2	3	4	5
1	X																
2	X																
3	X																
4	X																
5	X																
6	X																
7	X	X															
8	X	X															
9	X																
10	X																
11	X																

Plan d'implantation provisoire


NAN-PRO-FD9090
NAN-PRO-FD9091
NAN-PRO-FD9092
NAN-PRO-SC4989
NAN-PRO-CP4987


NAN PRO CP4987
Échelle 1 : 1 066
0
20 m

Coupe du sondage

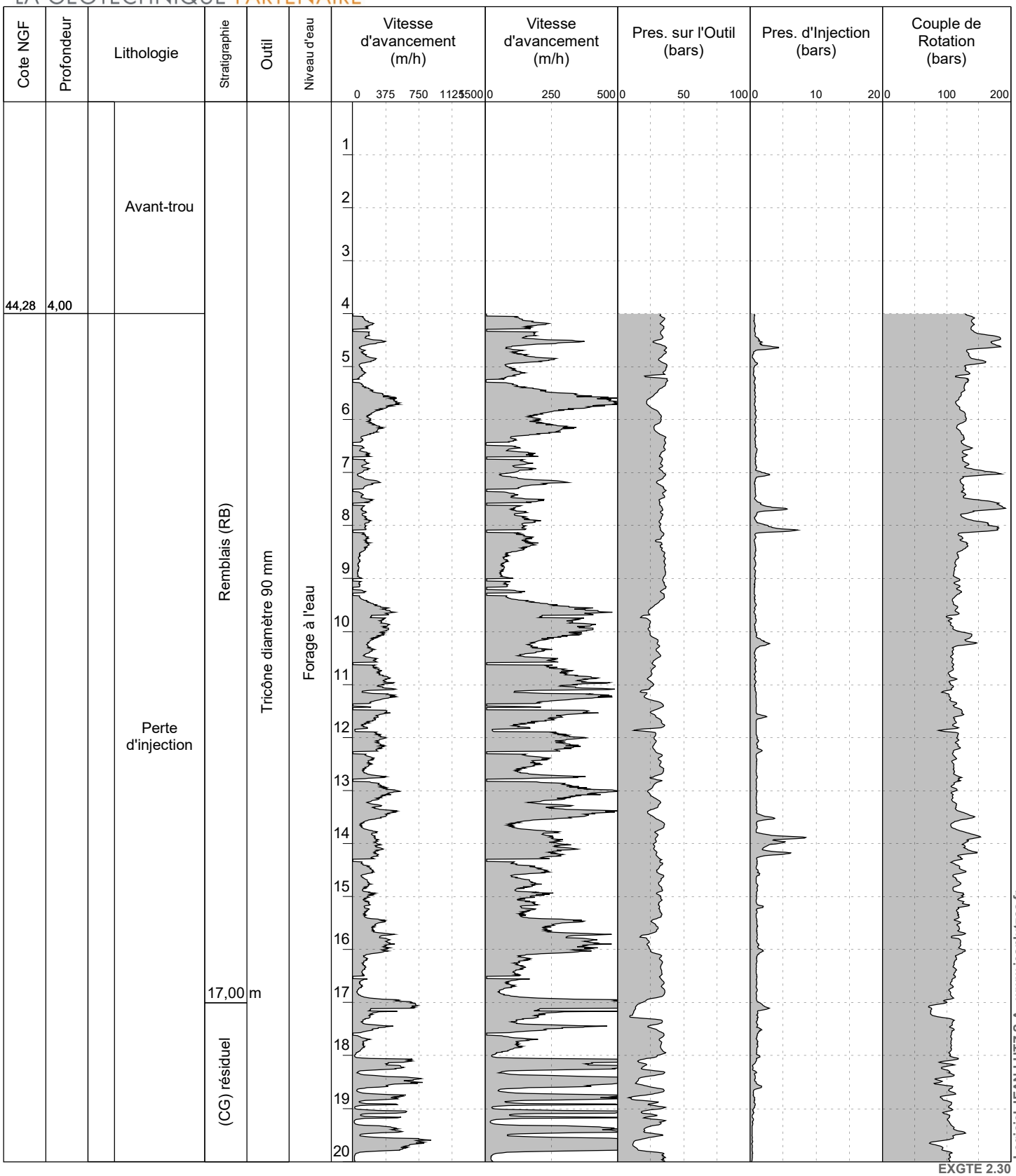
GÉOTEC FRANCE

LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

GRAND PARIS LOT 2 - Ligne 15 ouest

Forage : NAN-PRO-CP4987 — **Affaire : 2016/05911/PARIS**

Date	: **16/05/2017**	Profondeur	: **35,56 m**	Cote NGF	: **48.28 NGF**
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X CC49	: **1 642 654.39**
		Angle	:	Y CC49	: **8 188 808.68**



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

Coupe stratigraphique établie à partir du SC4986 situé à 5 m environ et à partir des enregistrements de paramètre de forage perte d'injection toute hateur.

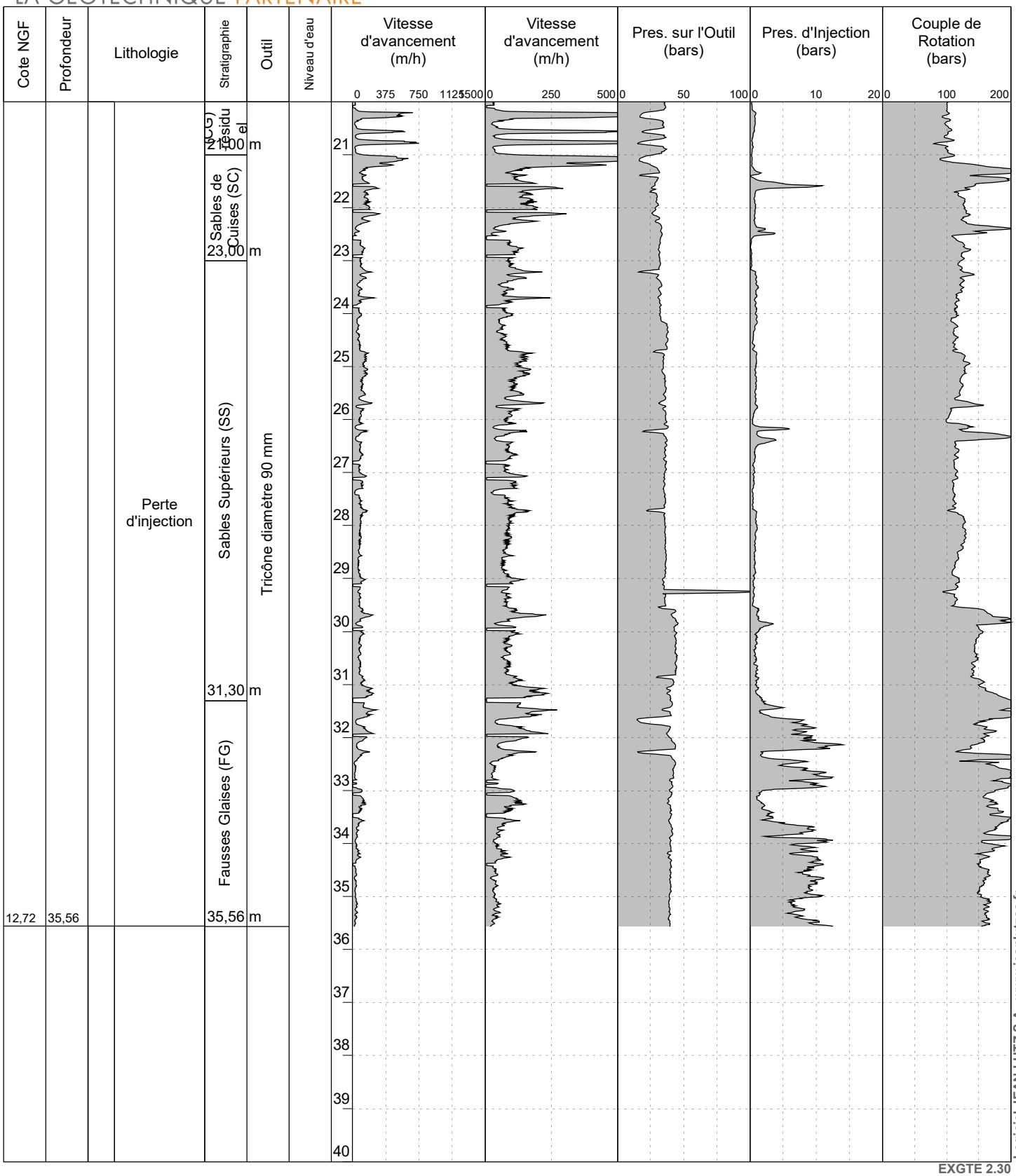
GÉOTEC FRANCE

LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

GRAND PARIS LOT 2 - Ligne 15 ouest

Forage : NAN-PRO-CP4987 **Affaire : 2016/05911/PARIS**

Date	: **16/05/2017**	Profondeur	: **35,56 m**	Cote NGF	: **48.28 NGF**
Echelle	: **1/100**	Machine	: **TB225**	X CC49	: **1 642 654.39**
		Angle	:	Y CC49	: **8 188 808.68**



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

Coupe stratigraphique établie à partir du SC4986 situé à 5 m environ et à partir des enregistrements de paramètre de forage perte d'injection toute hateur.

Essai pénétromètre statique

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE
9 boulevard de l'Europe
21800 QUETIGNY les DIJON
www.geotec-sa.com
Tél: 03.80.48.93.20
Fax: 03.80.48.93.30

DOSSIER:
PARIS
Grand Paris Lot 2 - Ligne 15 Ouest-T4

N°Affaire:
16/05911/PARIS

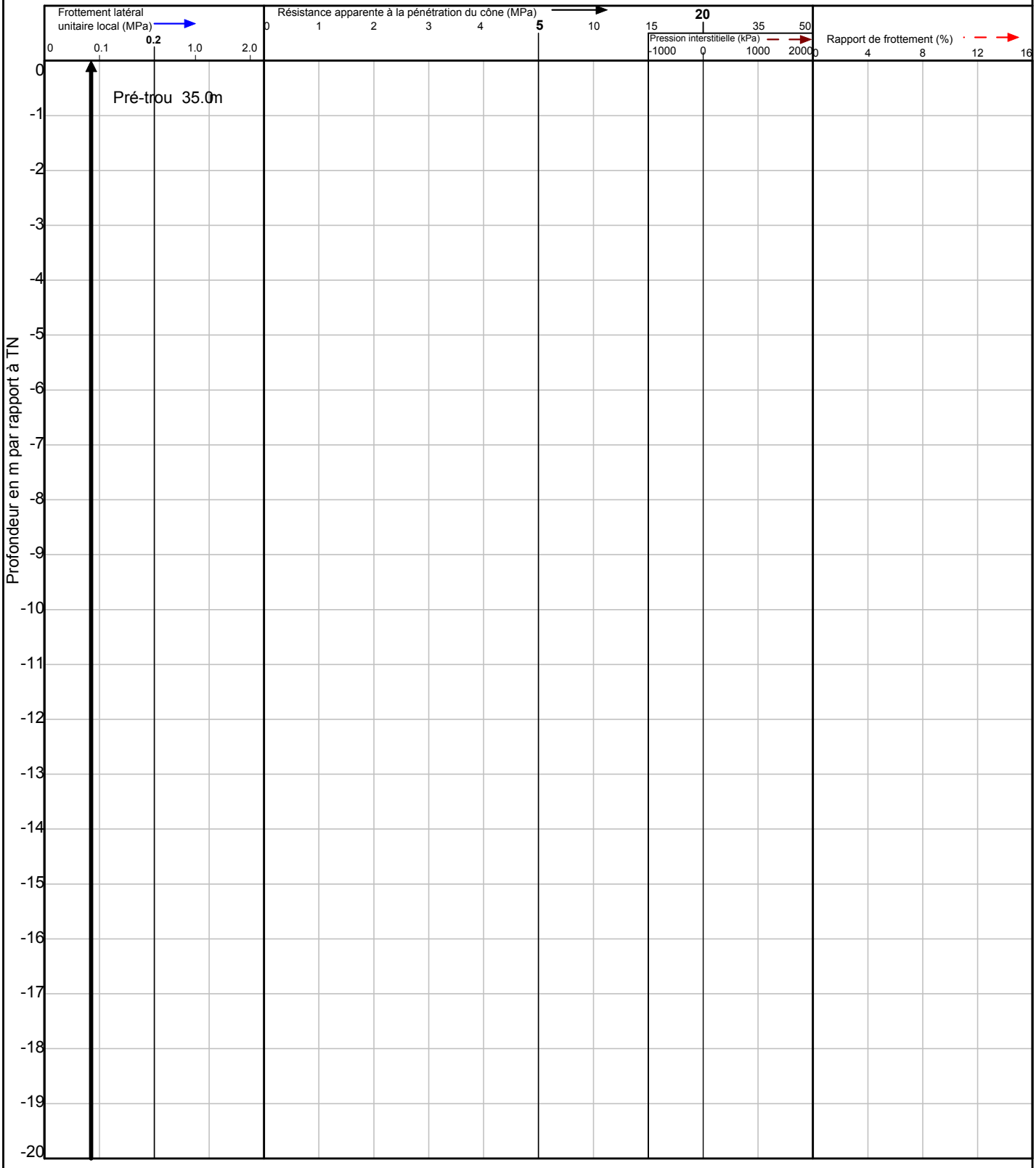
ESSAI AU PIEZOCONE

Effectué conformément à la norme NFP 94-119

Sondage:
CP4987

X:
Y:
Z:

Date: 23-5-2017
Niveau d'eau: m
Appareillage: CPT 20T A.P. van den Berg



Remarques:

Sonde: I-CFXYP20-10

Surface de la pointe: 10cm^2

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE
9 boulevard de l'Europe
21800 QUETIGNY les DIJON
www.geotec-sa.com
Tél: 03.80.48.93.20
Fax: 03.80.48.93.30

DOSSIER:
PARIS
Grand Paris Lot 2 - Ligne 15 Ouest-T4

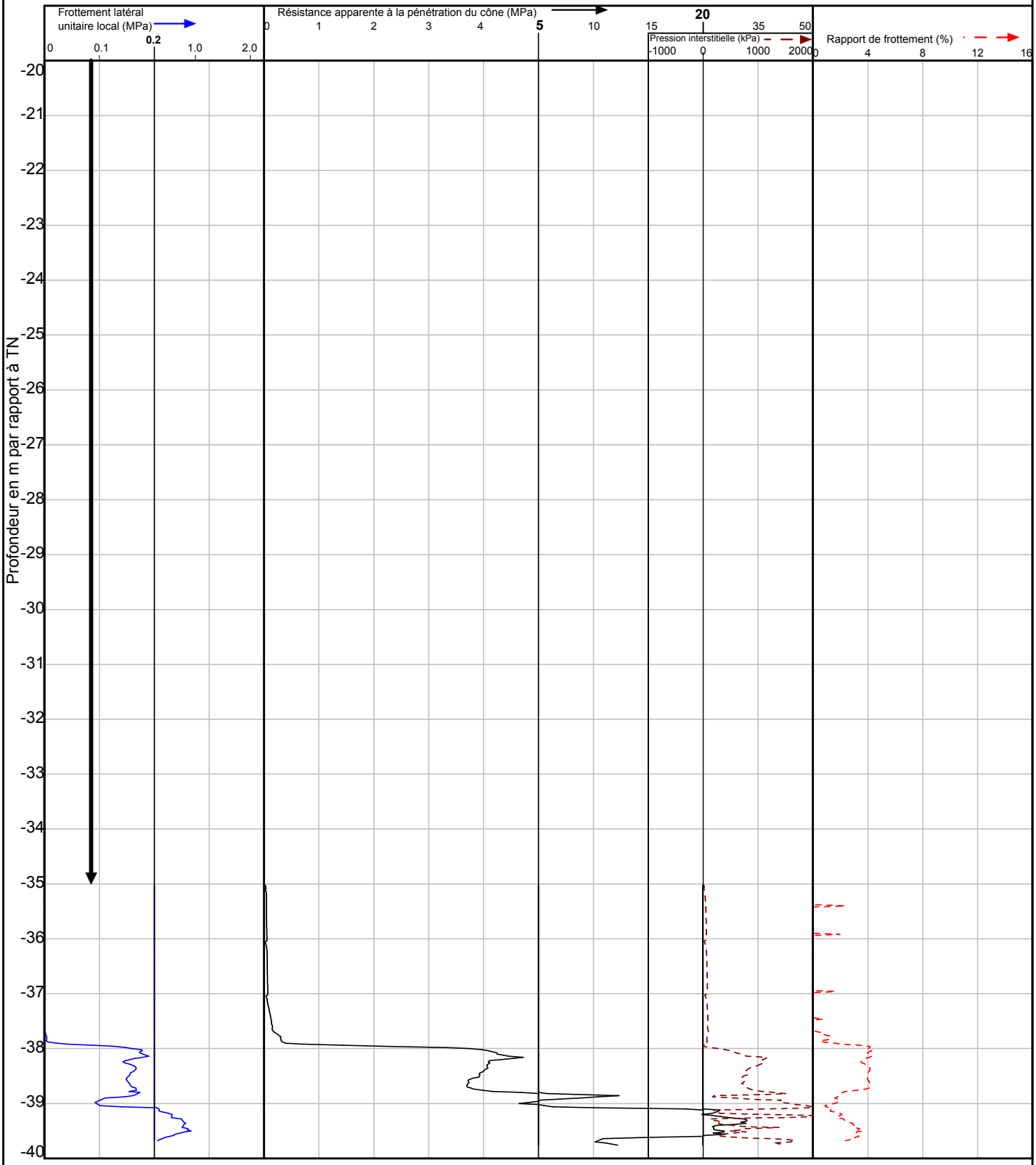
N°Affaire:
16/05911/PARIS

ESSAI AU PIEZOCONE
Effectué conformément à la norme NFP 94-119

Sondage:
CP4987

X:
Y:
Z:

Date:	23-5-2017
Niveau d'eau:	m
Appareillage:	CPT 20T A.P. van den Berg



Remarques:

Sonde: I-CFXYP20-10

Surface de la pointe: 10cm^2

Maîtrise d'Ouvrage

Société du Grand Paris

Assistant Maîtrise d'Ouvrage Géotechnique

Lombardi

GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

GEOLIA INGENIERIE DES SOLS ET FONDATIONS

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Réseau Grand Paris
Lot n°02 - Ligne 15Ouest – Tronçon T4

Reconnaissances Géotechniques et Hydrogéologiques – phase G2 PRO

Sondage NAN-PRO-SC4986

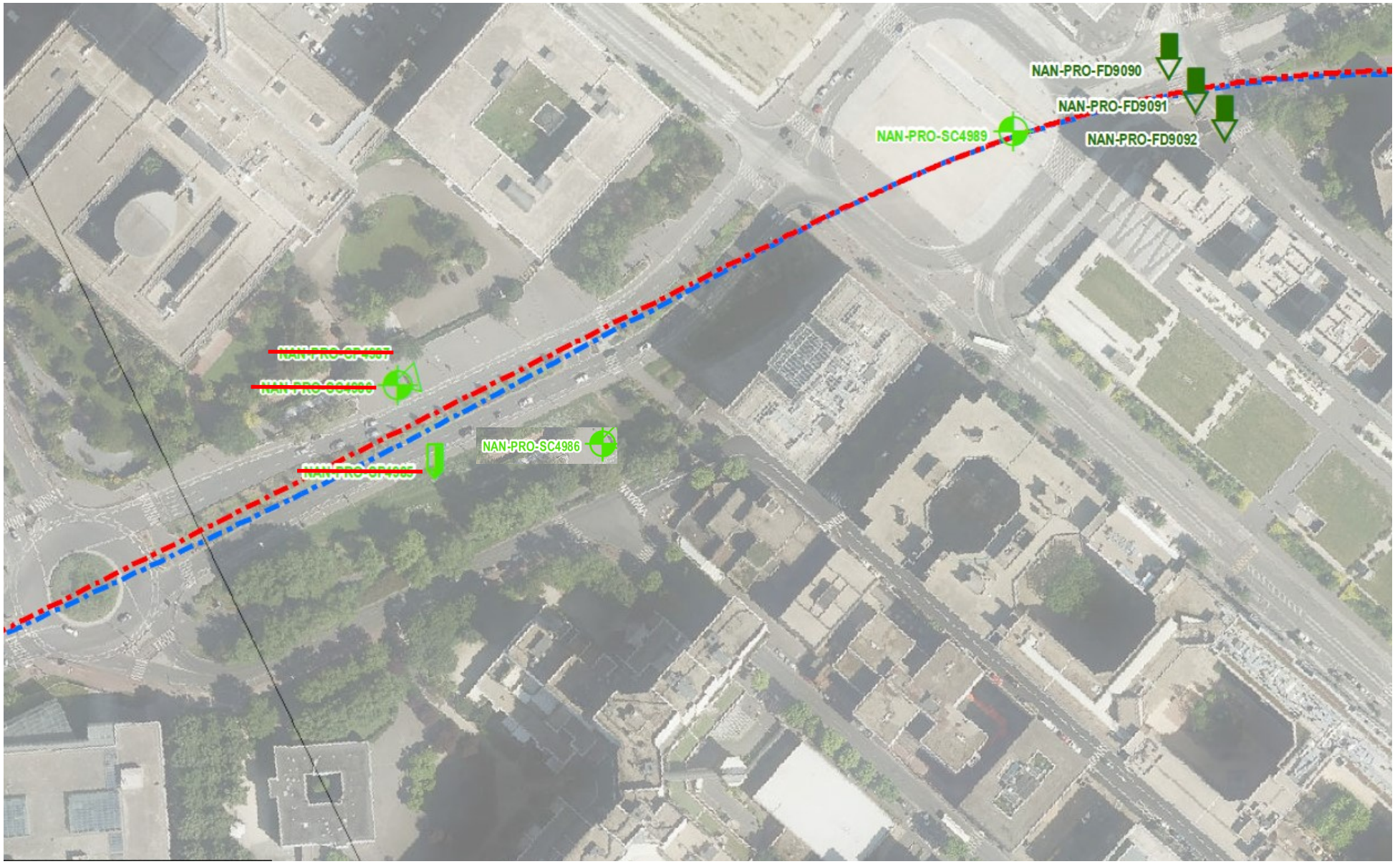
Annexe n° GP_L15_ NAN-PRO-SC4986_ANN_ind2

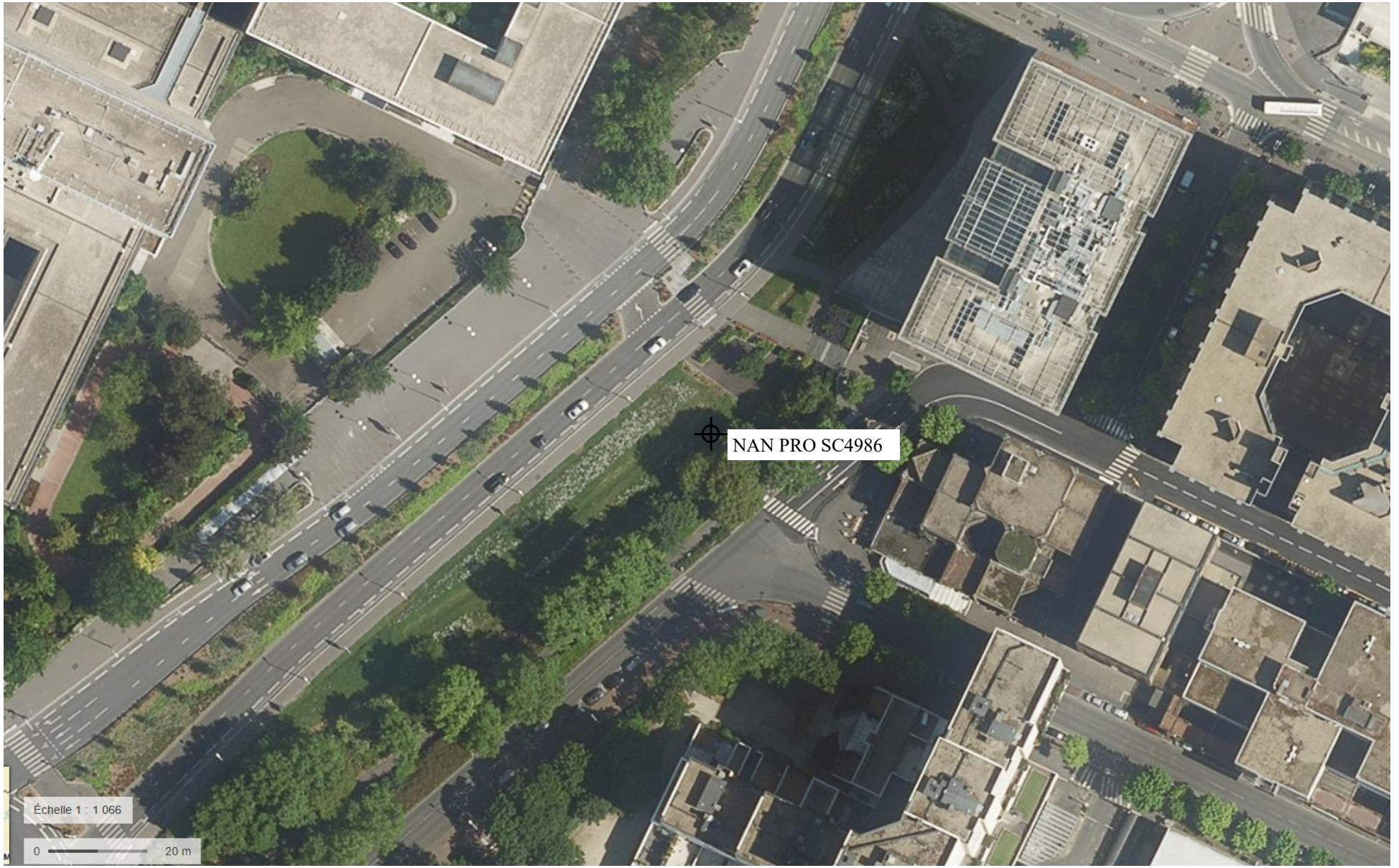
Marché n° 2015PN013

Indice	Date	Nombre de page	Établi par	Vérification	Approbation	Objet de l'édition / révision
1	*20/11/17*	*98*	*A. JACQUIN*	*M. BOUREZ*	*L.ANGLADE*	*1ère diffusion*
2	*22/01/18*	*98*	*A. JACQUIN*	*M. BOUREZ*	*L.ANGLADE*	*Modification suite à VAO n°275*

Page / Rev	1	2	3	4	5	Page/Rev	1	2	3	4	5	Page/Rev	1	2	3	4	5
1	X	X				43	X					85	X				
2	X	X				44	X					86	X				
3	X	X				45	X					87	X				
4	X					46	X					88	X				
5	X					47	X					89	X				
6	X					48	X					90	X				
7	X					49	X					91	X				
8	X					50	X					92	X				
9	X					51	X					93	X				
10	X					52	X					94	X				
11	X					53	X					95	X				
12	X					54	X	X				96	X				
13	X					55	X	X				97	X				
14	X					56	X	X				98	X				
15	X					57	X	X									
16	X					58	X	X									
17	X					59	X	X									
18	X					60	X	X									
19	X					71	X	X									
20	X					62	X	X									
21	X					63	X	X									
22	X					64	X	X									
23	X					65	X										
24	X					66	X										
25	X					67	X										
26	X					68	X										
27	X					69	X										
28	X					70	X	X									
29	X					71	X	X									
30	X					72	X	X									
31	X					73	X	X									
32	X					74	X	X									
33	X					75	X	X									
34	X	X				76	X	X									
35	X	X				77	X										
36	X					78	X										
37	X					79	X										
38	X					80	X										
39	X					81	X										
40	X					82	X										
41	X					83	X										
42	X					84	X										

Plan d'implantation


NAN-PRO-FD9090
NAN-PRO-FD9091
NAN-PRO-FD9092
NAN-PRO-SC4989
NAN-PRO-SC4986


NAN PRO SC4986
Échelle 1 : 1 066
0
20 m

Coupe du sondage

GÉOTEC FRANCE

LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

NANTERRE

Forage : NAN-PRO-SC4986 — **Affaire : 2016/05911/PARIS**

Date	: **22/06/2017**	Profondeur	: **60,00 m**	Cote NGF	: **48.50 NGF**
Echelle	: **1/100**	Machine	: **GEO 305**	X CC49	: **1 642 656.30**
		Angle	:	Y CC49	: **8 188 810.54**

Altitude	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Equipement	Niveau d'eau	Outil	Tubage	Fluide	Echantillons iontacts	Date	Carottage (%)	RQD %
48,50	0,00										0 50 100	0 50 100
44,50	4,00	Avant-trou (aspiratrice)	Remblais (RB)	Piézomètre 52/60mm plein de 0 à 27m		Avant trou	Tubage PW diamètre 127 mm	Forage à l'eau				
43,50	5,00	Blocs calcaires à matrice sableuse blanchâtre				Carottier à câble diamètre 114 mm				22/06/17	100	
42,50	6,00	Limon marno-sableux beige à cailloutis et blocs										
42,20	6,30	Débris de béton									90	
40,50	8,00	Limon marno-sableux à cailloutis et blocs et débris de blocs							8,00 m			
39,50	9,00	Remblais marno-sableux beiges							EI1 9,00 m		91	
38,15	10,35	Limon marno-sableux beige à cailloutis et blocs, débris de briques										
38,05	10,45	Morceeau de brique (10 cm)									100	
37,50	11,00	Limon marno-sableux beige à cailloutis et blocs										
37,00	11,50	Marne sableuse marron-beige à passées noirâtres, à cailloutis, blocs et débris de brique										
35,50	13,00	Marne sableuse marron foncé à cailloutis										
32,75	15,75	Marne sableuse beige blanchâtre à cailloutis. Débris de céramique à 13 m									80	
32,65	15,85	Passée noirâtre et débris de brique									90	
32,00	16,50	Marne sableuse beige blanchâtre	Calcaire Grossier (CG) résiduel							23/06/17		
31,00	17,50	Marne sableuse jaune à blocs indurés							17,50 m		80	
30,10	18,40	Sable marneux jaune-ocre							EI2 18,40 m		97	
28,50	20,00	Marne sableuse jaune-beige à blocs indurés			19,55 m							

Observations :

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

GÉOTEC FRANCE

LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

NANTERRE

Forage : NAN-PRO-SC4986 — **Affaire : 2016/05911/PARIS**

Date	: **22/06/2017**	Profondeur	: **60,00 m**	Cote NGF	: **48.50 NGF**
Echelle	: **1/100**	Machine	: **GEO 305**	X CC49	: **1 642 656.30**
		Angle	:	Y CC49	: **8 188 810.54**

Altitude	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Equipement	Niveau d'eau	Outil	Tubage	Fluide	Echantillons iontacts	Date	Carottage (%)	RQD %
28,50	20,00										0 50 100	0 50 100
27,30	21,20	Marne sableuse jaune-beige à blocs indurés	Calcaire Grossier (CG) ré	Piézomètre 52/60mm plein de 0 à 27m	30/06/2017	Carottier à câble diamètre 114 mm	Tubage PW diamètre 127 mm	Forage à l'eau	22,50 m	23/06/17	100	
25,50	23,00	Sable argileux marron. Passée noirâtre litée à 22.30 m	Sables de Cuise (SC)						EI3 23,40 m		100	
25,10	23,40	Sable noir	Sables Supérieurs (SS)									
22,28	26,22	Sable grossier gris foncé							26,00 m		100	
22,00	26,50	Argile sableuse noirâtre							EI4 27,00 m		91	
21,10	27,40	Sable grossier gris foncé										
19,00	29,50	Sable fin gris foncé, très légèrement argileux		Piézomètre 52/60mm crépiné de 27 à 40m							100	
17,50	31,00	Sable fin noirâtre légèrement argileux										
16,50	32,00	Sable argileux noir										
14,00	34,50	Argile gris noirâtre	Fausses Glaises (FG)			Carottier double diamètre 116 mm			32,50 m EI5 33,50 m	26/06/17	91	
12,50	36,00	Argile grise							34,50 m EI6 36,00 m		100 70	
11,70	36,80	Argile gris noirâtre										
10,80	37,70	Argile finement sableuse gris foncé										
9,80	38,70	Argile noire								27/06/17		
9,60	38,90	Argile sableuse noire										
8,50	40,00	Sable argileux noir										

EXGTE 2.30

Observations :

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

GÉOTEC FRANCE

LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

NANTERRE

Forage : NAN-PRO-SC4986 — **Affaire : 2016/05911/PARIS**

Date	: **22/06/2017**	Profondeur	: **60,00 m**	Cote NGF	: **48.50 NGF**
Echelle	: **1/100**	Machine	: **GEO 305**	X CC49	: **1 642 656.30**
		Angle	:	Y CC49	: **8 188 810.54**

Altitude	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Equipement	Niveau d'eau	Outil	Tubage	Fluide	Echantillons iontacts	Date	Carottage (%)	RQD %
8,50	40,00										100 0 50 100	0 50 100
7,50	41,00	Sable argileux noir	Fausses Glaises	NEANT - rebouchage au coulis		Carottier double diamètre 116 mm	Tubage PW diamètre 127 mm	Forage à l'eau	41,00 m	27/06/17		
6,50	42,00	Sable fin à moyen gris	Sables d'Auteuil (SA)						EI7 42,00 m		91	
3,50	45,00	Sable grossier gris foncé									100	
1,50	47,00	Argile grise	Argile Plastique (AP)						47,00 m			
0,90	47,60	Argile grise							EI8 47,90 m	28/06/17	100	
0,50	48,00	Argile noire										
-1,10	49,60	Argile bariolée gris-jaune							49,60 m		100	
-2,00	50,50	Argile bariolée gris, beige, lie-de-vin							EI9 50,50 m		100	
-3,40	51,90	Argile jaune bariolée gris à cailloutis calcaires										
-5,00	53,50	Argile jaune bariolée gris et lie-de-vin									100	
-6,50	55,00	Argile jaune et lie-de-vin							55,00 m			
-7,50	56,00	Argile beige à cailloutis calcaire	Marno-calcaire de Meudon (CMM)						EI10 56,00 m	29/06/17	100	
-8,00	56,50	Argile jaune bariolée lie-de-vin à nombreux cailloutis calcaires										
-9,10	57,60	Argile jaune à nombreux cailloutis									100	
-9,70	58,20	Marne argileuse gris jaunâtre à cailloutis calcaire										
-10,10	58,60	Marne blanche à cailloutis calcaire										
-10,30	58,80	Marne sableuse marron							59,00 m			
-10,50	59,00	Marne blanche à cailloutis calcaire										
-11,50	60,00	Marne argileuse beige blanchâtre							EI11 60,00 m		91	

EXGTE 2.30

Observations :

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

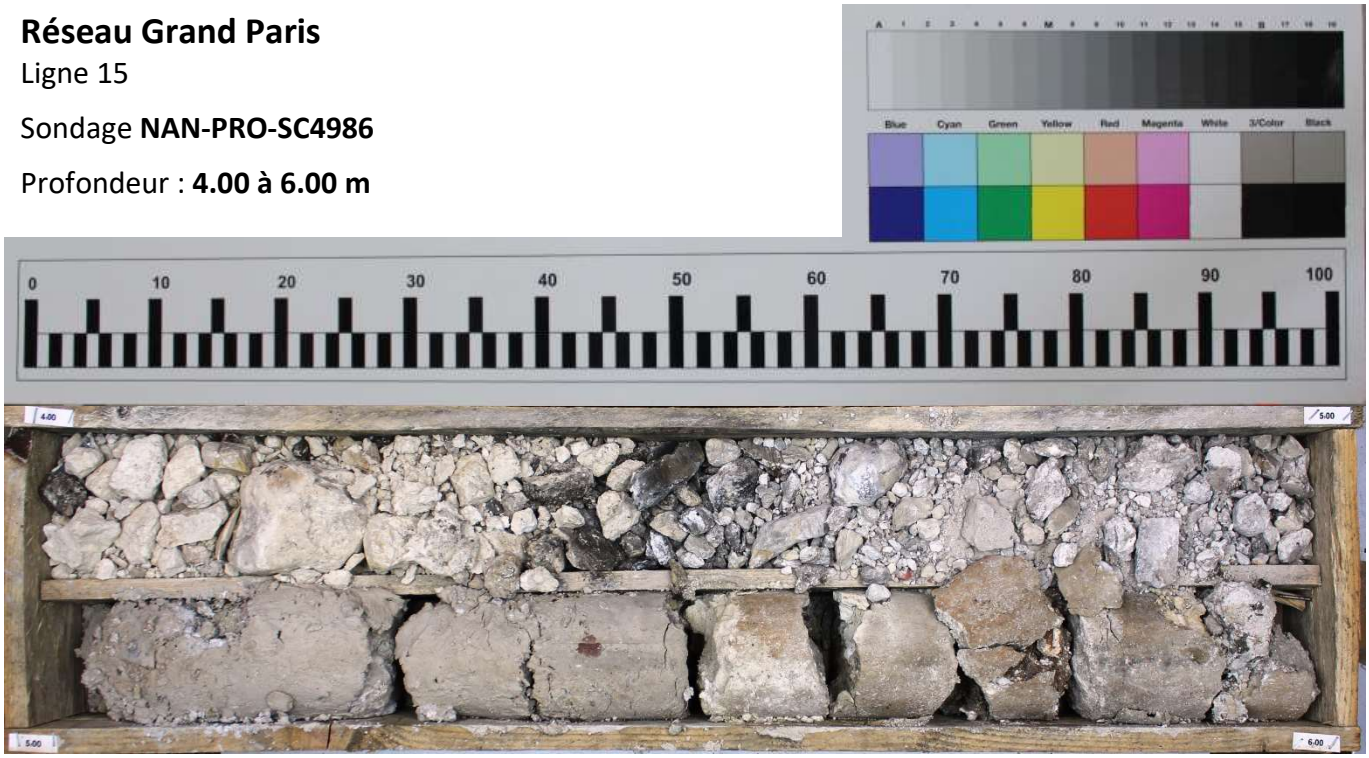
Scannographie des carottes

NAN-PRO-SC4986

Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

Profondeur : **4.00 à 6.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

Profondeur : **6.00 à 8.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15
Sondage **NAN-PRO-SC4986**
Profondeur : **8.00 à 10.00 m**



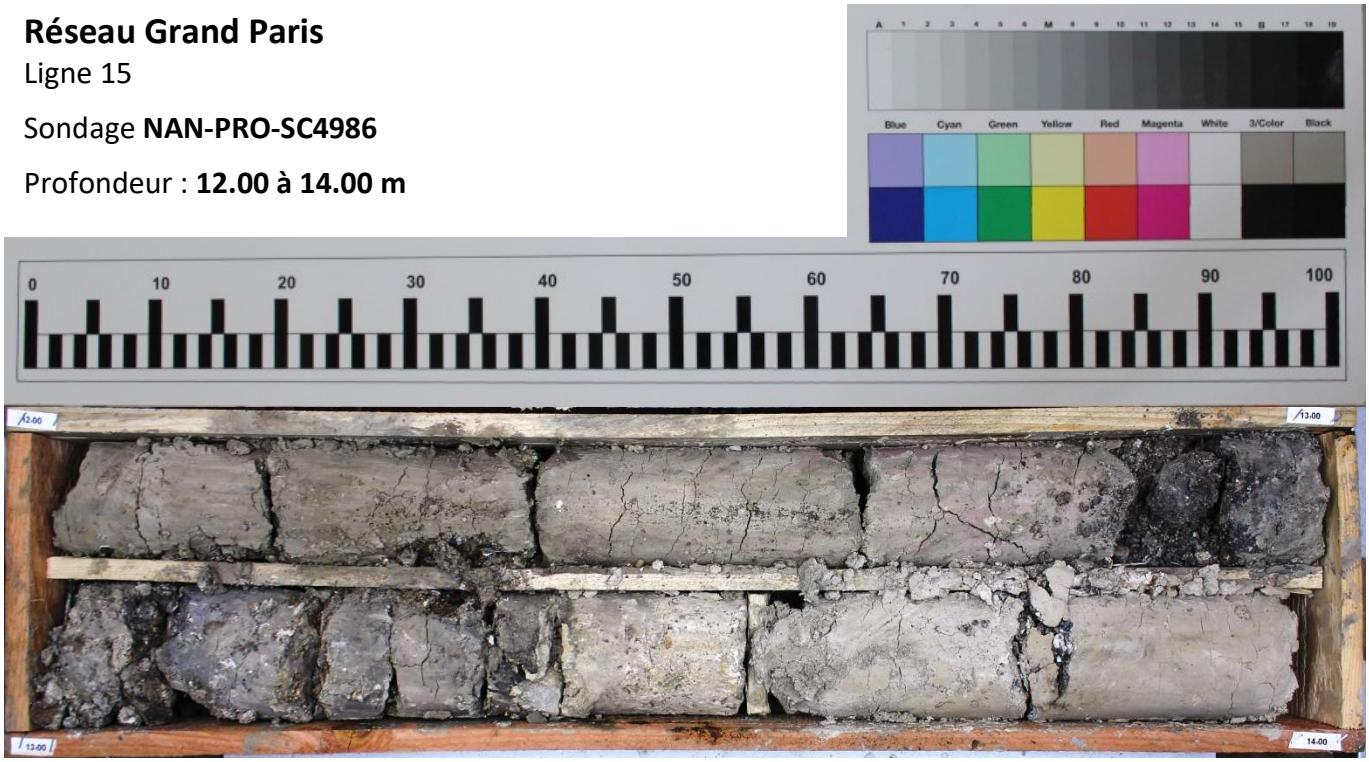
Réseau Grand Paris
Ligne 15
Sondage **NAN-PRO-SC4986**
Profondeur : **10.00 à 12.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

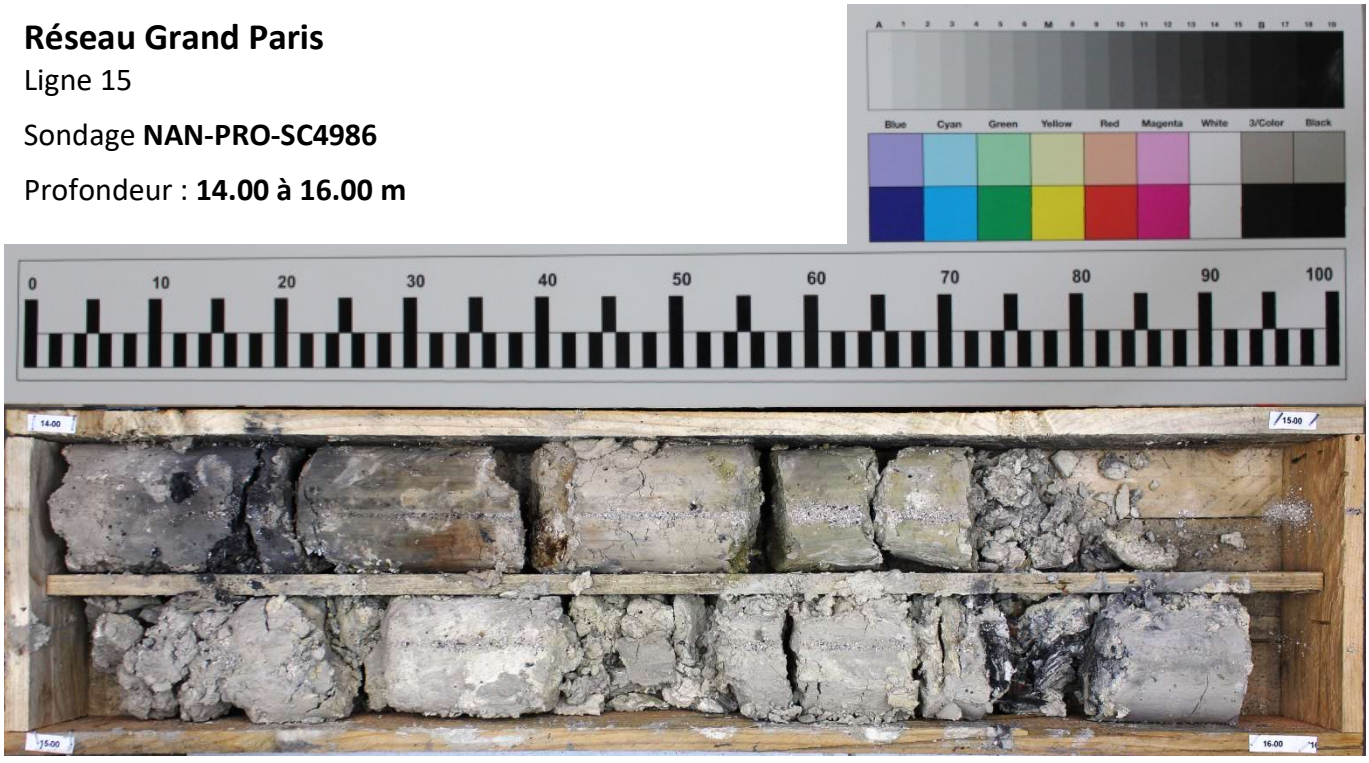
Profondeur : **12.00 à 14.00 m**



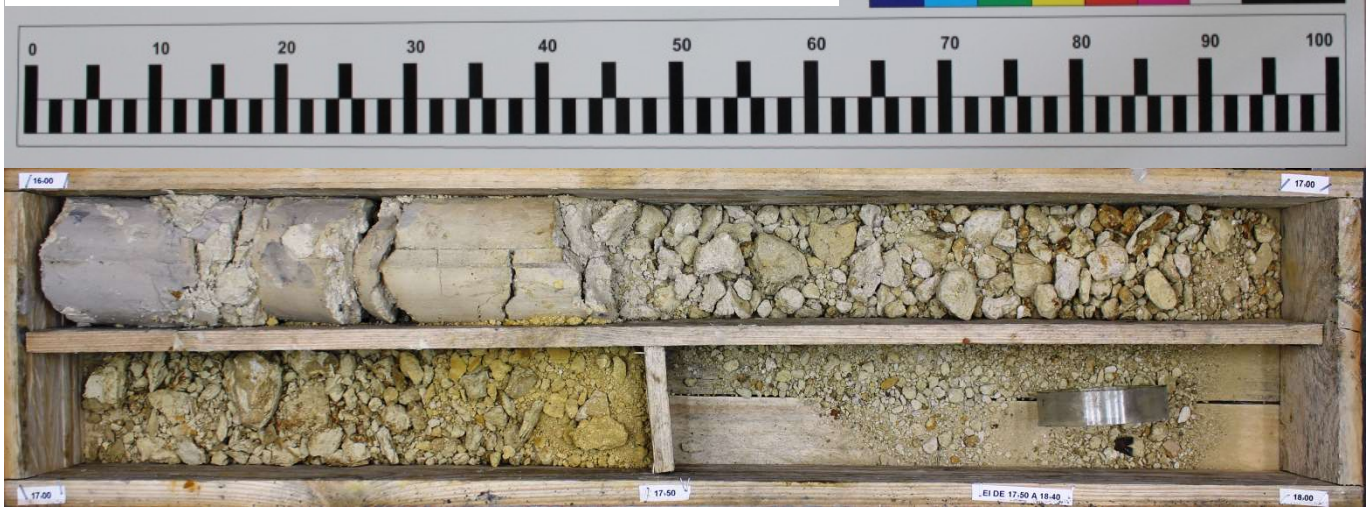
Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

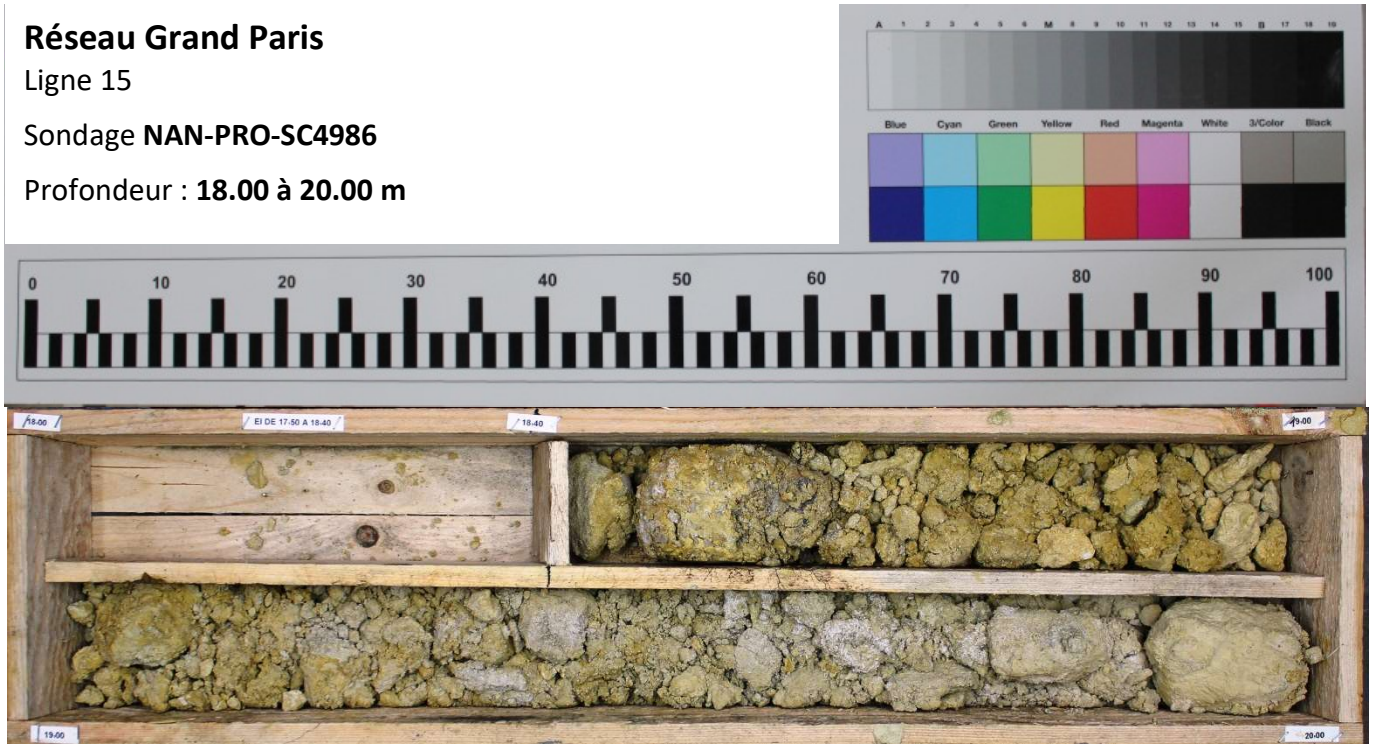
Profondeur : **14.00 à 16.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15
Sondage **NAN-PRO-SC4986**
Profondeur : **16.00 à 18.00 m**



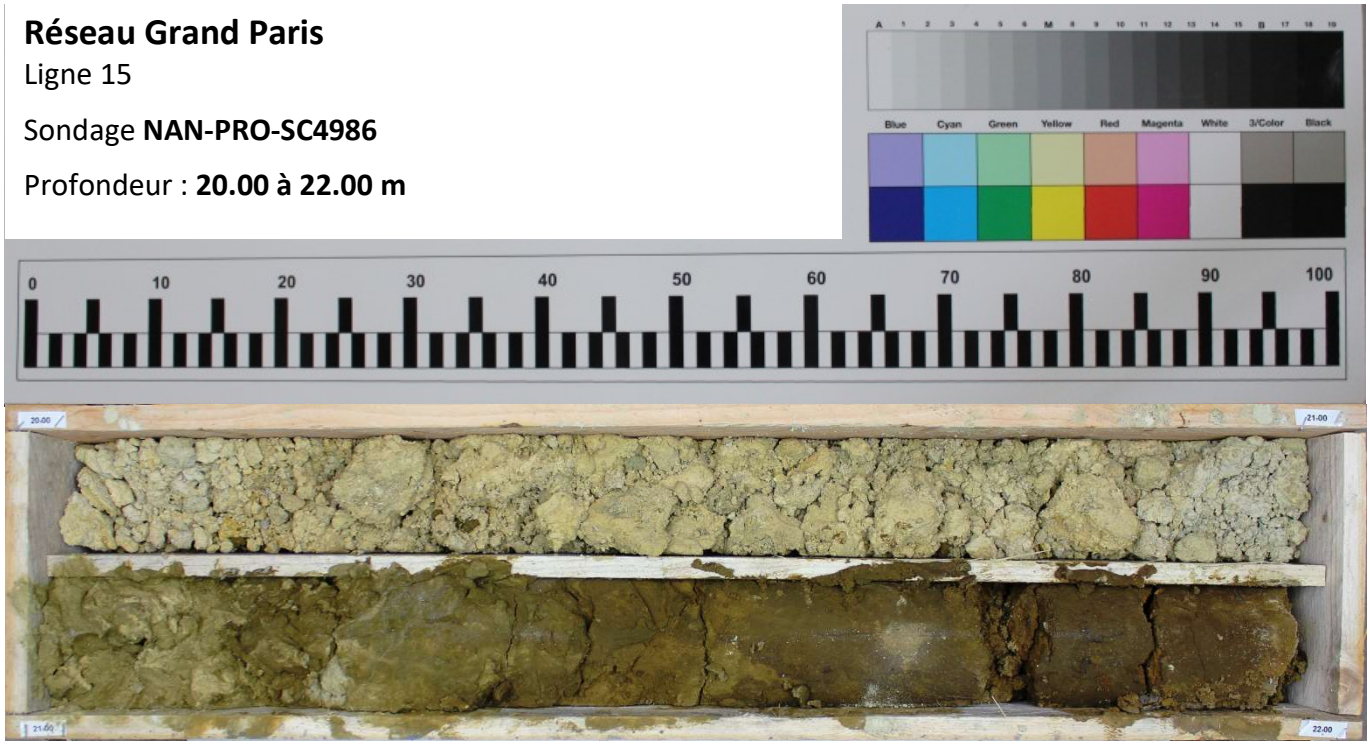
Réseau Grand Paris
Ligne 15
Sondage **NAN-PRO-SC4986**
Profondeur : **18.00 à 20.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

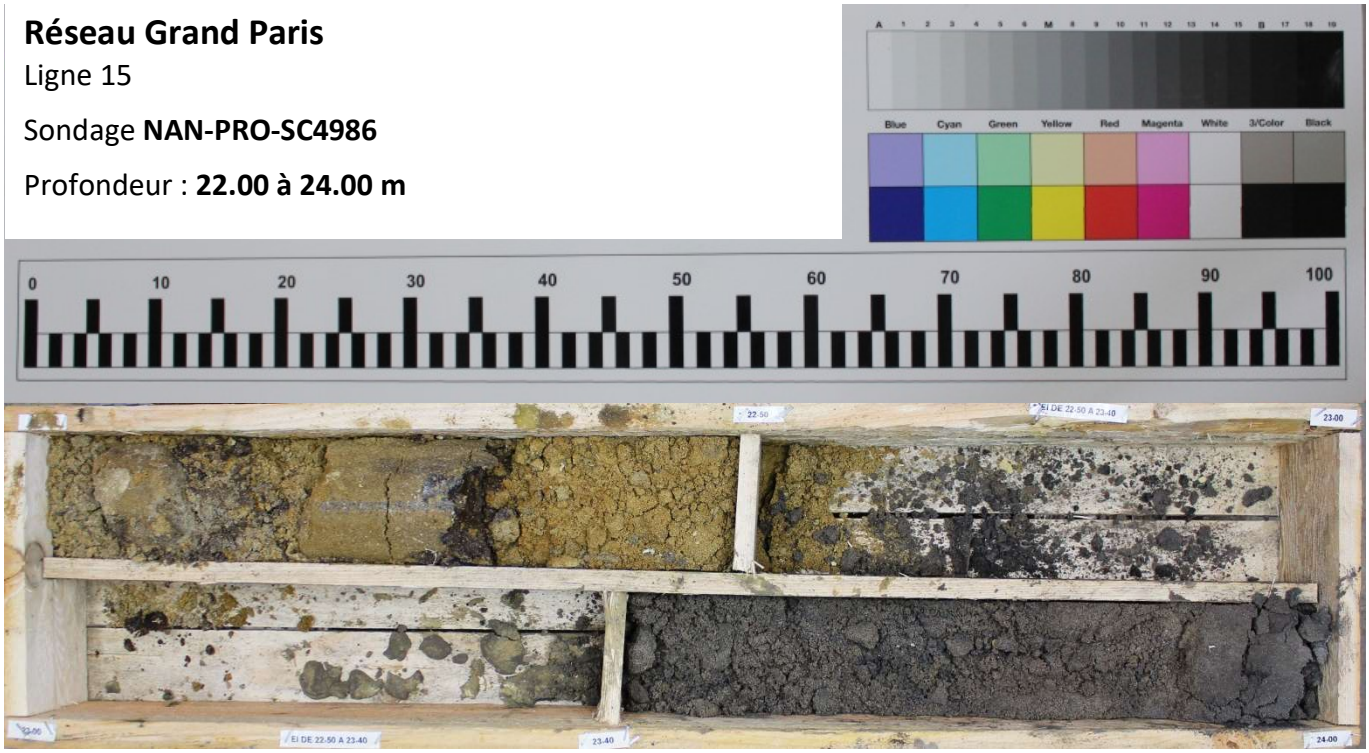
Profondeur : **20.00 à 22.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

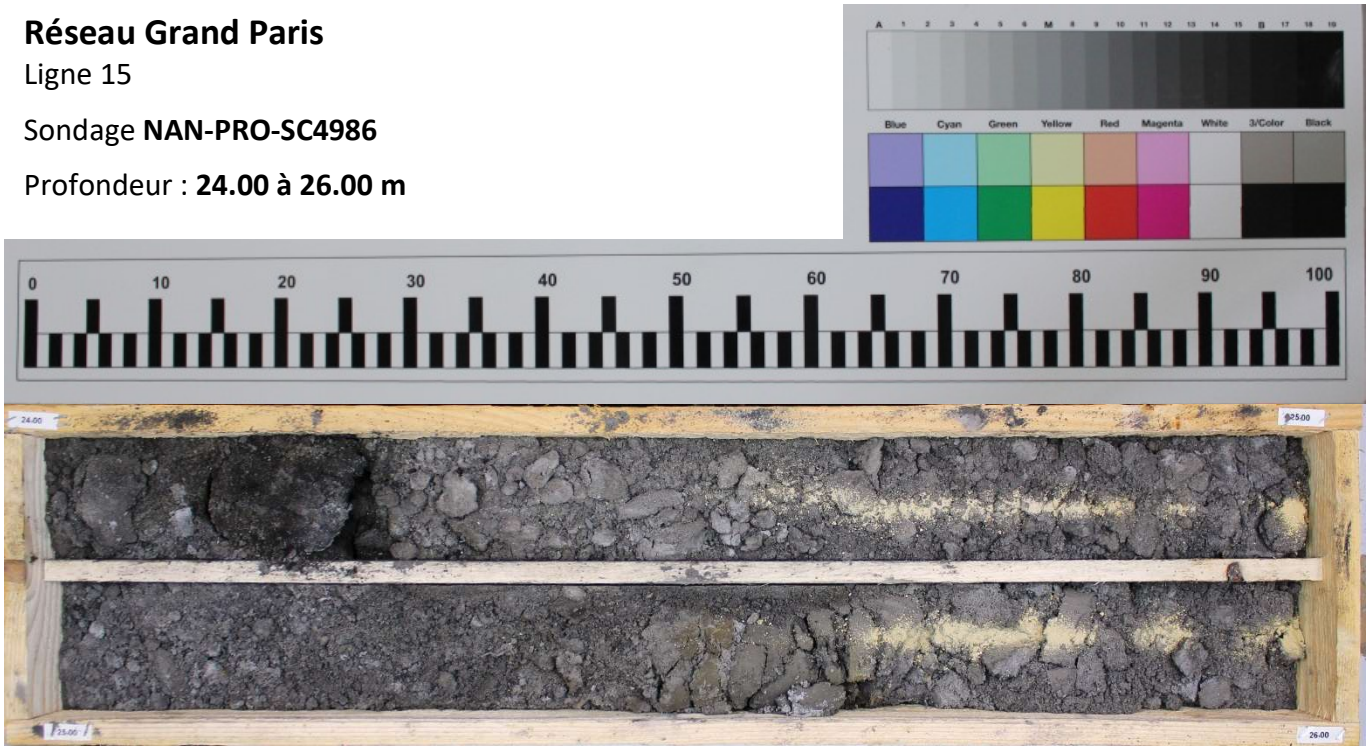
Profondeur : **22.00 à 24.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

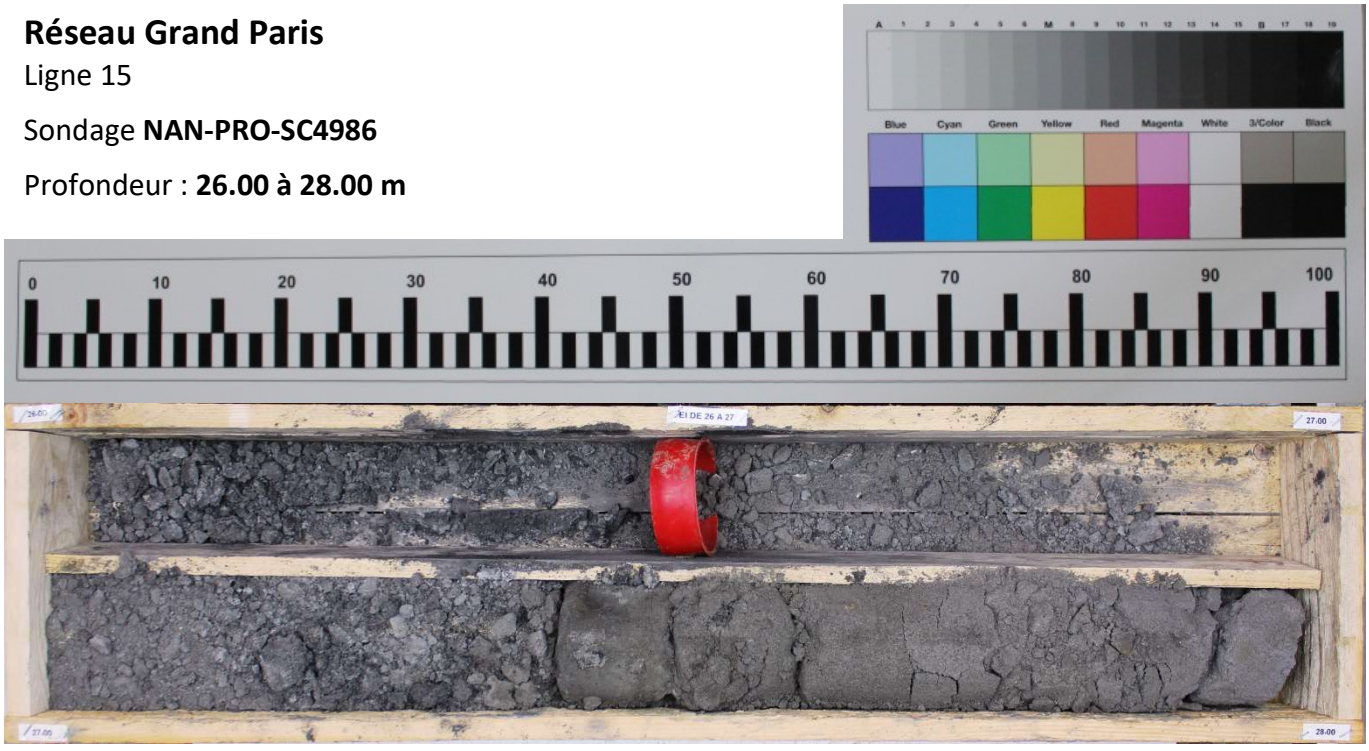
Profondeur : **24.00 à 26.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

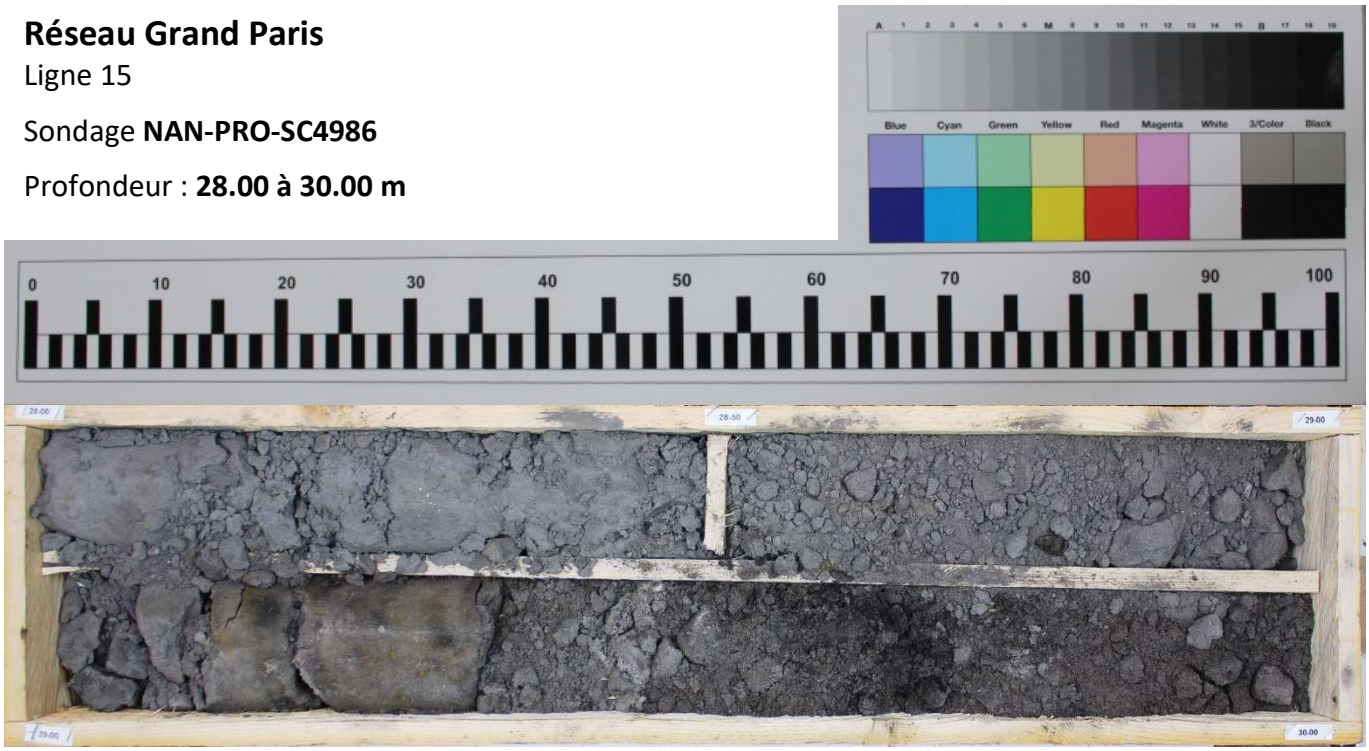
Profondeur : **26.00 à 28.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

Profondeur : **28.00 à 30.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

Profondeur : **30.00 à 32.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

Profondeur : **32.00 à 34.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

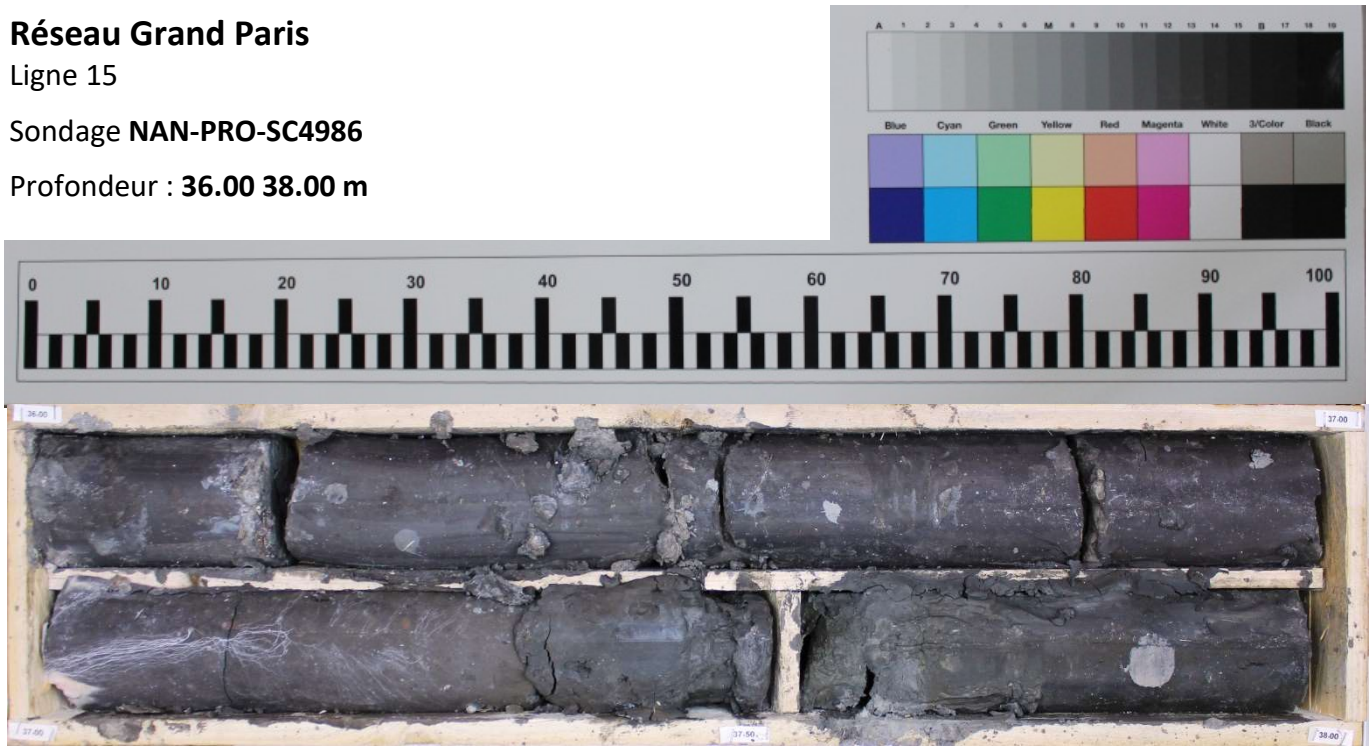
Profondeur : **34.00 à 36.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

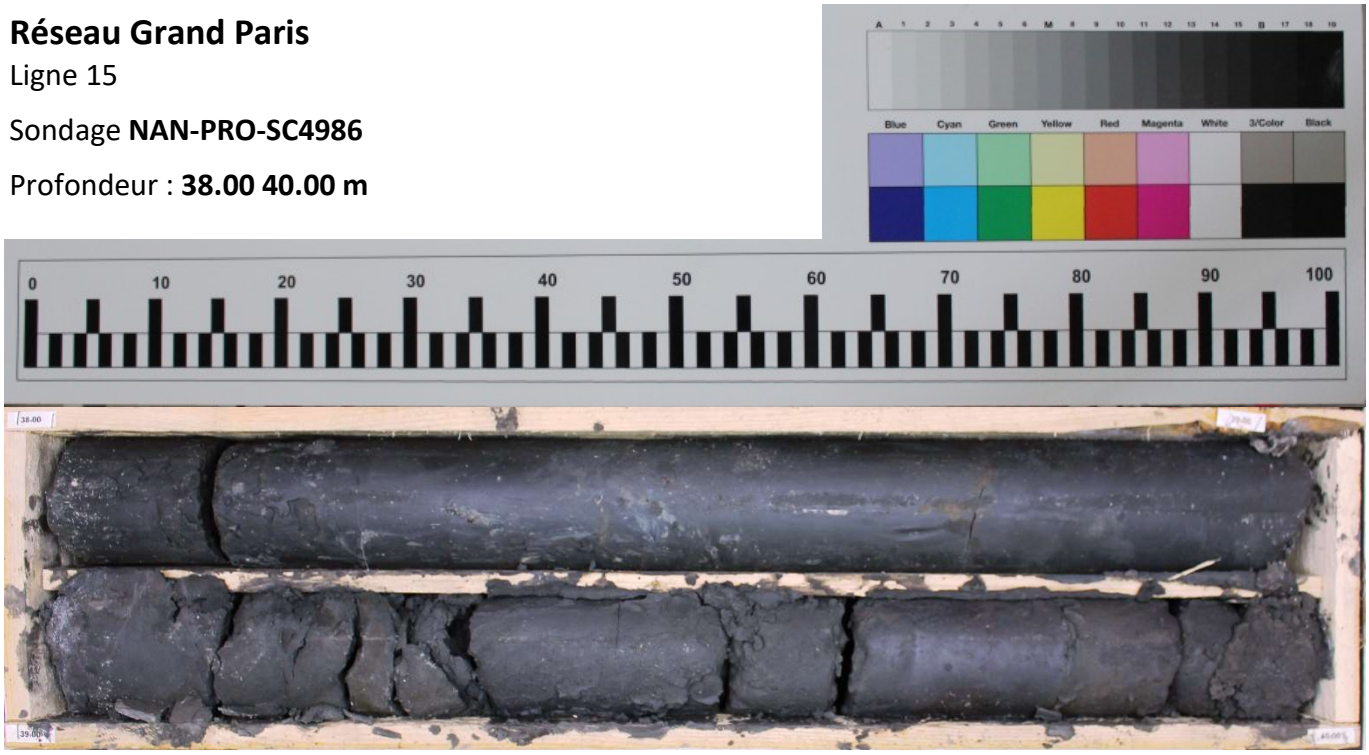
Profondeur : **36.00 38.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

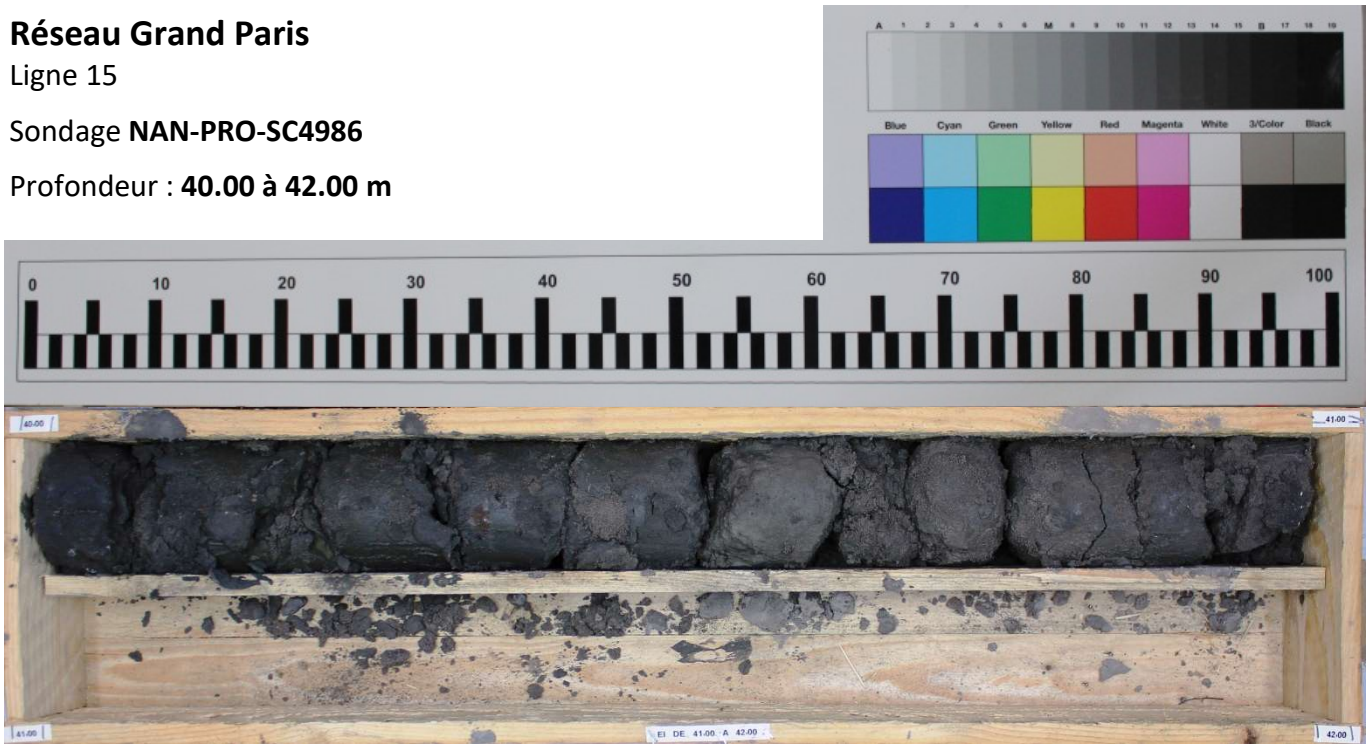
Profondeur : **38.00 40.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

Profondeur : **40.00 à 42.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

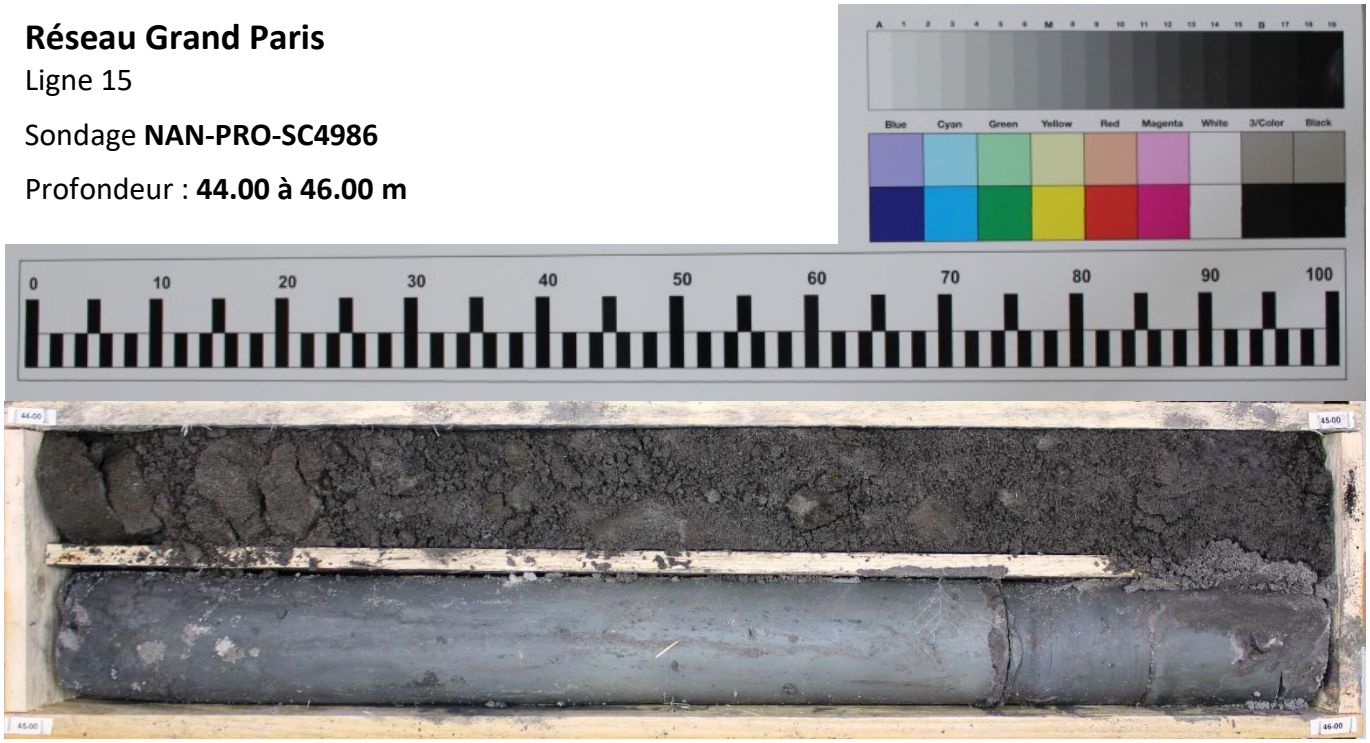
Profondeur : **42.00 à 44.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

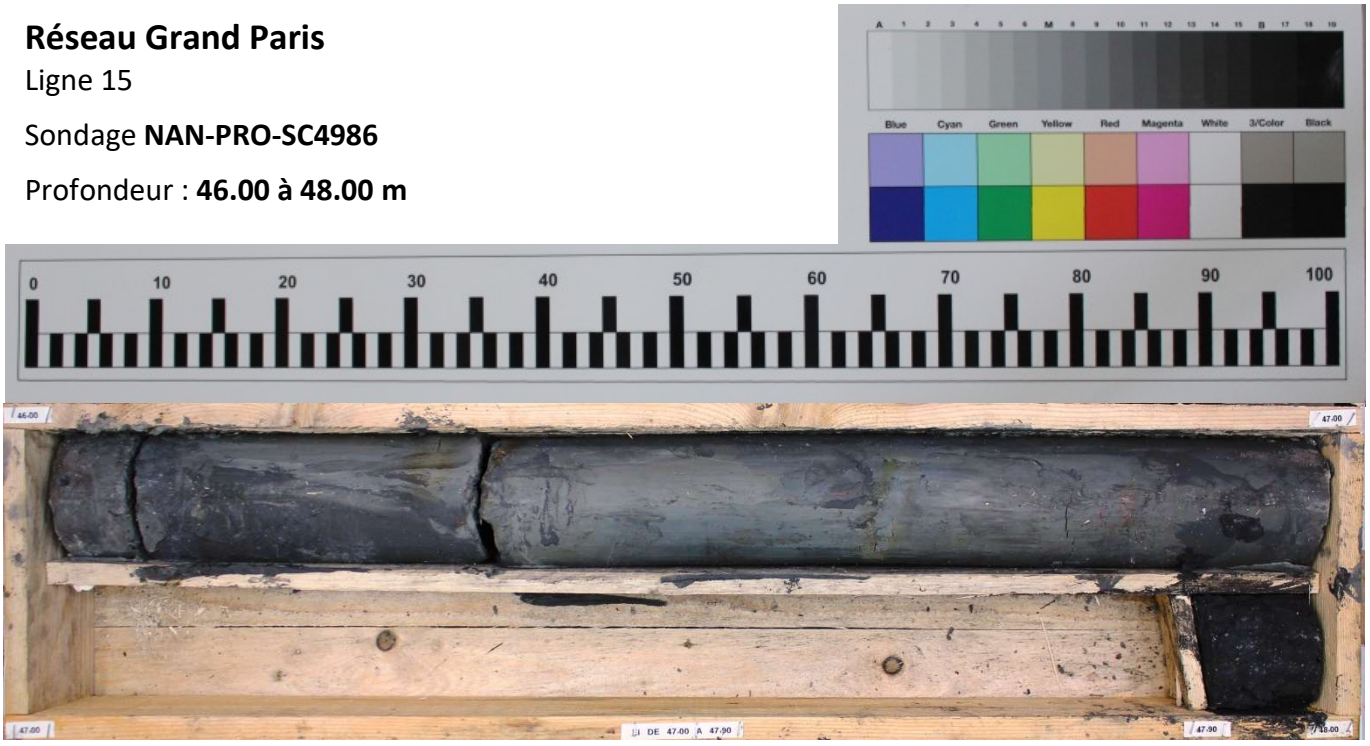
Profondeur : **44.00 à 46.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

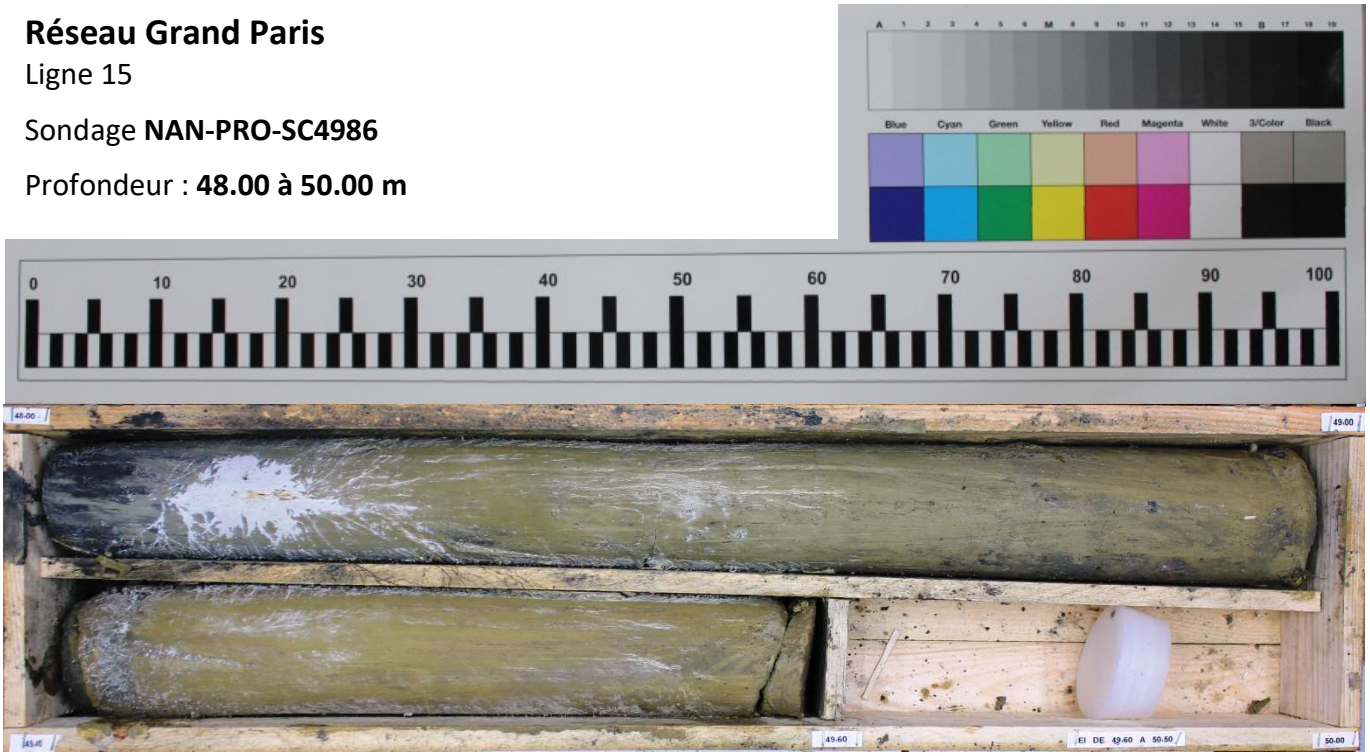
Profondeur : **46.00 à 48.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

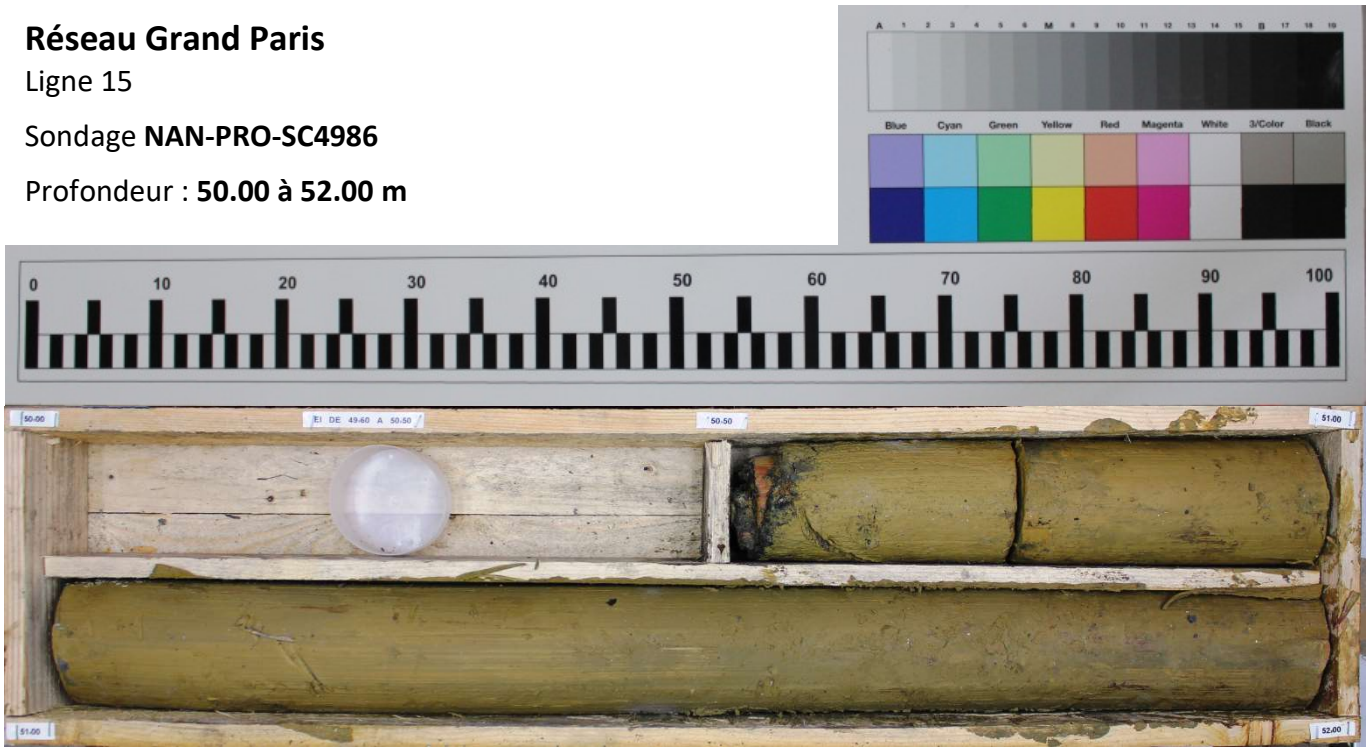
Profondeur : **48.00 à 50.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

Profondeur : **50.00 à 52.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

Profondeur : **52.00 à 54.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986**

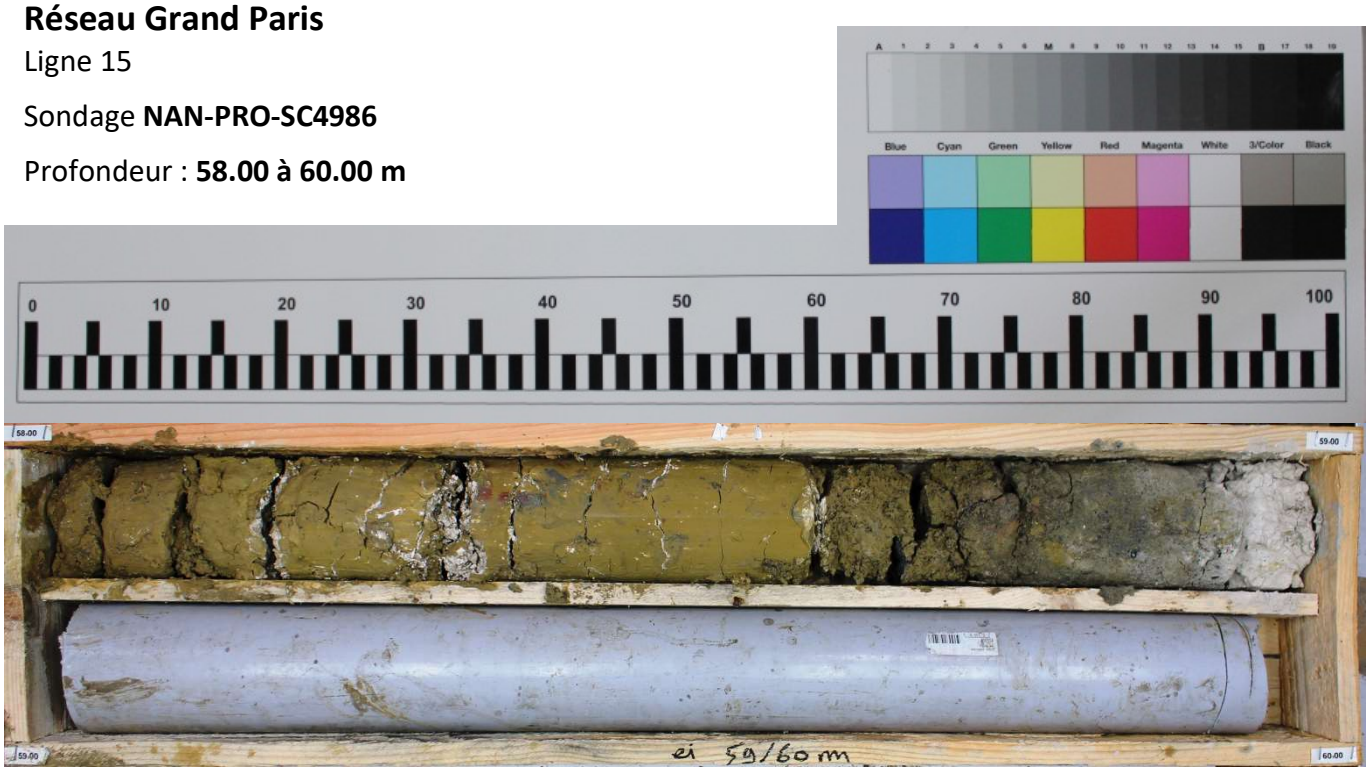
Profondeur : **54.00 à 56.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15
Sondage **NAN-PRO-SC4986**
Profondeur : **56.00 à 58.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15
Sondage **NAN-PRO-SC4986**
Profondeur : **58.00 à 60.00 m**



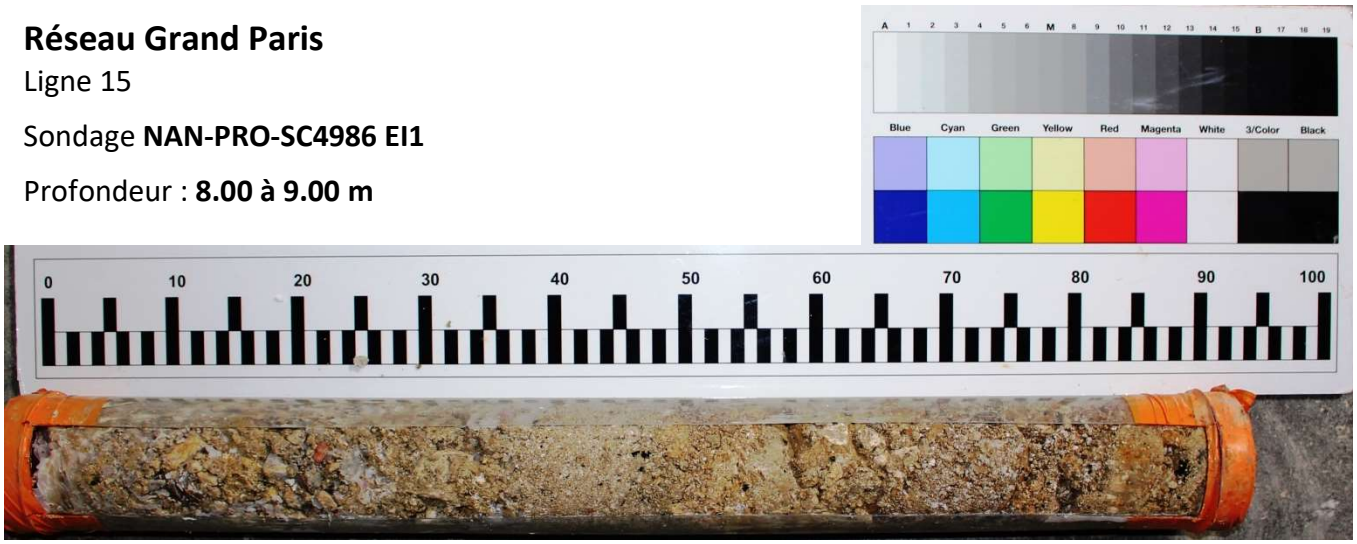
Photos des El

NAN-PRO-SC4986 - EI

Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI1**

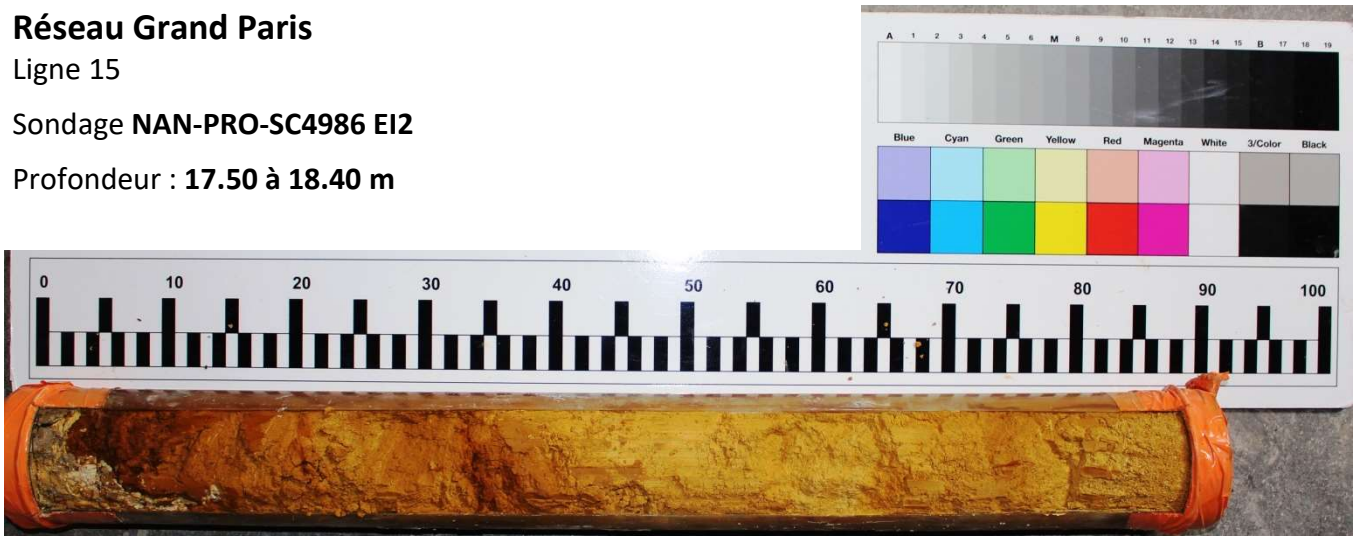
Profondeur : **8.00 à 9.00 m**



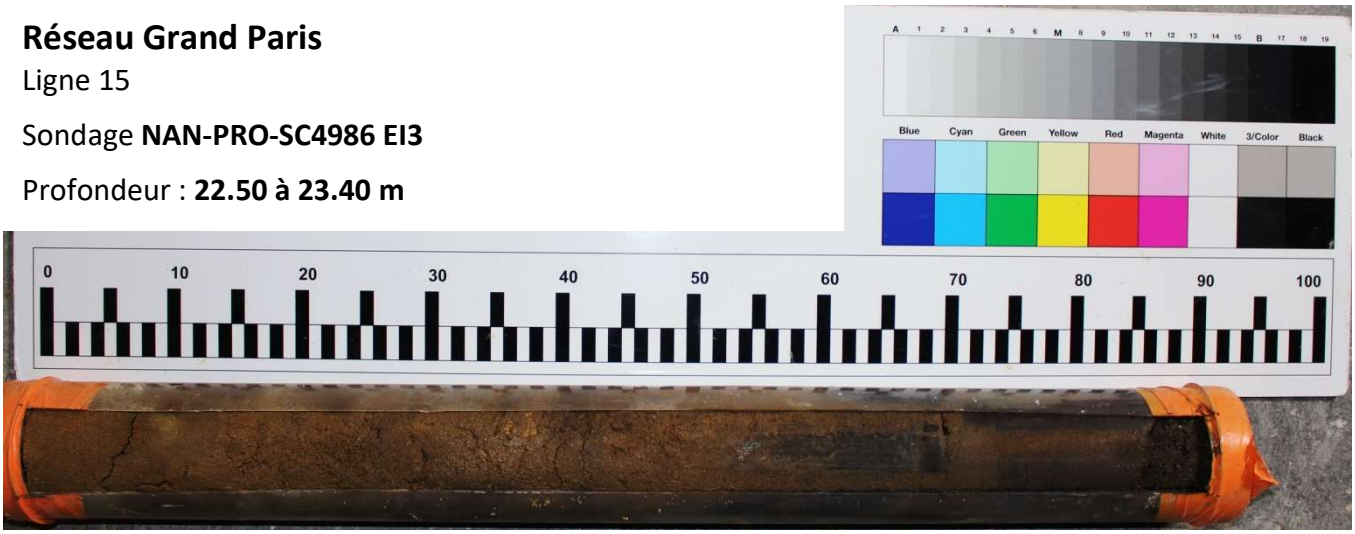
Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI2**

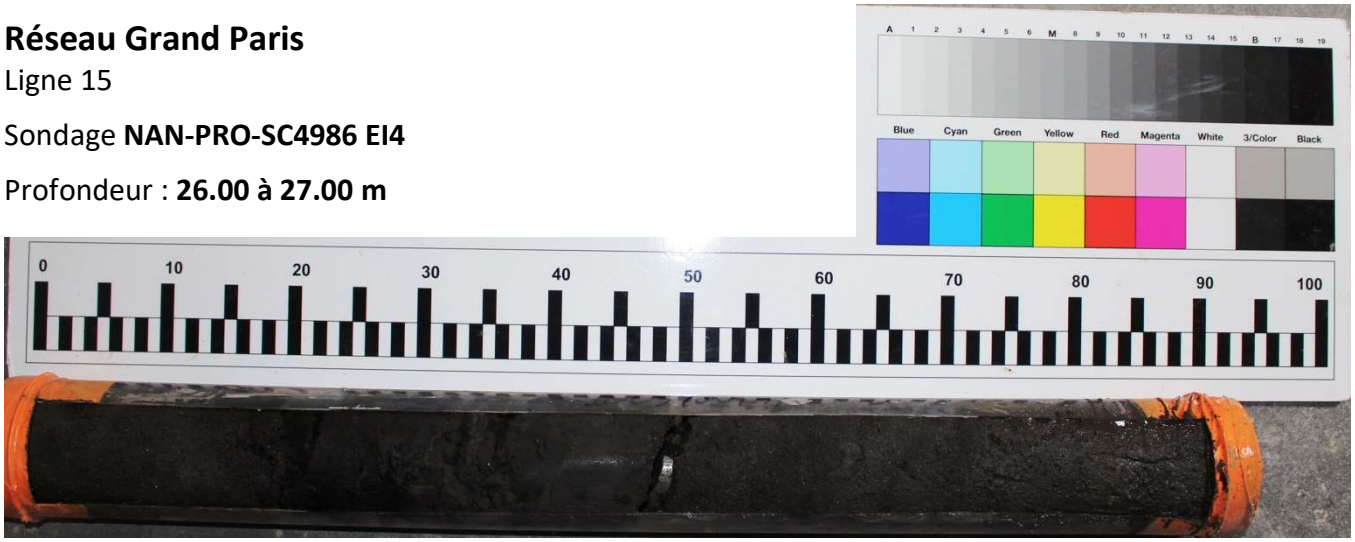
Profondeur : **17.50 à 18.40 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15
Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI3**
Profondeur : **22.50 à 23.40 m**



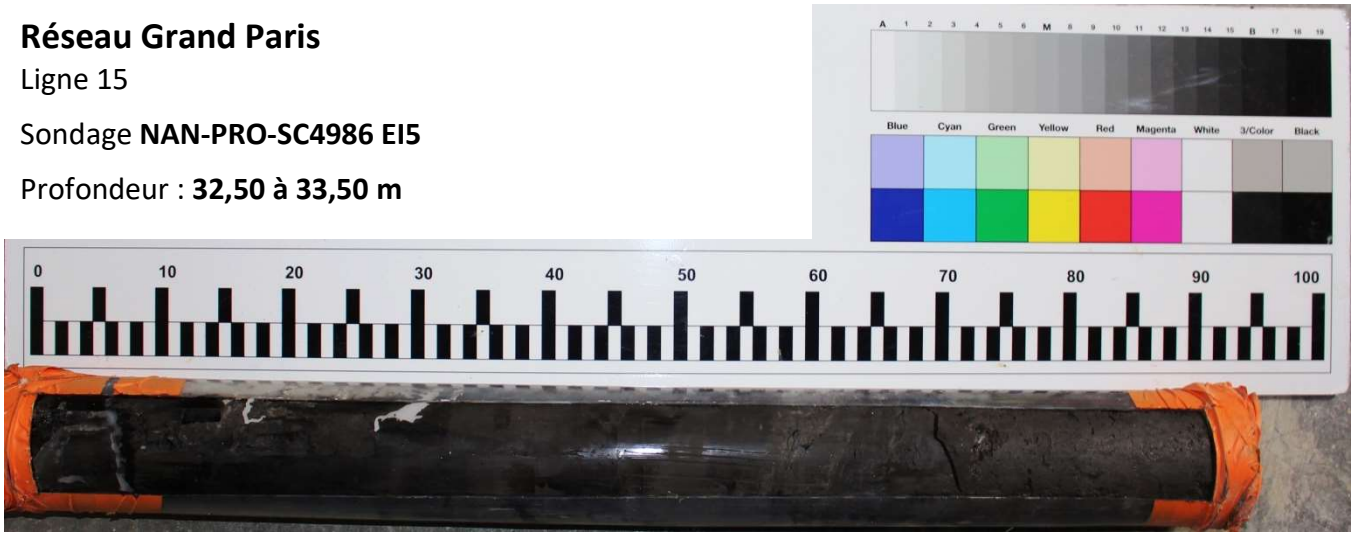
Réseau Grand Paris
Ligne 15
Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI4**
Profondeur : **26.00 à 27.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI5**

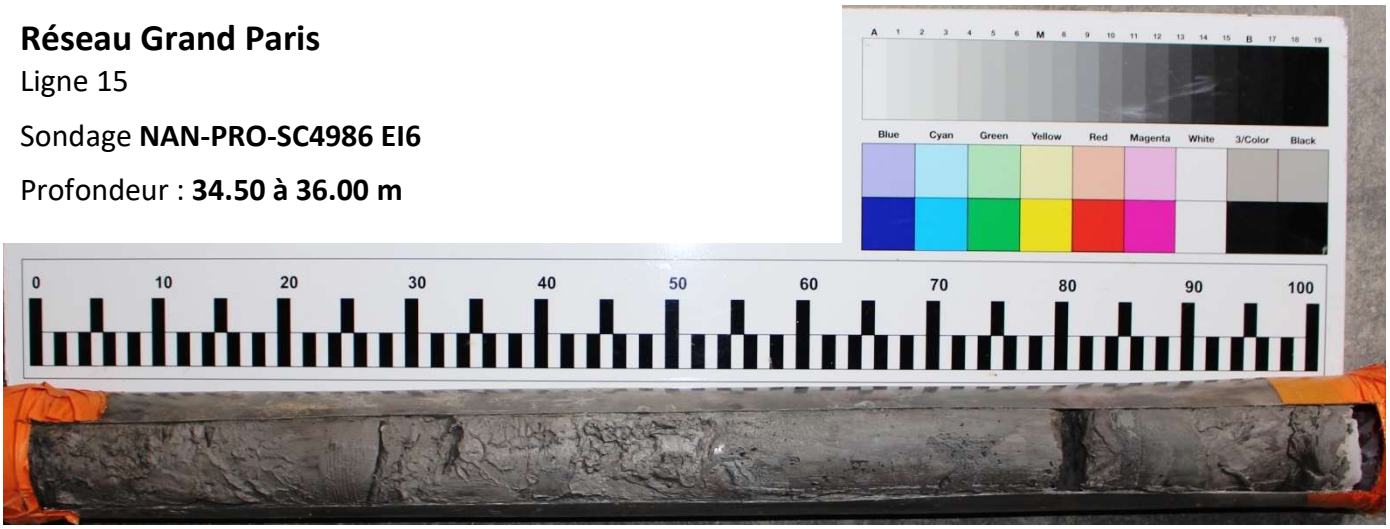
Profondeur : **32,50 à 33,50 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI6**

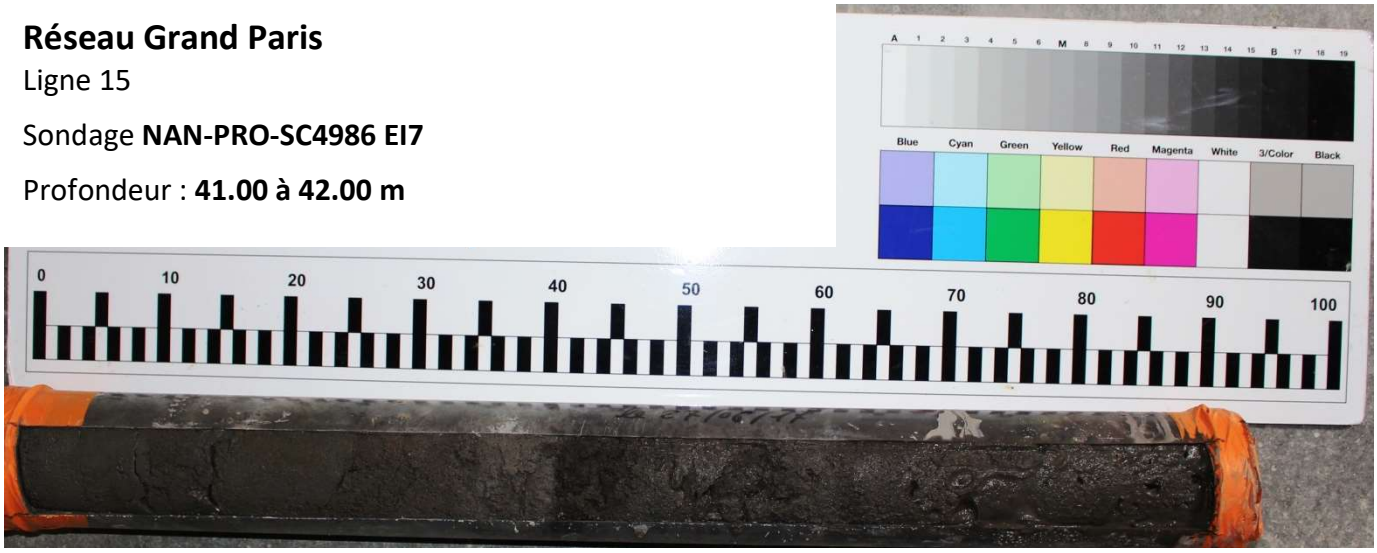
Profondeur : **34.50 à 36.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI7**

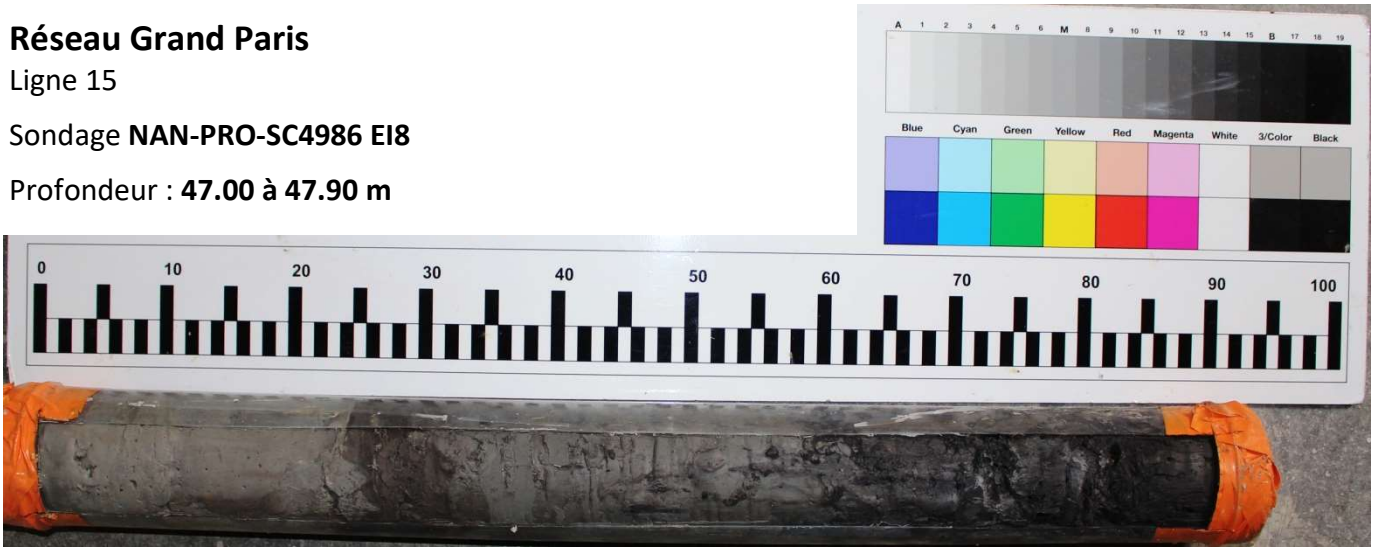
Profondeur : **41.00 à 42.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI8**

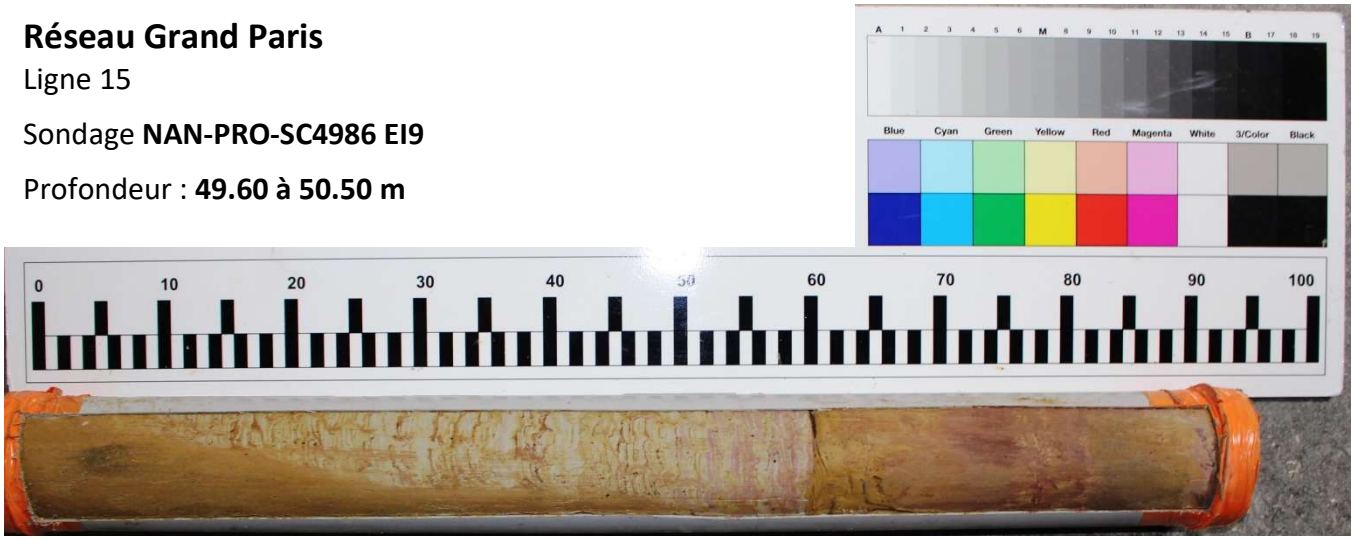
Profondeur : **47.00 à 47.90 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI9**

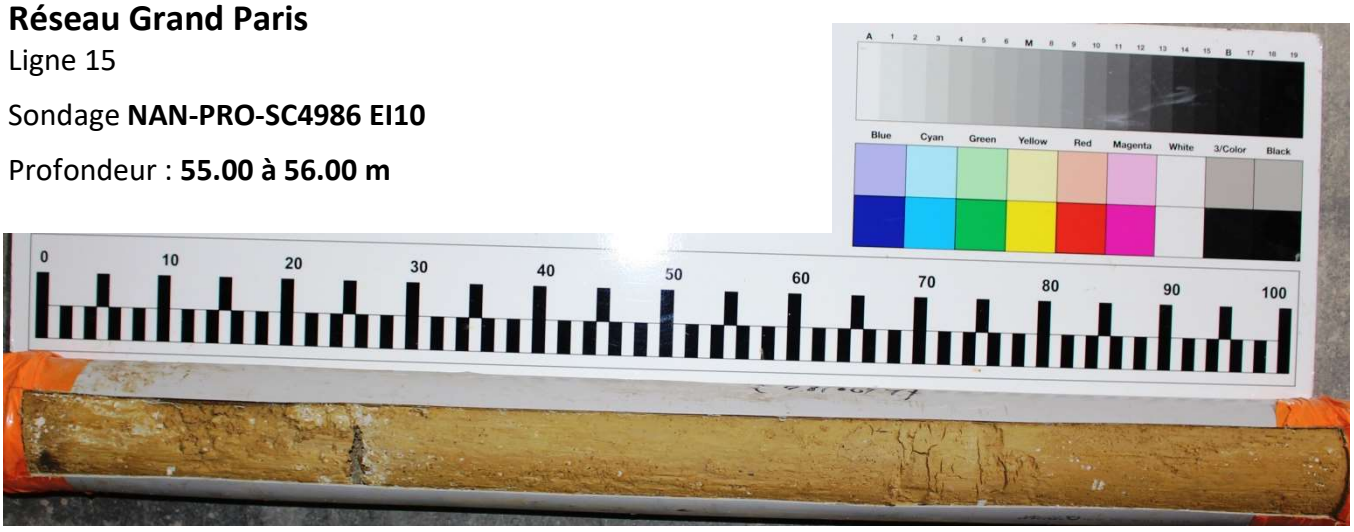
Profondeur : **49.60 à 50.50 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI10**

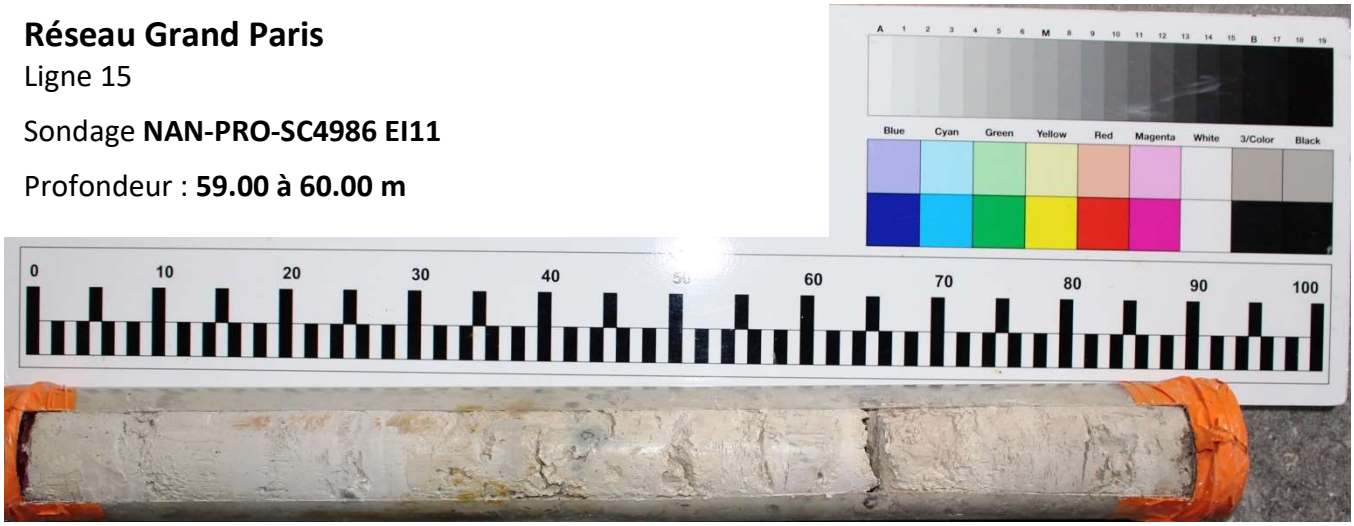
Profondeur : **55.00 à 56.00 m**



Réseau Grand Paris
Ligne 15

Sondage **NAN-PRO-SC4986 EI11**

Profondeur : **59.00 à 60.00 m**



Résultats des essais en laboratoire

Indice :

Date :

Essais manquants pas au programme PV+Résultats Résultats

Légende :

x Programme initial

/ En fonction des résultats oedo gonflement et Diffraction X

*

* Ajouté au programme

Supprimé du programme avec justifications dans la navette

Supprimé du programme sans justifications dans la navette

GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Tableau Récapitulatif des Résultats d'Essais Laboratoire

AFFAIRE N°: 16/05911/P

Nom : GRAND PARIS

Date : 22/01/2018

SONDAGE N°			NAN-PRO-SC4986 EI1	NAN-PRO-SC4986 EI2	NAN-PRO-SC4986 EI3	NAN-PRO-SC4986 EI4	NAN-PRO-SC4986 EI5	NAN-PRO-SC4986 EI6	NAN-PRO-SC4986 EI7
Profondeur (m)			8,00-9,00	17,5-18,40	22,50-23,00	26,50-27,00	32,50-33,10	34,60-36,20	41,00-41,60
Description du sol			Remblais sablo-marneux beige	Sable marneux jaune ocre	Sable argileux marron	Sable grossier gris foncé	Argile limoneuse grise	Argile limoneuse grise	Sable fin à moyen gris
ESSAIS D'IDENTIFICATION ET DE CLASSIFICATION DES SOLS									
Teneur en eau naturelle (0 / D)	Wnat	(%)	14,5	24,1	11,8	12,1	17,7	24,7	14,6
Masse volumique séche	ρd	(Mg/m^3)	1,45	1,56	1,51	1,81	1,73	1,60	1,89
Indice des vides	e		0,86	0,73	0,57	0,49	0,56	0,68	0,43
Degré de saturation	Sr	(%)	55,7	89,0	60,9	66,8	93,5	97,6	77,7
poids volumique des grains	ρs	(Mg/m^3)	2,729	2,745	2,634	2,648	2,683	2,672	2,600
Granulomètrie par tamisage - Sédimentomètrie									
D max		(mm)	34,0	6,0	18,0	7,0	6,0	3,0	3,0
< 50 mm		(%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
< 2 mm		(%)	63,6	95,3	92,3	98,9	99,6	99,7	99,7
< 80 µm		(%)	36,5	49,3	14,2	13,7	98,0	95,6	20,0
< 2 µm		(%)	8,2	10,6		0,7	45,9	60,2	6,8
Valeur au bleu de méthylène									
V.B.S		(g/100g)				0,31			0,57
Limites d'Atterberg									
Limite de liquidité	W_l	(%)					55,7	105,5	
Limite de plasticité	W_p	(%)					26,3	24,5	
Indice de plasticité	I_p						29,4	81	
Indice de consistance	I_c						1,29	1,00	
Essai de dessiccation									
Limite de retrait effectif	W_{Re}	(%)							
Facteur de retrait effectif	R_l								
Analyses chimiques									
Teneur en matière organique	MO	(%)							
Teneur en carbonates	$CaCO_3$	(%)							
CLASSIFICATION (G.T.R 92 et NF P 11-300)						B_5	A_3s	A_4	B_5
ESSAIS DE COMPACTAGE ET DE PORTANCE									
WOPN		(%)							
ρ_d OPN		(Mg/m^3)							
IPI (Wnat)									
I CBR (W nat)									
ESSAIS DE PERMEABILITE - SOLS FINS									
Coefficient de perméabilité	k	(m/s)							
ESSAIS DE COMPORTEMENT ET DE MECANIQUE DES SOLS									
Essais Triaxiaux									
Type UU — Cohésion	C uu	(kPa)							
Type UU — Angle de frottement	Φ uu	(°)							
Type CU+u — Cohésion	C'	(kPa)						11	
Type CU+u — Angle de frottement	Φ'	(°)						9	
Type CD — Cohésion	C'	(kPa)							
Type CD — Angle de frottement	Φ'	(°)							
Cisaillement rectiligne direct à la boîte									
Type UU — Cohésion	C_{uu}	kPa							
Type UU — Angle de frottement	ϕ_{uu}	°							
Type CD — Cohésion	C'	kPa	0,0	10,0	0,0	0,0			0,0
Type CD — Angle de frottement	ϕ'	°	40,0	32,0	40,0	34,0			35,0
Compressibilité et Gonflement à l'Oedomètre									
Gonflement NORM — Pression de gonflement	σg	(kPa)							
Gonflement NORM — Rapport de gonflement	Rg								
Gonflement Horizont — Pression de gonflement	σg	(kPa)							
Gonflement Horizont — Rapport de gonflement	Rg								
Gonflement HUDER — Pression de gonflement	σg	(kPa)							
Gonflement HUDER — Rapport de gonflement	Rg								
Compress. Oedo CT — Contrainte de préconsolidation	σ'p	(kPa)							
Compress. Oedo CT — Indice de compression	C_c								
Compress. Oedo CT — Indice de gonflement	C_s								
ESSAIS SUR LES ROCHES ET GRANULATS									
Dureté	D_{IN}								
Abrasivité	A_{IN}								
Contrainte de compression	Rtb	(MPa)							
Contrainte de compression	Rc	(MPa)							
Module young		(MPa)							
coeff Poisson									
Los Angeles	LA								
Micro Deval	MDE								

Technicien : M. RAJEMIARIMIRAHO

Vérificateur : C.JOUANNO

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

AFFAIRE	16/05911/P NAN-PRO-SC4986
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR
T°C de séchage	50°C
T°C de la salle d'essais	20°C

Sondage	Profondeur	Description	W% (NF P 94-050)	Masse volumique humide ρh (g/cm^3)	Masse volumique sèche ρd (g/cm^3)	Masse volumique des grains ρs estimé (g/cm^3)	Indice des vides e	Porosité n	Saturation Sr (%)
EI1	8,00 - 9,00 m	Remblais marn-sableux beige	17,7	1,71	1,45	2,70	0,86	0,46	56
EI2	17,50 - 18,40 m	Sable marneux jaune ocre	24,1	1,93	1,56	2,70	0,73	0,42	89
EI3	22,50 - 23,00 m	Sable argileux marron	9,0	1,64	1,51	2,70	0,79	0,44	31
EI4	26,50 - 27,00 m	Sable grossier gris foncé	12,1	2,03	1,81	2,70	0,49	0,33	66
EI5	32,50 - 33,50 m	Argile grise	19,3	2,07	1,73	2,70	0,56	0,36	93
EI6	34,50 - 36,00 m	Argile grise	24,7	2,00	1,60	2,70	0,68	0,41	98
EI7	41,00 - 41,60 m	Sable fin à moyen gris	12,3	2,12	1,89	2,70	0,43	0,30	78
EI8	47,30 - 47,90 m	Argile grise	16,0	2,16	1,86	2,70	0,45	0,31	95
EI9	49,60 - 50,40 m	Argile bariolée gris beige lie de vin	26,5	1,92	1,52	2,70	0,78	0,44	92
EI10	55,00 - 56,00 m	Argile marneuse beige à cailloutis calcaire	15,8	2,05	1,77	2,70	0,52	0,34	81

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des particules solides des sols (NF P 94-054) *méthode du pycnomètre à eau*

Dossier :	GRAND PARIS
N° dossier :	16/05911/PARIS
Date :	18-Sep-17

Opérateur :	SS
température de la salle :	20 - 22°C
procédé de désaérage :	par dépression

teneur en eau pondérale du sol selon norme NF P94-050

SONDAGE	Profondeur (m)	Masse humide m (g)	Masse sèche md (g)	masse du pycnomètre vide m1 (g)	masse du pycnomètre contenant la prise d'essai m2 (g)	masse du pycnomètre, du sol et de l'eau m3 (g)	masse du pycnomètre plein d'eau m4 (g)	W%	ρs (Mg/m^3)	ρs moyenne (Mg/m^3)
NAN-PRO-SC4986 EI3	22.50 à 23.00	25.19	21.39	26.76	48.14	91.98	78.72	17.8	2.633	2.634
		23.86	20.28	27.98	48.25	94.43	81.85	17.7	2.636	
NAN-PRO-SC4986 EI4	26.50 à 27.00	23.5	20.14	42.36	62.48	155.66	143.14	16.7	2.647	2.648
		23.52	20.18	59.84	80	171.82	159.27	16.6	2.649	
NAN-PRO-SC4986 EI8	47.30 à 47.90	25.08	20.68	42.36	63.01	155.7	143.14	21.3	2.553	2.551
		25.57	21.09	59.84	80.93	172.09	159.27	21.2	2.550	

Observations :

NAN-PRO-SC4986-EI1

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

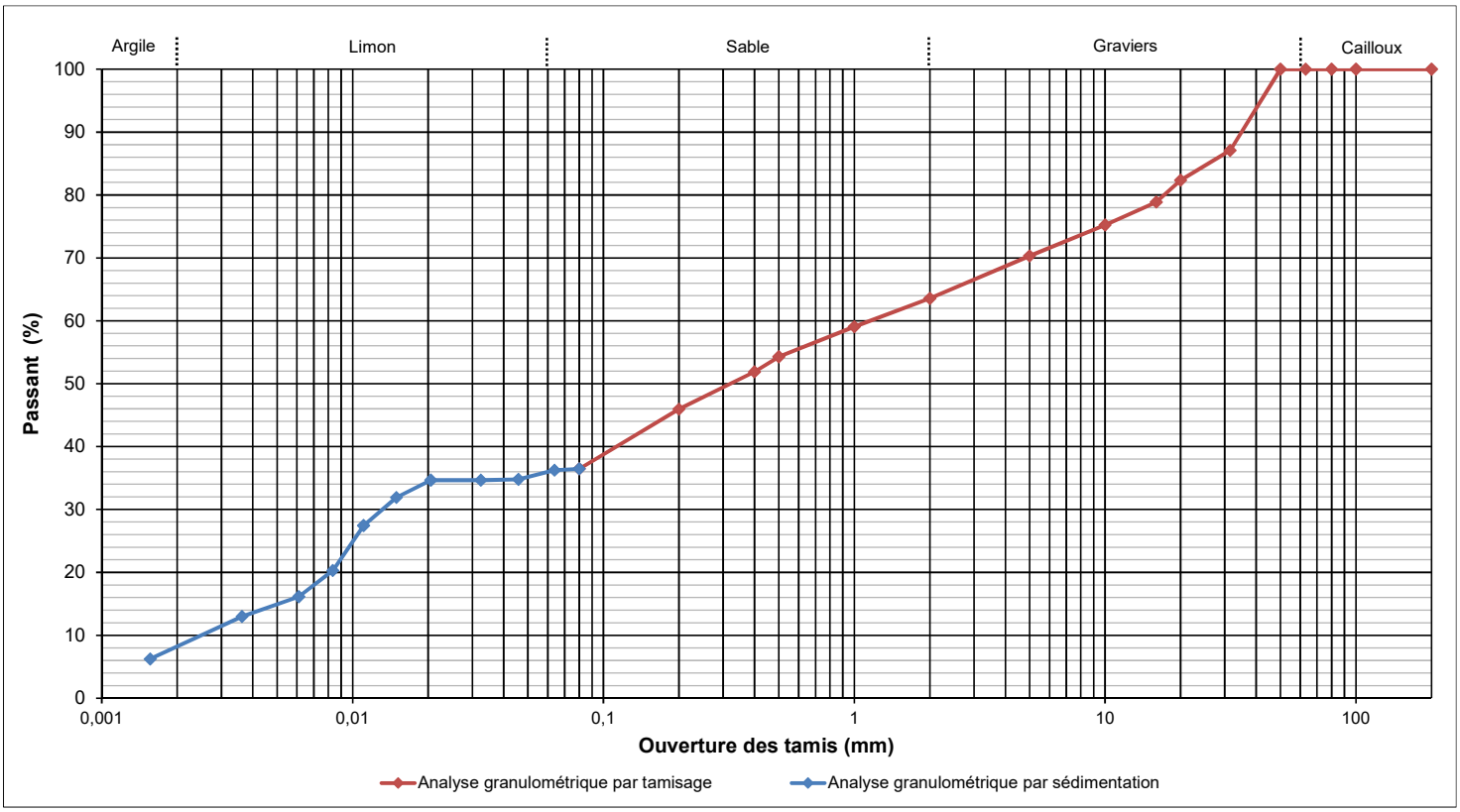
AFFAIRE	16/05911/P
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR

T°C de séchage	50°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986 EI1
Profondeur	8,00 - 9,00 m
Description	Remblais sablo-marneux beige

W% sur 0/D (NF P 94-050)		14,5
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		17,6
Dmax (mm)		34,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	63,6
	80 µm	36,5
	2 µm	8,2
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	87,1	82,4	78,9	75,2	70,3	63,6	59,1	54,3	51,9	45,9	36,5

Ø tamis (µm)	63,75	45,82	32,45	20,52	14,95	11,05	8,34	6,10	3,62	1,56
Passant (%)	36,2	34,8	34,6	34,6	31,9	27,4	20,3	16,1	13,0	6,2



Densimètre	H_0 (cm) =	14	H_1 (cm) =	4,1	h_1 (cm) =	16,5	V_d (cm^3) =	81,22
Facteurs correcteurs	Cm =	0,001	Cd =	-0,0010	Eprouvette : A (cm^2) =	47,39		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	2,7							

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	1,0210	24,5	0,00415	99,39	63,75
1	1,0200	24,5	0,00415	95,43	45,82
2	1,0199	24,5	0,00415	95,04	32,45
5	1,0199	24,5	0,00415	95,04	20,52
10	1,0180	24,5	0,00415	87,53	14,95
20	1,0149	24,5	0,00415	75,28	11,05
40	1,0100	24,3	0,00409	55,68	8,34
80	1,0071	24,3	0,00409	44,22	6,10
240	1,0050	24,0	0,00400	35,57	3,62
1440	1,0005	23,4	0,00382	17,10	1,56

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI1
Profondeur :	8,00-9,00m
Nature du sol :	Remblais sablo-marneux beige

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	130,68
M tare + sol sec :	111,48
poids tare :	2,91
W% :	17,7

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,02	220,04	110,02

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
1,71	**1,45**	**0,86**	**0,46**	**55,7**

Observations : étuvage 50°C

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

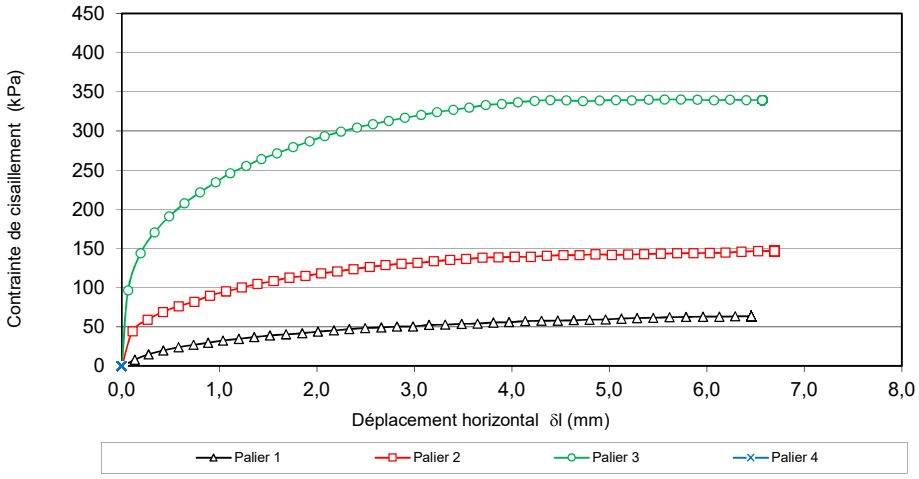
ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - CISAILLEMENT DIRECT

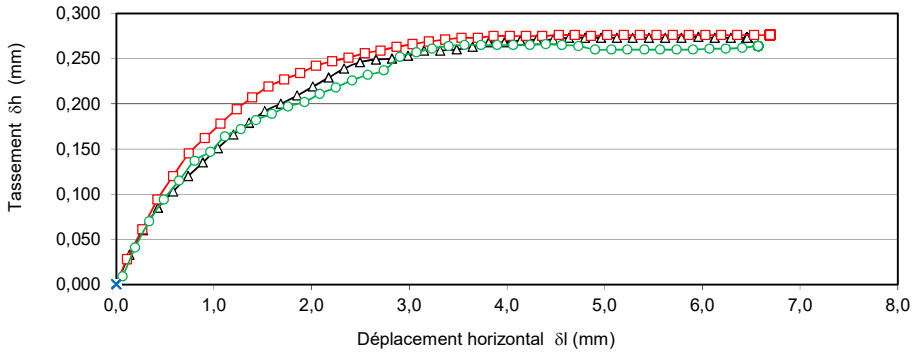
selon la norme NF P 94-071-1

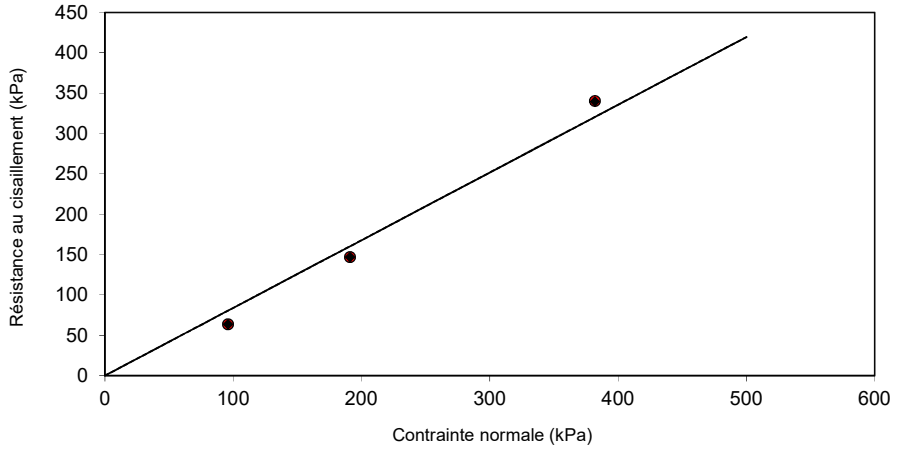
Affaire : GRAND PARIS **N° :** 16/05911/P **Etabli par :** MR

N° sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI1	Profondeur (m) :	8,00-9,00m	Nature de l'échantillon :	~~Intact~~ Reconstitué
Date essai :	08/08/2017			Bague (en mm) : Hauteur : 23,0	Largeur : 60
Nature du matériau :	Remblais sablo-marneux beige			ρ_s estimée: 2,7 Mg/m^3	

N°	Avant essai					Après essai	σ' (kPa)	T100 (en min)	Vitesse de cisaillement (en mm/min)	Paramètres de résistance au cisaillement			
	ρh (g/cm^3)	ρd (g/cm^3)	w (%)	e	S_R	W (%)				τf,p (kPa)	δl f,p (mm)	τf,f (kPa)	δl f,f (mm)
1	1,69	1,43	18,5	0,89	56,0	21,7	96	12,6	0,010	63,66	6,46	63,66	6,54
2	1,63	1,37	19,0	0,97	53,0	21,7	191	15		146,78	6,71	146,78	6,69
3	1,69	1,41	19,7	0,92	58,0	19,4	382	13,5		340,24	5,56	339,53	6,57
4	-	-	-	-	-	-	-			-		-	







Résultats	c' (kPa)		ϕ' (°)	
	c' p	0	ϕ' p	40
	c' f	0	ϕ' f	40

Observations :

NAN-PRO-SC4986-EI2

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

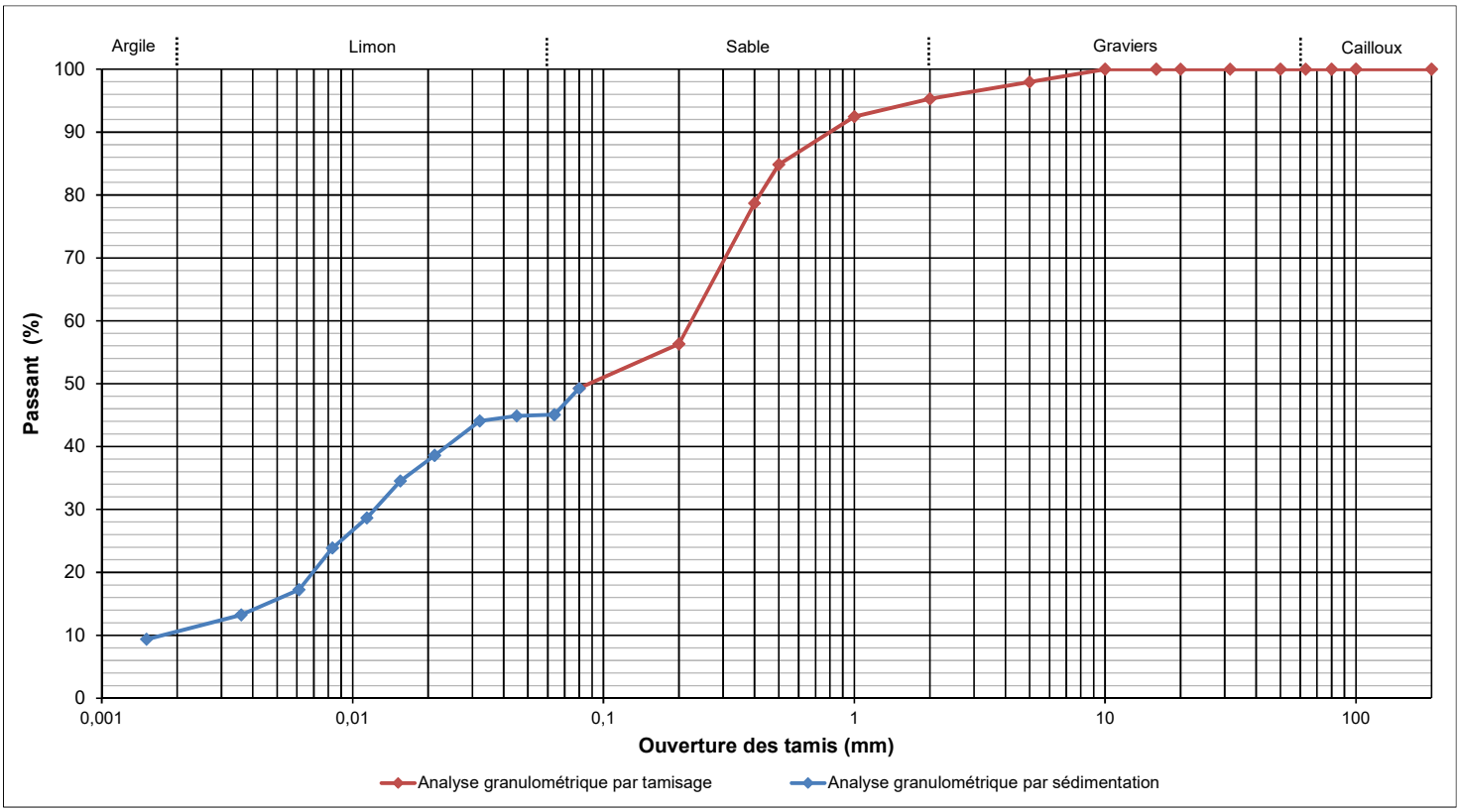
AFFAIRE	16/05911/P
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR

T°C de séchage	50°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986 EI2
Profondeur	17,50 - 18,40 m
Description	Sable marneux jaune ocre

W% sur 0/D (NF P 94-050)		24,1
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		6,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	95,3
	80 µm	49,3
	2 µm	10,6
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,0	95,3	92,5	84,9	78,7	56,3	49,3

Ø tamis (µm)	63,71	45,13	32,12	21,23	15,48	11,41	8,31	6,11	3,60	1,51
Passant (%)	45,0	44,9	44,1	38,6	34,5	28,7	23,9	17,2	13,2	9,4



Densimètre	H_0 (cm) =	13,8	H_1 (cm) =	4,05	h_1 (cm) =	16,4	V_d (cm^3) =	81,1
Facteurs correcteurs	Cm =	0,001	Cd =	-0,0010	Eprouvette : A (cm^2) =	47,39		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	2,7							

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	1,0214	23,5	0,00170	91,43	63,71
1	1,0213	23,5	0,00170	91,03	45,13
2	1,0209	23,5	0,00170	89,45	32,12
5	1,0181	23,5	0,00170	78,37	21,23
10	1,0160	23,5	0,00170	70,06	15,48
20	1,0130	23,5	0,00170	58,18	11,41
40	1,0105	23,7	0,00174	48,45	8,31
80	1,0071	23,7	0,00174	34,99	6,11
240	1,0050	24,0	0,00180	26,87	3,60
1440	1,0031	23,5	0,00170	19,00	1,51

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI2
Profondeur :	17,50-18,40m
Nature du sol :	Sable marneux jaune ocre

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	1031,46
M tare + sol sec :	834,03
poids tare :	15,84
W% :	24,1

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,02	234,43	124,41

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
1,93	**1,56**	**0,73**	**0,42**	**89,0**

Observations : étuvage 50°C

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

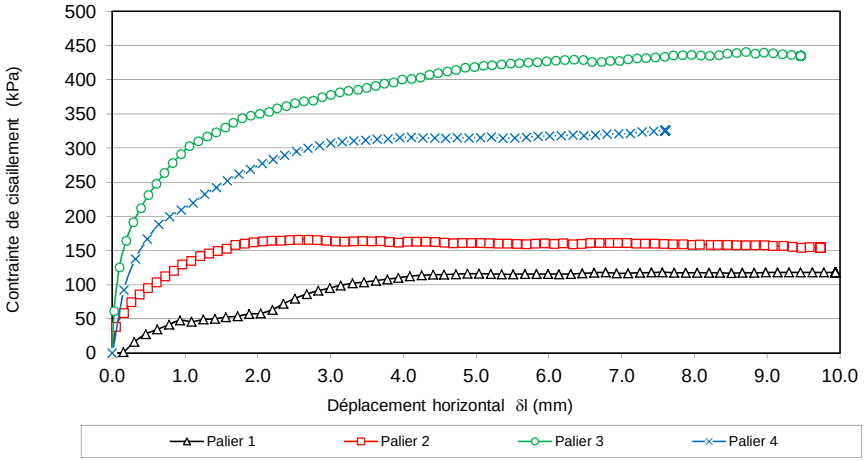
ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - CISAILLEMENT DIRECT

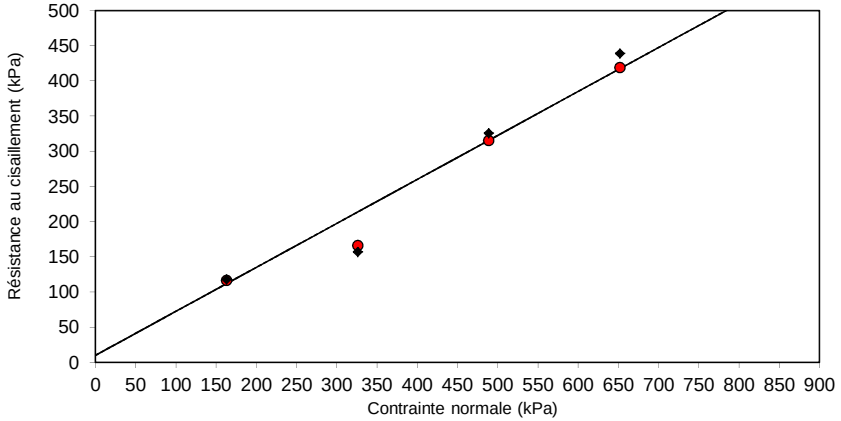
selon la norme NF P 94-071-1

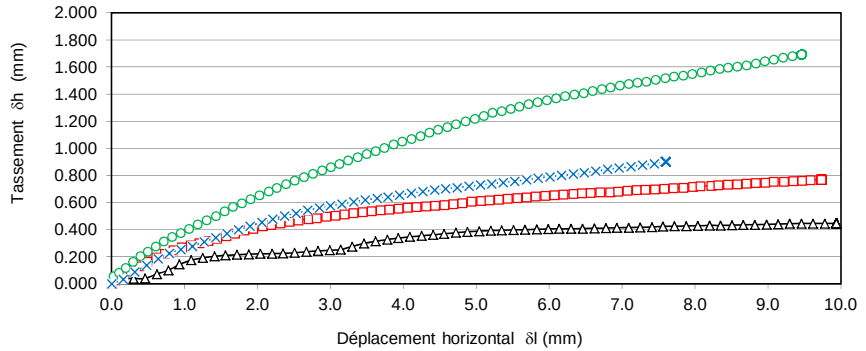
Affaire : GRAND PARIS **N° :** 16/05911/PARIS **Etabli par :** BM

N° sondage :	NAN-PRO-SC4986-EI2	Profondeur (m) :	17,75 à 18,40m	Nature de l'échantillon :	Intact ~~Reconstitué~~
Date essai :	13/09/2017			Bague (en mm) :	Hauteur : 22.6 Largeur : 60
Nature du matériau :	Sable marneux jaune ocre				ρ_s : 2,745 Mg/m^3

N°	Avant essai					Après essai	σ' (kPa)	T100 (en min)	Vitesse de cisaillement (en mm/min)	Paramètres de résistance au cisaillement			
	ρh (g/cm^3)	ρd (g/cm^3)	w (%)	e	S_R	W (%)				τf,p (kPa)	δl f,p (mm)	τf,f (kPa)	δl f,f (mm)
1	1.86	1.47	26.0	0.86	82.6	28.8	162.9	1.86	0.025	116.39	5.04	118.06	9.00
2	1.76	1.43	22.8	0.92	68.0	28.8	325.8	2.11		166.11	2.56	157.22	9.00
3	1.67	1.36	23.2	1.02	62.3	26.1	651.6	4.2		419.00	5.00	438.86	9.00
4	1.72	1.41	22.6	0.92	66.4	26.7	488.7	3.2		315.28	5.08	325.83	7.60







Résultats	c' (kPa)		ϕ' (°)	
	c' p	10	ϕ' p	32
	c' f	10	ϕ' f	32

Observations :

NAN-PRO-SC4986-EI3

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

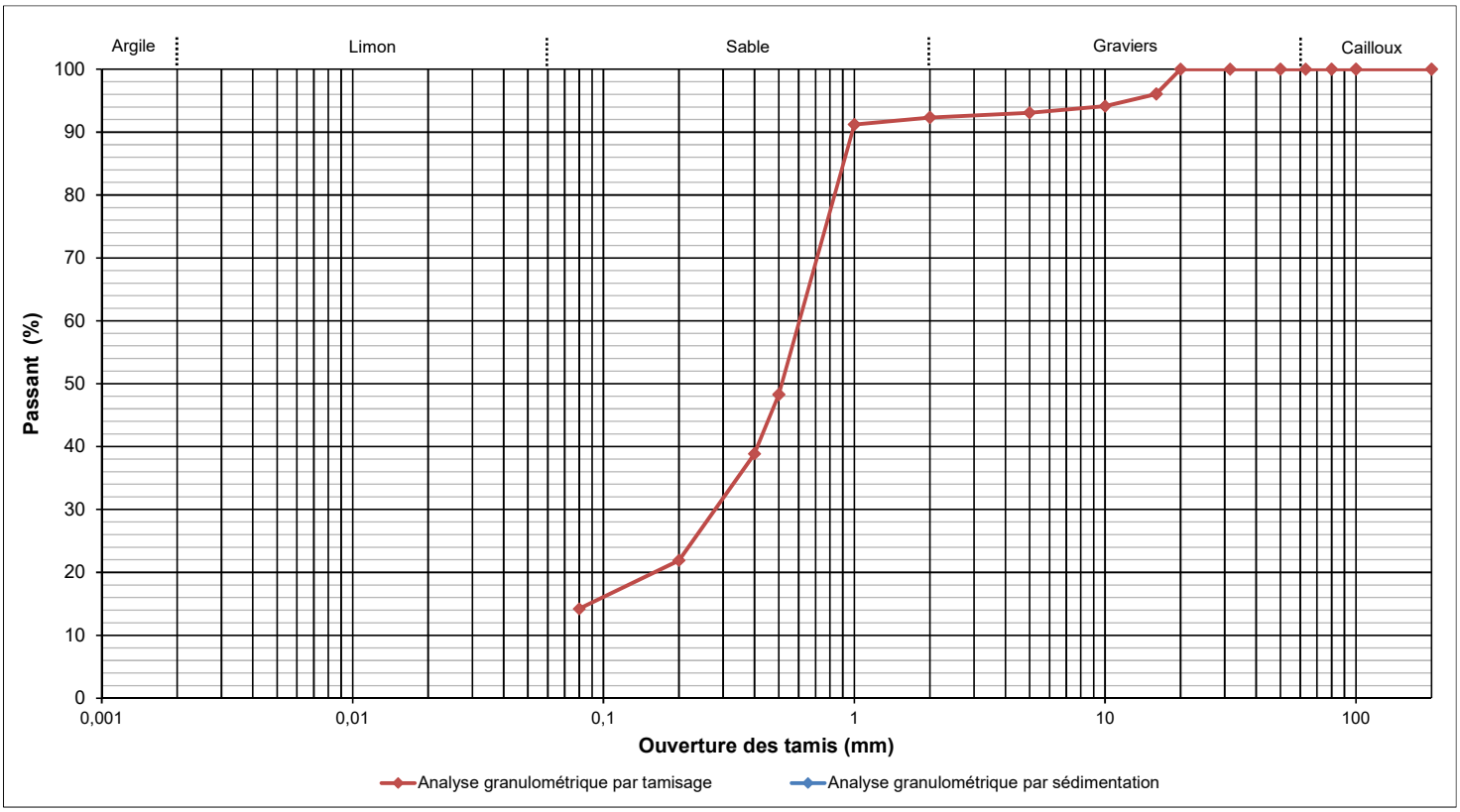
AFFAIRE	16/05911/PARIS
SITE	GRAND PARIS
Date	15/09/2017
Opérateur	MB

T°C de séchage	105°C
Sédimentométrie	NON
Sondage	NAN-PRO-SC4986-EI3
Profondeur	22,50 - 23,00 m
Description	Sable argileux marron

W% sur 0/D (NF P 94-050)		11,8
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		18,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	92,3
	80 µm	14,2
	2 µm	-
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,1	94,1	93,1	92,3	91,2	48,3	38,8	21,9	14,2

Ø tamis (µm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Passant (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Densimètre	H_0 (cm) =	-	H_1 (cm) =	-	h_1 (cm) =	-	V_d (cm^3) =	-
Facteurs correcteurs	Cm =	-	Cd =	-	Eprouvette : A (cm^2) =	-		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	-							

Temps de lecture (min)	R	T°C	Ct	D (%)	D (µm)
0,5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-
1440	-	-	-	-	-

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI3
Profondeur :	22,50-23,00m
Nature du sol :	Sable argileux marron

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	120,3
M tare + sol sec :	107
poids tare :	3
W% :	12,8

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,05	235	124,95

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
1,94	**1,72**	**0,57**	**0,36**	**60,9**

Observations : étuvage 50°C

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

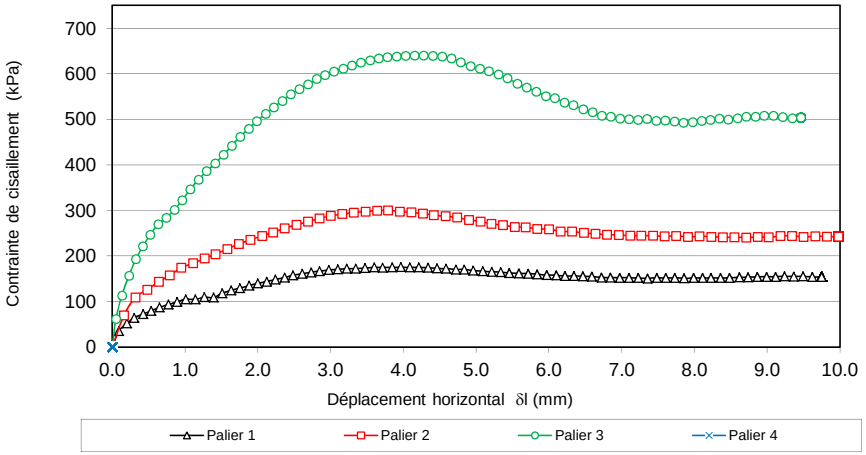
ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - CISAILLEMENT DIRECT

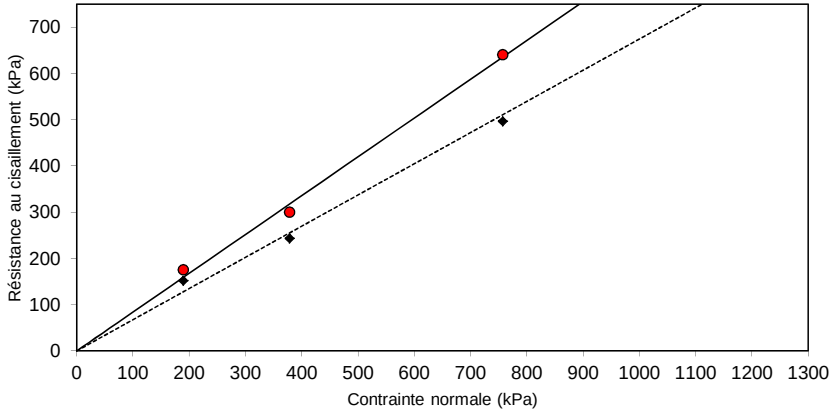
selon la norme NF P 94-071-1

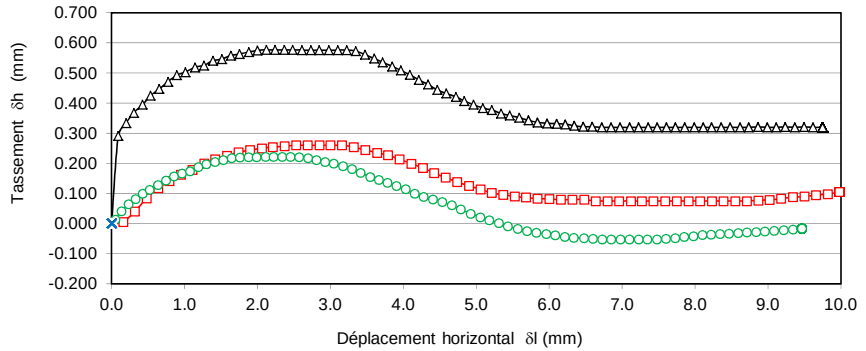
Affaire : GRAND PARIS **N° :** 16/05911/PARIS **Etabli par :** BM

N° sondage :	NAN-PRO-SC4986-EI3	Profondeur (m) :	22,50 à 23,00m	Nature de l'échantillon :	Intact ~~Reconstitué~~
Date essai :	15/09/2017			Bague (en mm) :	Hauteur : 22.7 Largeur : 60
Nature du matériau :	Sable argileux marron				ρ_s : 2,634 Mg/m^3

N°	Avant essai					Après essai	σ' (kPa)	T100 (en min)	Vitesse de cisaillement (en mm/min)	Paramètres de résistance au cisaillement			
	ρh (g/cm^3)	ρd (g/cm^3)	w (%)	e	S_R	W (%)				τf,p (kPa)	δl f,p (mm)	τf,f (kPa)	δl f,f (mm)
1	2.01	1.76	14.3	0.50	76.3	16.8	189.25	0.36	0.025	175.56	3.97	152.22	7.50
2	1.93	1.71	13.3	0.54	64.1	18.4	378.5	0.23		300.28	3.79	243.06	7.50
3	1.88	1.70	11.0	0.55	52.4	18.3	757	0.41		640.39	4.30	496.78	7.50
4	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-







Résultats	c' (kPa)		ϕ' (°)	
	c' p	0	ϕ' p	40
	c' f	0	ϕ' f	34

Observations :

NAN-PRO-SC4986-EI4

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

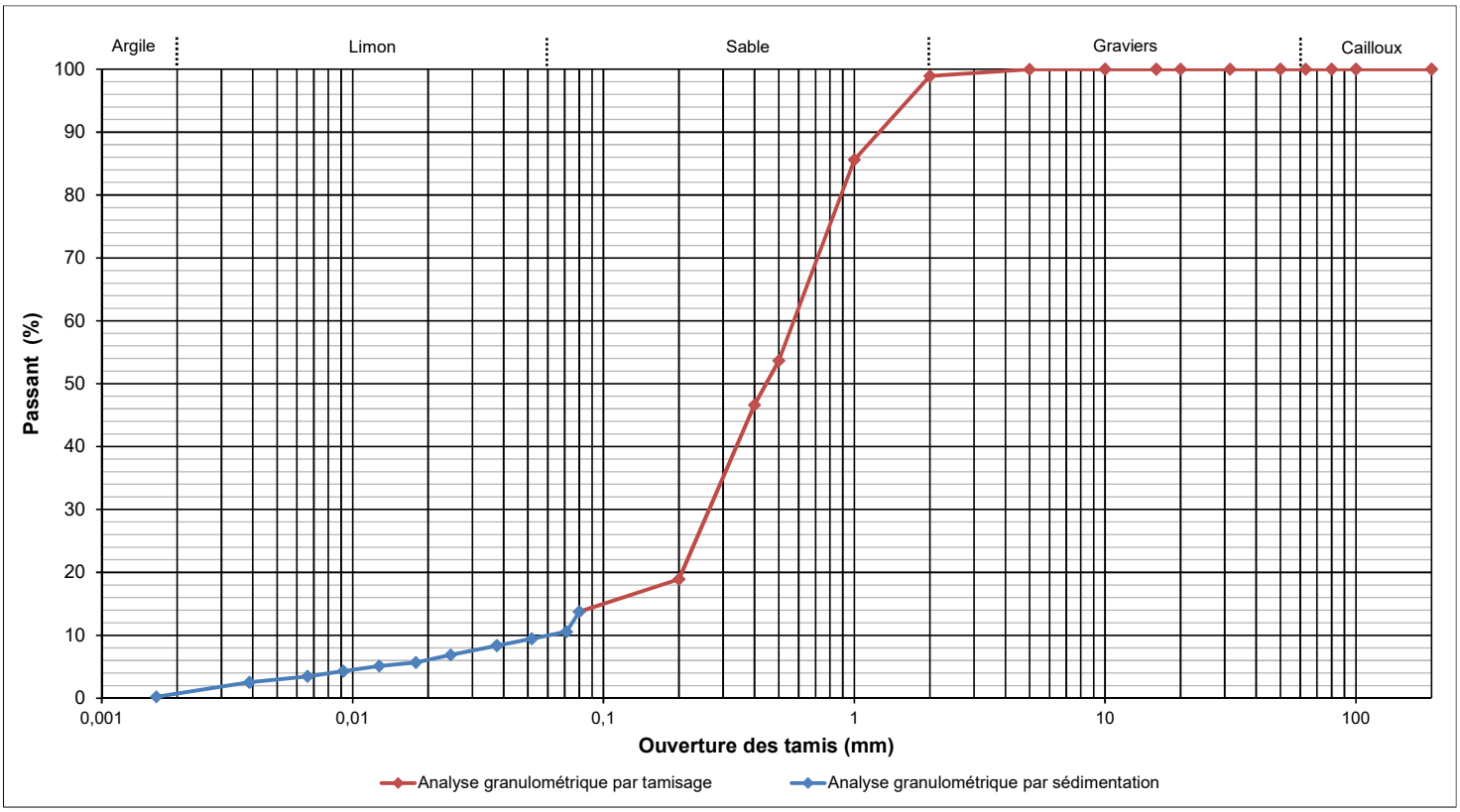
AFFAIRE	16/05911/PARIS
SITE	GRAND PARIS
Date	15/09/2017
Opérateur	MB

T°C de séchage	105°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986-EI4
Profondeur	26,50 - 27,00 m
Description	Sable grossier gris foncé

W% sur 0/D (NF P 94-050)		12,1
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		7,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	98,9
	80 µm	13,7
	2 µm	0,7
VBS (NF P 94-068)		0,31

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9	85,6	53,6	46,6	18,9	13,7

Ø tamis (µm)	71,21	51,78	37,60	24,61	17,87	12,78	9,19	6,60	3,88	1,65
Passant (%)	10,5	9,5	8,4	6,9	5,6	5,1	4,3	3,5	2,5	0,2



Densimètre	H_0 (cm) =	13,5	H_1 (cm) =	3,9	h_1 (cm) =	16,15	V_d (cm^3) =	76,276
Facteurs correcteurs	Cm =	-0,0005	Cd =	-0,0004	Eprouvette : A (cm^2) =		47,39	
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)		2,7						

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	1,0190	19,0	0,00130	76,69	71,21
1	1,0170	19,0	0,00130	68,78	51,78
2	1,0150	19,0	0,00130	60,88	37,60
5	1,0123	19,0	0,00130	50,01	24,61
10	1,0100	19,0	0,00130	41,11	17,87
20	1,0090	19,0	0,00130	37,16	12,78
40	1,0075	19,0	0,00130	31,23	9,19
80	1,0060	19,0	0,00130	25,30	6,60
240	1,0043	19,0	0,00130	18,38	3,88
1440	1,0000	19,0	0,00130	1,58	1,65

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI4
Profondeur :	26,50-27,00m
Nature du sol :	Sable grossier gris foncé

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	125,2
M tare + sol sec :	111,9
poids tare :	3,11
W% :	12,2

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,08	240,5	130,42

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
2,03	**1,81**	**0,49**	**0,33**	**66,8**

Observations : étuvage 50°C

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

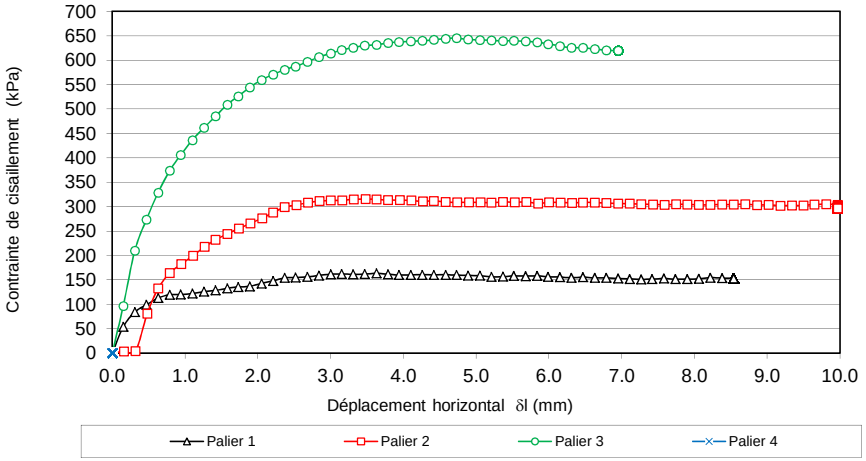
ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - CISAILLEMENT DIRECT

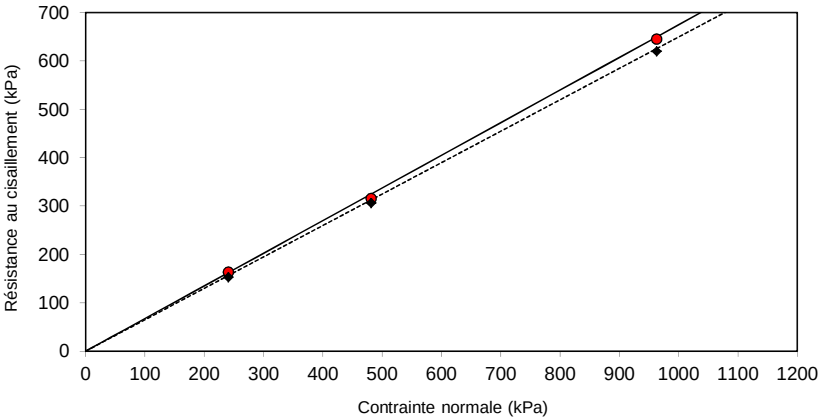
selon la norme NF P 94-071-1

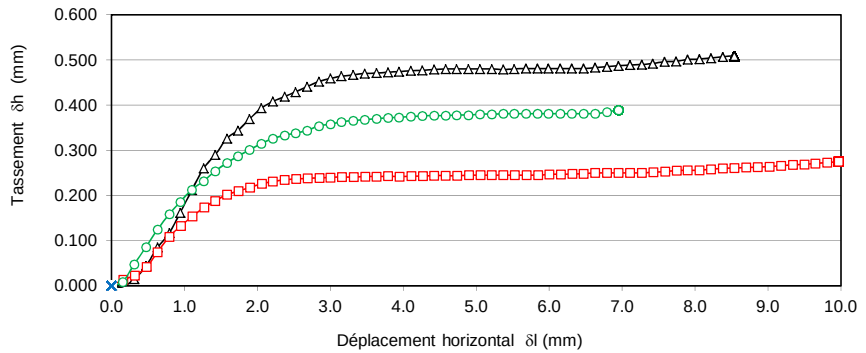
Affaire : GRAND PARIS **N° :** 16/05911/PARIS **Etabli par :** BM

N° sondage :	NAN-PRO-SC4986-EI4	Profondeur (m) :	26,50 à 27,00m	Nature de l'échantillon :	~~Intact~~ Reconstitué
Date essai :	13/09/2017			Bague (en mm) :	Hauteur : 21.0 Largeur : 60
Nature du matériau :	Sable grossier gris foncé			ρ_s : 2,648 Mg/m^3	

N°	Avant essai					Après essai	σ' (kPa)	T100 (en min)	Vitesse de cisaillement (en mm/min)	Paramètres de résistance au cisaillement			
	ρh (g/cm^3)	ρd (g/cm^3)	w (%)	e	S_R	W (%)				τf,p (kPa)	δl f,p (mm)	τf,f (kPa)	δl f,f (mm)
1	2.08	1.87	10.7	0.41	68.8	17.7	240.75	1.25	0.025	163.33	3.63	153.06	6.95
2	1.97	1.78	10.9	0.49	58.8	17.3	481.5	1.36		315.56	3.48	306.11	6.95
3	2.06	1.84	11.9	0.44	72.4	15.0	963	1.55		645.00	4.73	619.72	6.95
4	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-







Résultats	c' (kPa)		ϕ' (°)	
	c' p	0	ϕ' p	34
	c' f	0	ϕ' f	33

Observations : **Eprouvettes reconstituées sur la fraction 0/5 mm.**

NAN-PRO-SC4986-EI5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

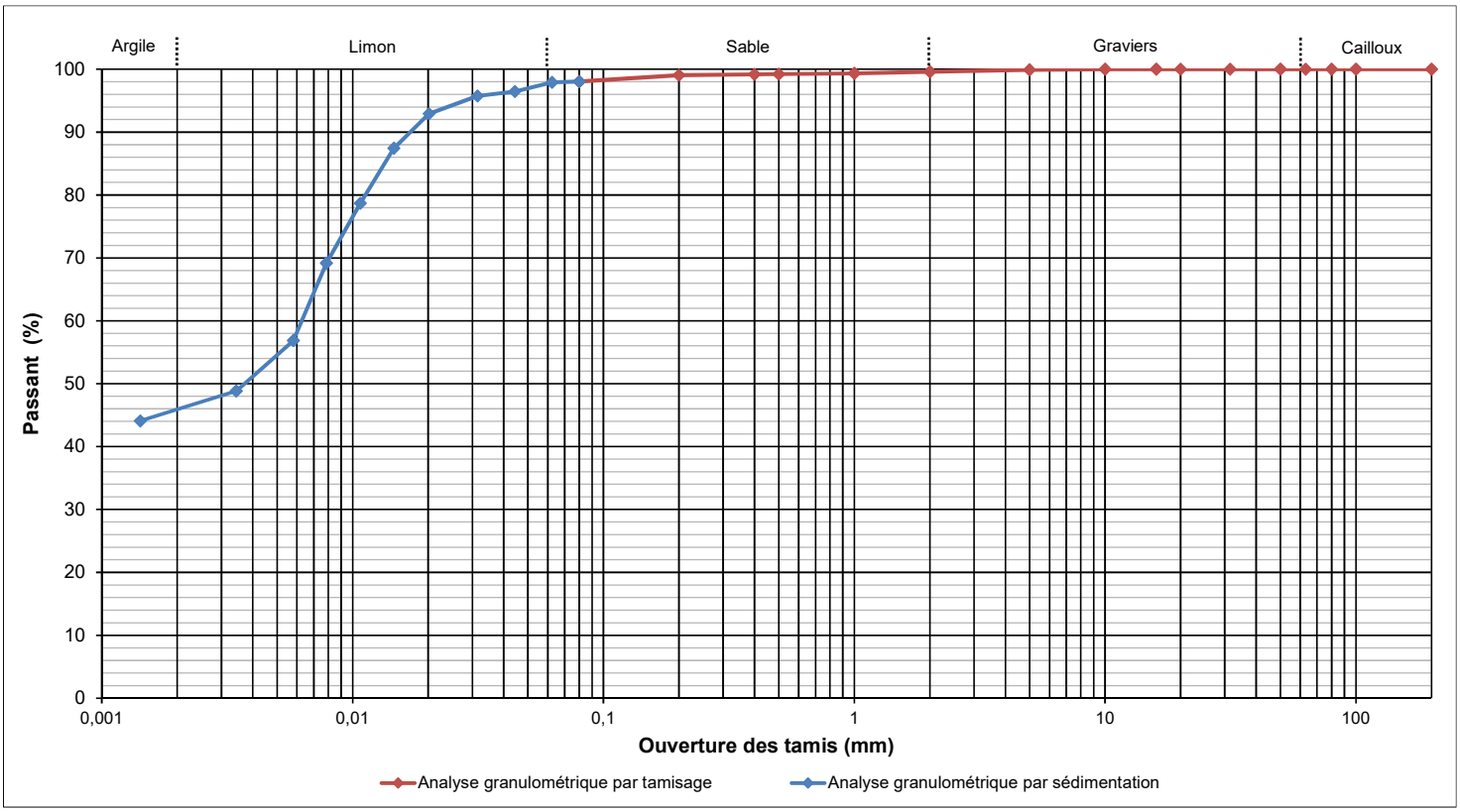
AFFAIRE	16/05911/P
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR

T°C de séchage	50°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986 EI5
Profondeur	32,50 - 33,10 m
Description	Argile limoneuse grise

W% sur 0/D (NF P 94-050)		17,7
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		6,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	99,6
	80 µm	98,0
	2 µm	45,9
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,6	99,4	99,2	99,2	99,0	98,0

Ø tamis (µm)	62,29	44,36	31,48	20,16	14,61	10,72	7,87	5,80	3,44	1,42
Passant (%)	97,9	96,5	95,7	92,9	87,4	78,7	69,2	56,9	48,8	44,1



Densimètre	H_0 (cm) =	14	H_1 (cm) =	4,1	h_1 (cm) =	16,5	V_d (cm^3) =	81,22
Facteurs correcteurs	Cm =	0,001	Cd =	-0,0010	Eprouvette : A (cm^2) =	47,39		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	2,7							

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	1,0229	23,7	0,00391	99,87	62,29
1	1,0225	23,7	0,00391	98,38	44,36
2	1,0223	23,7	0,00391	97,64	31,48
5	1,0215	23,8	0,00394	94,77	20,16
10	1,0200	23,8	0,00394	89,18	14,61
20	1,0176	23,8	0,00394	80,24	10,72
40	1,0150	23,8	0,00394	70,55	7,87
80	1,0116	24,0	0,00400	58,02	5,80
240	1,0093	24,3	0,00409	49,80	3,44
1440	1,0080	24,3	0,00409	44,97	1,42

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

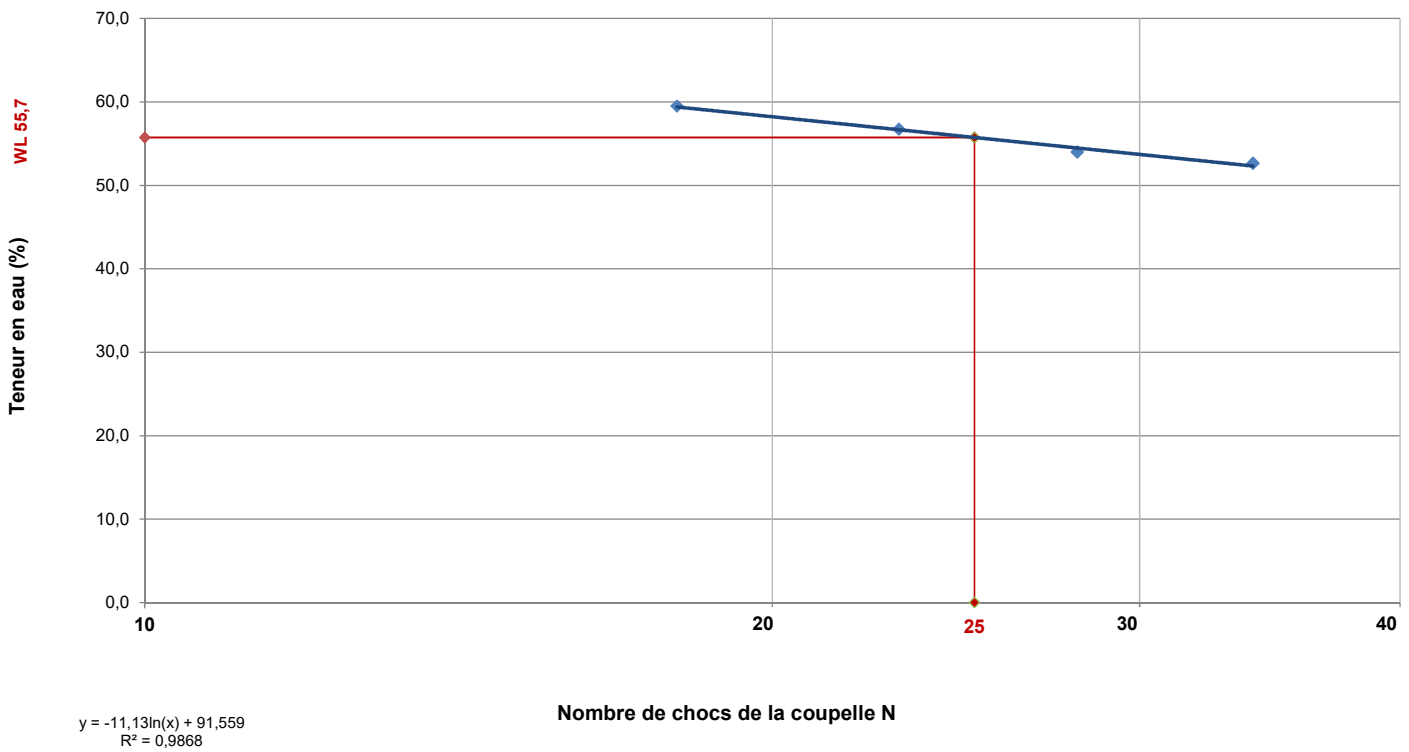
LIMITES D'ATTERBERG (NF P 94-051)

AFFAIRE	16-05911-PARIS
SITE	GRAND PARIS
Date	08/08/2017
Opérateur	HM
T°C de séchage	50°C

Sondage	NAN-AVP-SC4986 EI5
Profondeur	32,50 - 33,10 m
Description	Argile limoneuse grise

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Nombre de coups N	34	28	23	18
Teneur en eau (%)	52,6	54,0	56,7	59,5

Limite de liquidité



Limite de plasticité	**W1 (%)**	26,3	**Moyenne (%)**	26,3
	W2 (%)	26,3		

Teneur en eau sur 0/20 (NF P 94-050)	**W (%)**	17,7
Limite de liquidité	**W_L (%)**	55,7
Limite de plasticité	**W_P (%)**	26,3
Indice de plasticité	**I_P**	29,4
Indice de consistance	**I_C**	1,29

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI5
Profondeur :	32,50-33,50m
Nature du sol :	Argile limoneuse grise

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	136,05
M tare + sol sec :	114,58
poids tare :	3,16
W% :	19,3

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,08	243,1	133,02

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
2,07	**1,73**	**0,56**	**0,36**	**93,5**

Observations : étuvage 50°C

NAN-PRO-SC4986-EI6

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

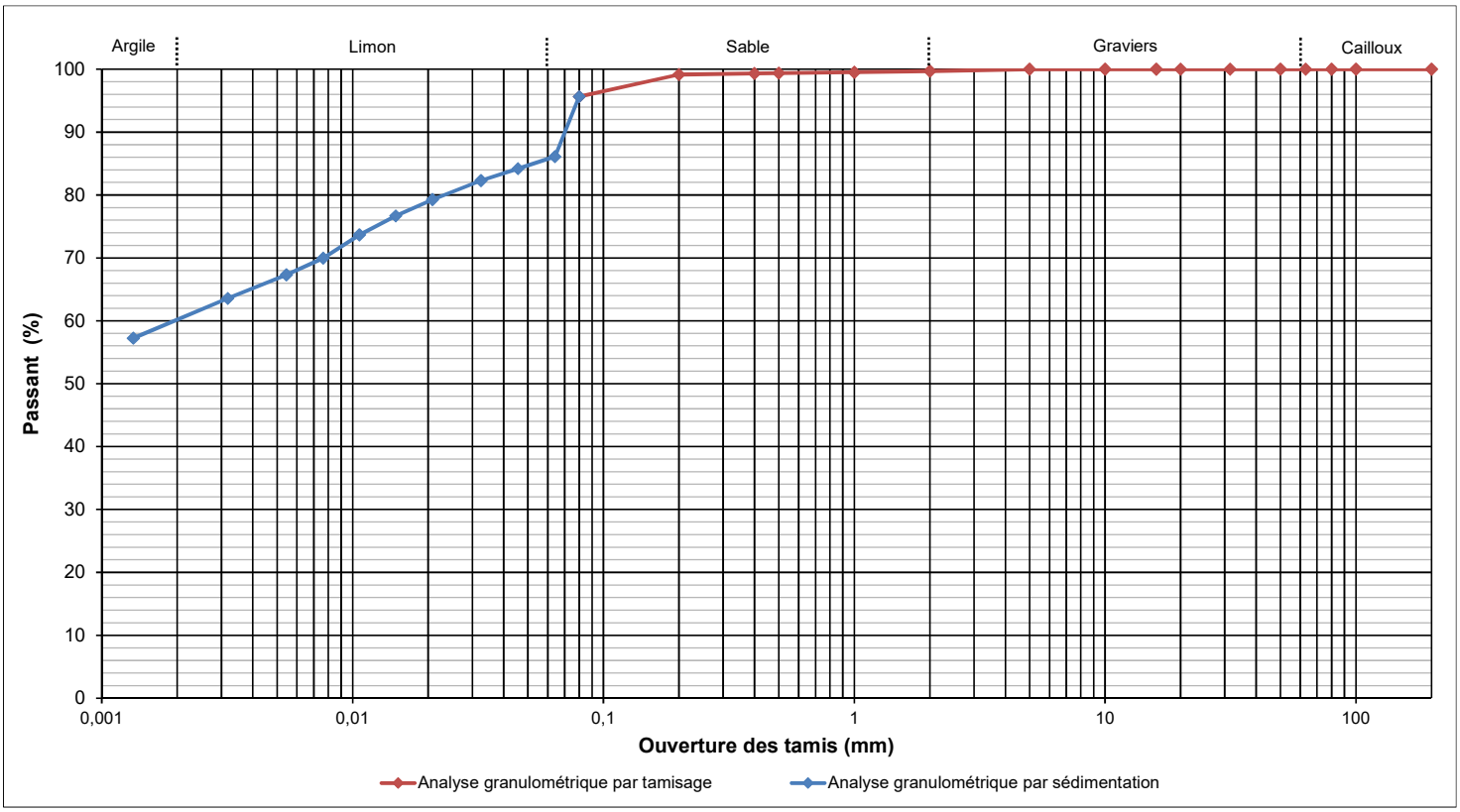
AFFAIRE	16/05911/P
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR

T°C de séchage	50°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986 EI6
Profondeur	34,50 - 36,00 m
Description	Argile limoneuse grise

W% sur 0/D (NF P 94-050)		24,7
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		3,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	99,7
	80 µm	95,6
	2 µm	60,2
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	99,5	99,4	99,3	99,1	95,6

Ø tamis (µm)	63,99	45,62	32,52	20,83	14,87	10,64	7,63	5,45	3,18	1,34
Passant (%)	86,1	84,2	82,3	79,3	76,7	73,7	70,0	67,3	63,6	57,2



Densimètre	H_0 (cm) =	13,8	H_1 (cm) =	4,05	h_1 (cm) =	16,4	V_d (cm^3) =	81,1
Facteurs correcteurs	Cm =	0,001	Cd =	-0,0010	Eprouvette : A (cm^2) =	47,39		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	2,7							

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	1,0210	23,7	0,00174	90,00	63,99
1	1,0205	23,7	0,00174	88,03	45,62
2	1,0200	23,7	0,00174	86,05	32,52
5	1,0192	23,7	0,00174	82,88	20,83
10	1,0185	23,8	0,00176	80,19	14,87
20	1,0177	23,8	0,00176	77,02	10,64
40	1,0167	23,9	0,00178	73,14	7,63
80	1,0160	23,9	0,00178	70,37	5,45
240	1,0150	24,1	0,00182	66,47	3,18
1440	1,0134	23,6	0,00172	59,84	1,34

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

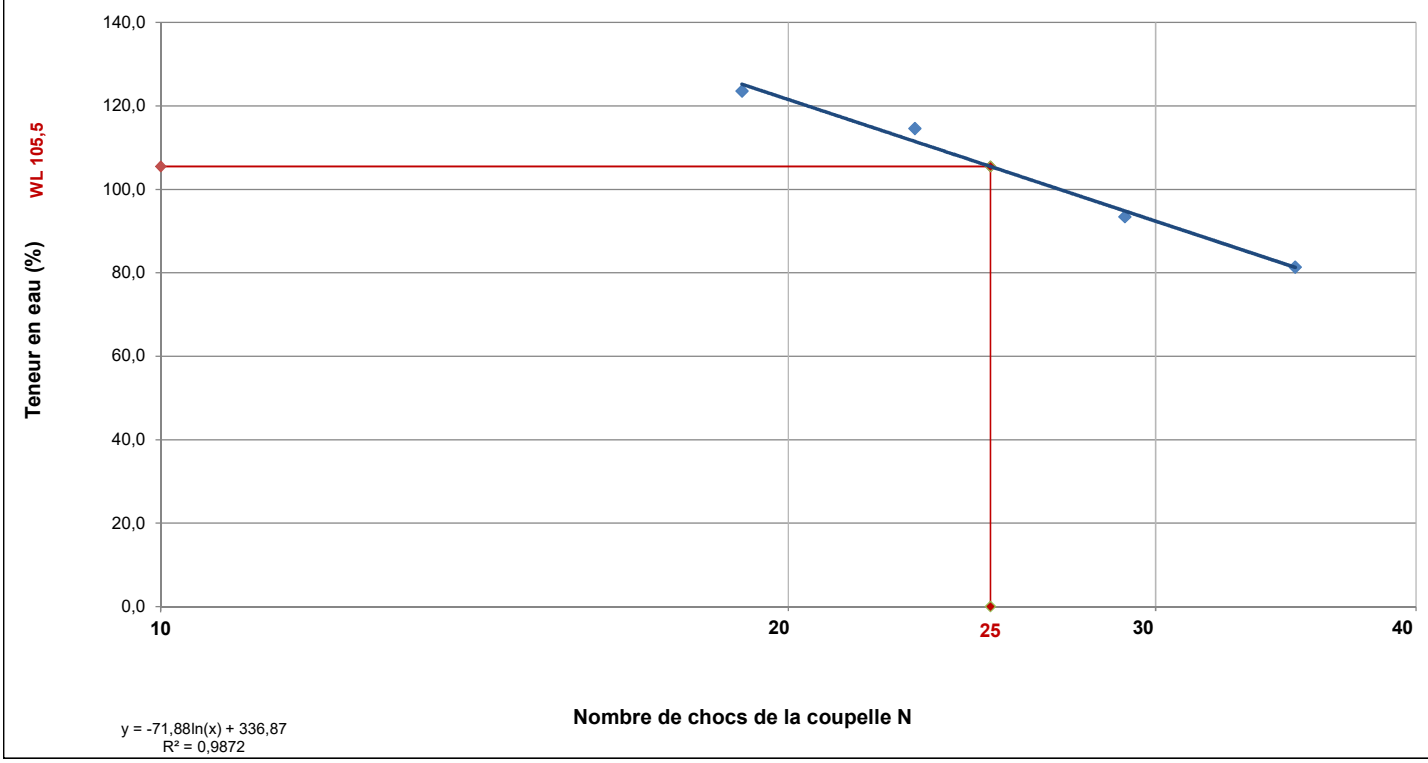
LIMITES D'ATTERBERG (NF P 94-051)

AFFAIRE	16-05911-PARIS
SITE	GRAND PARIS
Date	08/08/2017
Opérateur	L. GRANDCLERC
T°C de séchage	50°C

Sondage	NAN-AVP-SC4986 EI6
Profondeur	34,50 - 36,00 m
Description	Argile limoneuse grise

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Nombre de coups N	35	29	23	19
Teneur en eau (%)	81,3	93,4	114,5	123,5

Limite de liquidité



Limite de plasticité	**W1 (%)**	24,5	**Moyenne (%)**	24,5
	W2 (%)	24,6		

Teneur en eau sur 0/20 (NF P 94-050)	**W (%)**	24,7
Limite de liquidité	**W_L (%)**	105,5
Limite de plasticité	**W_P (%)**	24,5
Indice de plasticité	**I_P**	81,0
Indice de consistance	**I_C**	1,00

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI6
Profondeur :	34,50-36,00m
Nature du sol :	Argile limoneuse grise

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	422,92
M tare + sol sec :	340,31
poids tare :	5,84
W% :	24,7

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110	238,6	128,6

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
2,00	**1,60**	**0,68**	**0,41**	**97,6**

Observations : étuvage 50°C

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

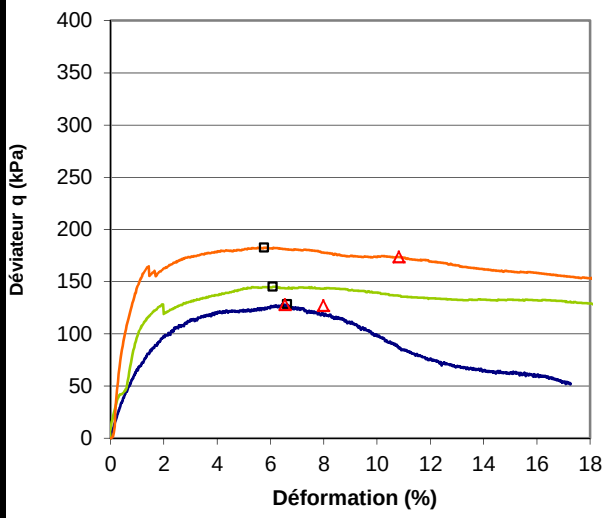
Essai TRIAXIAL

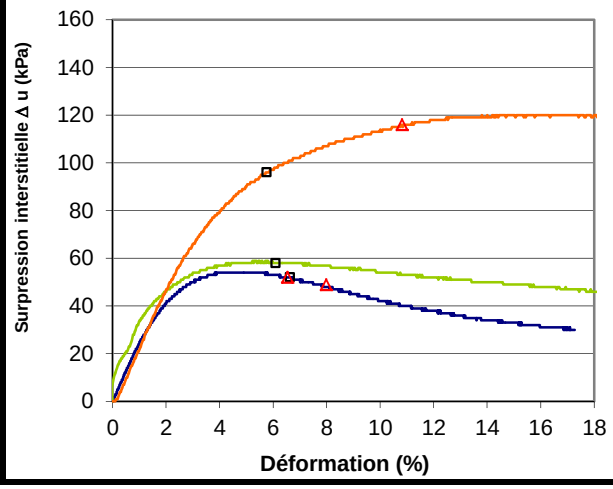
Consolidé non drainé avec mesure de pression interstitielle Cu+u (NF P 94-074)

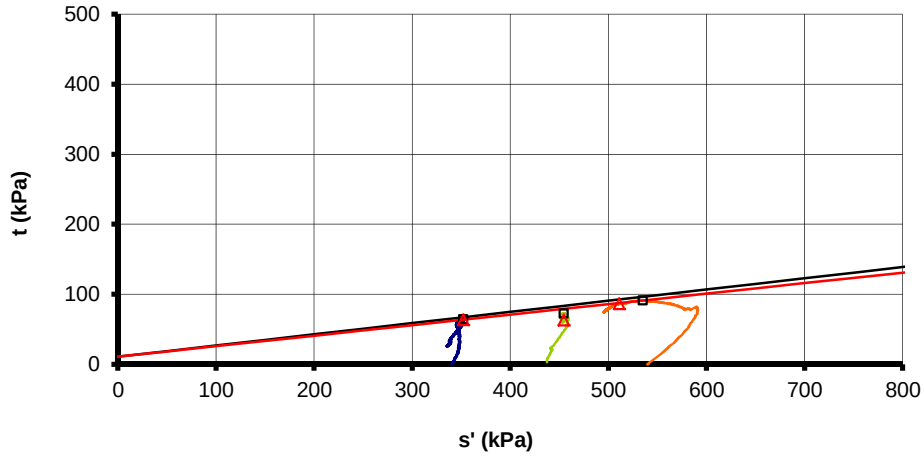
Nom: GRAND PARIS
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI6
Opérateur: DF
ρs mesurée: 2.672 Mg/m³
Nature du terrain: Argile limoneuse grise

Date : 07/08/2017
Profondeur: 34.60 à 35.20 m
Températures extrêmes : 20°C / 22°C

Valeurs initiales		1	2	3	4
Ho	mm	75.80	75.80	75.80	-
Do	mm	37.80	37.80	37.80	-
W	%	23.6	22.2	25.7	-
ρ	Mg/m³	2.03	2.02	1.99	-
ρd	Mg/m³	1.64	1.65	1.58	-
e		0.63	0.62	0.69	-
Sr	%	101	96	99	-
Valeurs après consolidation					
ΔVs consolidation	mm³	5887	2088	5800	-
W	%	24.9	25.9	24.4	-
ρ	Mg/m³	2.22	2.12	2.10	-
ρd	Mg/m³	1.78	1.68	1.69	-
Sr	%	133	118	113	-
Rupture					
$q=(\sigma_1-\sigma_3)_{max}$	**kPa**	128	145	183	-
ε_{1f}	**%**	6.63	6.09	5.76	-
u	**kPa**	52	58	96	-
s'	**kPa**	352	455	535	-
t	**kPa**	64	73	91	-
q (σ'1/σ'3) max	**kPa**	128	127	174	-
ε_{1f}	**%**	6.54	7.98	10.82	-
u	**kPa**	52	49	116	-
s'	**kPa**	352	455	511	-
t	**kPa**	64	64	87	-
Vit.cisaillement	mm/min	0.05	0.05	0.05	-
B		-	0.9	-	-
σ'c	kPa	340	440	540	-
Ucp	kPa	400	400	400	-
T100	s	2609	2609	1739	-







C'= 11 kPa
ϕ'= 9 degrés

Critère (σ1-σ3)Max

C'= 11 kPa
ϕ'= 9 degrés

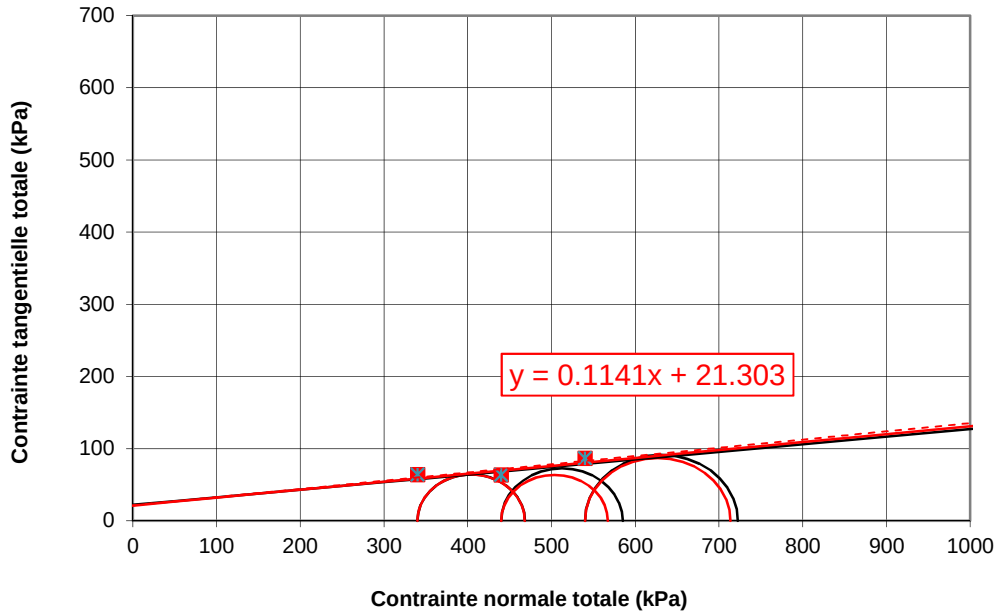
Critère (σ_1'/σ_3')Max

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Essai TRIAXIAL

Nom: GRAND PARIS
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI6
Profondeur: 34.60 à 35.20 m
Nature de sol: Argile limoneuse grise

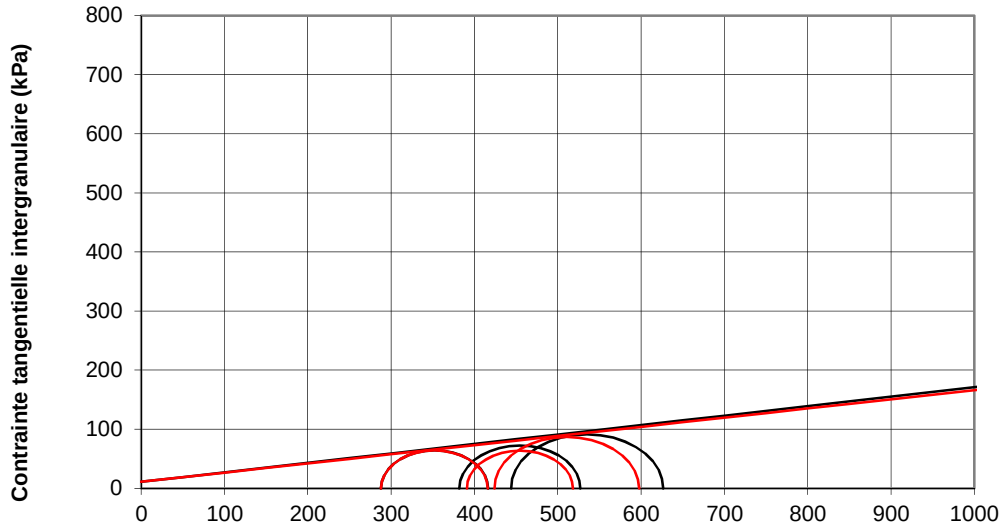
Opérateur: DF
Date de réalisation: 07/08/2017



Ccu= 22 kPa
ϕcu= 6 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

Ccu= 21 kPa
ϕcu= 6 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

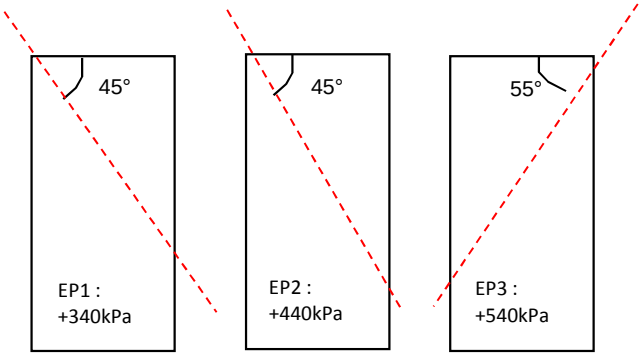
λcu = 0.11
Cu0= 21.30 kPa
Critère (σ_1'/σ_3')Max



C'= 11 kPa
ϕ'= 9 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

C'= 11 kPa
ϕ'= 9 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

Schémas de rupture



Déformations observées lors du cisaillement

Observations :

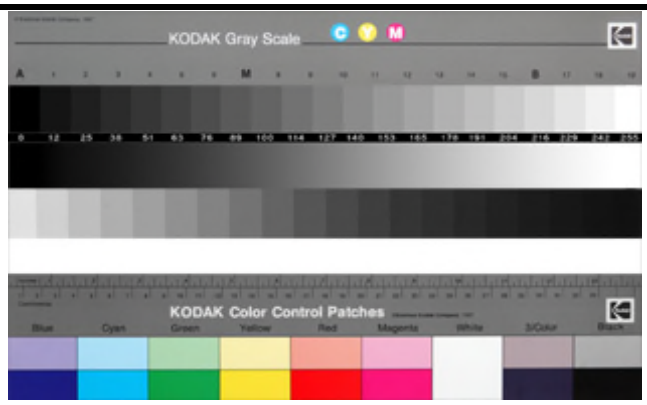
σ'_{vo} (kPa) : 383
u_0 (kPa) : 115

Essai TRIAXIAL

Photos des éprouvettes après cisaillement

Nom: GRAND PARIS
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI6
Profondeur: 34.60 à 35.20 m
Nature de sol: Argile limoneuse grise

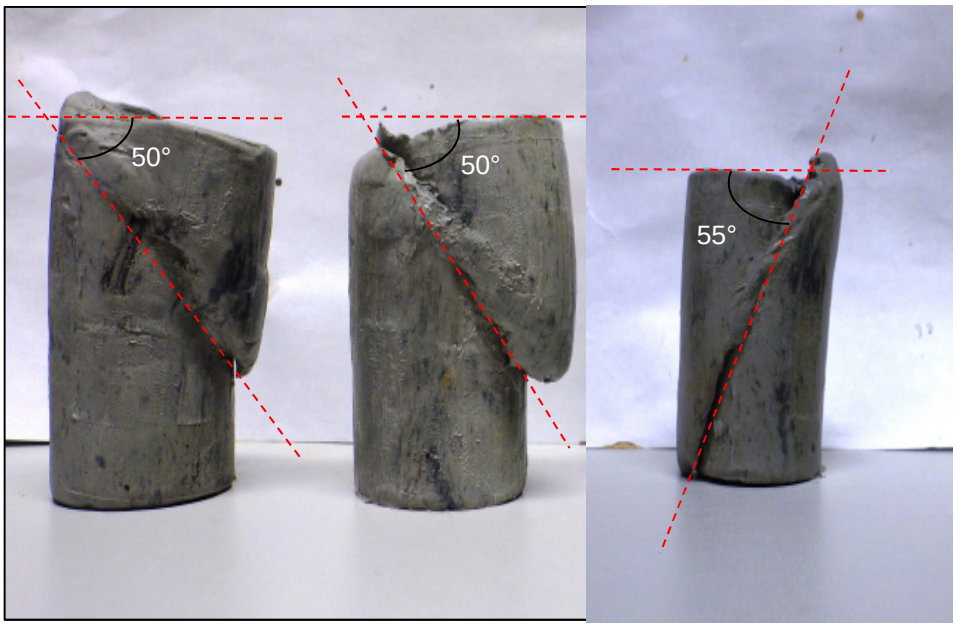
Opérateur: DF
Date de réalisation: 07/08/2017



EP1 : +340kPa

EP2 : +440kPa

EP3 : +540kPa



Remarques:

NAN-PRO-SC4986-EI7

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

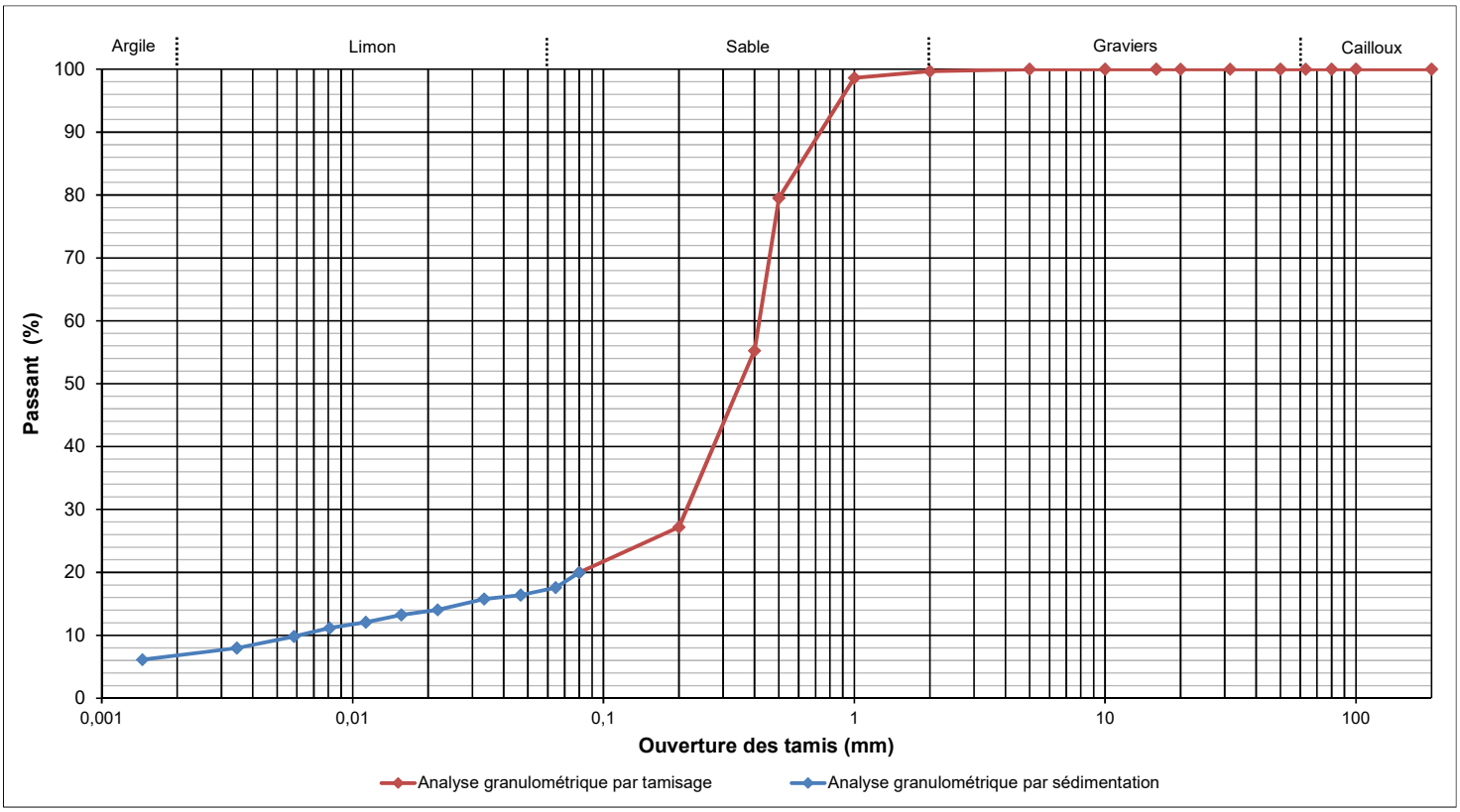
AFFAIRE	16/05911/P
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR

T°C de séchage	50°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986 EI7
Profondeur	41,00 - 41,60 m
Description	Sable fin à moyen gris

W% sur 0/D (NF P 94-050)		14,6
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		3,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	99,7
	80 µm	20,0
	2 µm	6,8
VBS (NF P 94-068)		0,57

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	98,6	79,5	55,2	27,2	20,0

Ø tamis (µm)	64,52	46,72	33,45	21,85	15,65	11,29	8,10	5,84	3,46	1,45
Passant (%)	17,6	16,4	15,8	14,0	13,2	12,1	11,1	9,8	8,0	6,1



Densimètre	H_0 (cm) =	13,8	H_1 (cm) =	4,05	h_1 (cm) =	16,4	V_d (cm^3) =	81,1
Facteurs correcteurs	Cm =	0,001	Cd =	-0,0010	Eprouvette : A (cm^2) =	47,39		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	2,7							

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	1,0205	23,7	0,00174	88,03	64,52
1	1,0190	23,7	0,00174	82,09	46,72
2	1,0182	23,7	0,00174	78,92	33,45
5	1,0160	23,7	0,00174	70,21	21,85
10	1,0150	23,8	0,00176	66,34	15,65
20	1,0135	23,8	0,00176	60,40	11,29
40	1,0123	23,9	0,00178	55,73	8,10
80	1,0106	24,1	0,00182	49,08	5,84
240	1,0082	24,4	0,00188	39,83	3,46
1440	1,0059	24,3	0,00186	30,67	1,45

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI7
Profondeur :	41,00-41,60m
Nature du sol :	Sable fin à moyen gris

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	139,32
M tare + sol sec :	124,4
poids tare :	3,09
W% :	12,3

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,1	246,69	136,59

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
2,12	**1,89**	**0,43**	**0,30**	**77,7**

Observations : étuvage 50°C

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

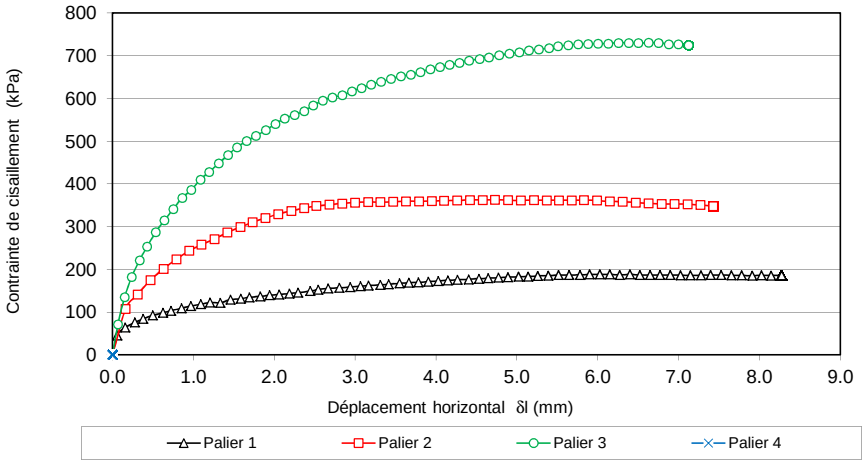
ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE - CISAILLEMENT DIRECT

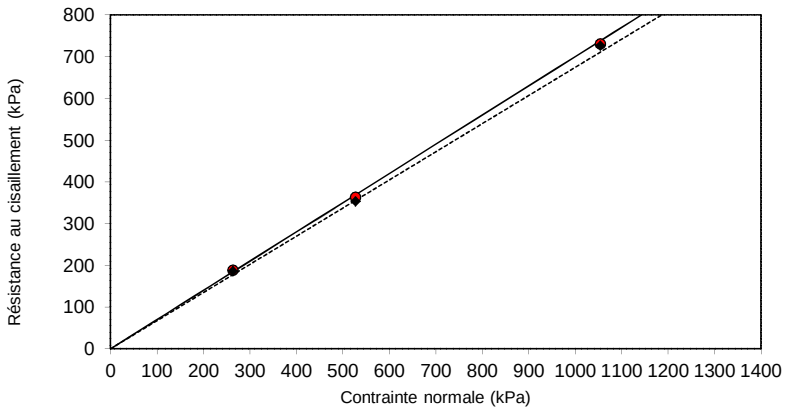
selon la norme NF P 94-071-1

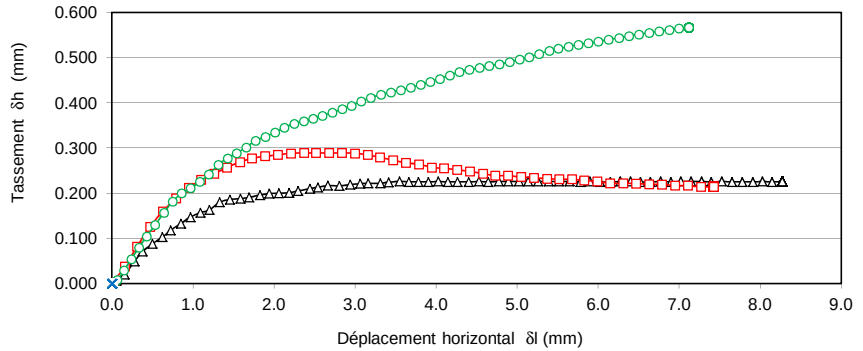
Affaire : GRAND PARIS **N° :** 16/05911/PARIS **Etabli par :** BM

N° sondage :	NAN-PRO-SC4986-EI7	Profondeur (m) :	41,00 à 41,60m	Nature de l'échantillon :	Intact ~~Reconstitué~~
Date essai :	15/09/2017			Bague (en mm) : Hauteur : 22.7	Largeur : 60
Nature du matériau :	Sable fin à moyen gris			ρ_s : 2,6 Mg/m^3	

N°	Avant essai					Après essai	σ' (kPa)	T100 (en min)	Vitesse de cisaillement (en mm/min)	Paramètres de résistance au cisaillement			
	ρh (g/cm^3)	ρd (g/cm^3)	w (%)	e	S_R	W (%)				τf,p (kPa)	δl f,p (mm)	τf,f (kPa)	δl f,f (mm)
1	1.59	1.48	7.4	0.75	25.6	25.9	263.5	1.58	0.025	188.33	6.15	186.39	7.00
2	1.71	1.56	9.4	0.66	37.0	20.2	526.9	1.27		363.06	4.73	353.06	7.00
3	1.63	1.49	9.3	0.75	32.6	21.5	1053.8	1.86		730.78	6.63	726.81	7.00
4	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-







Résultats	c' (kPa)		ϕ' (°)	
	c' p	0	ϕ' p	35
	c' f	0	ϕ' f	34

Observations :

NAN-PRO-SC4986-EI8

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

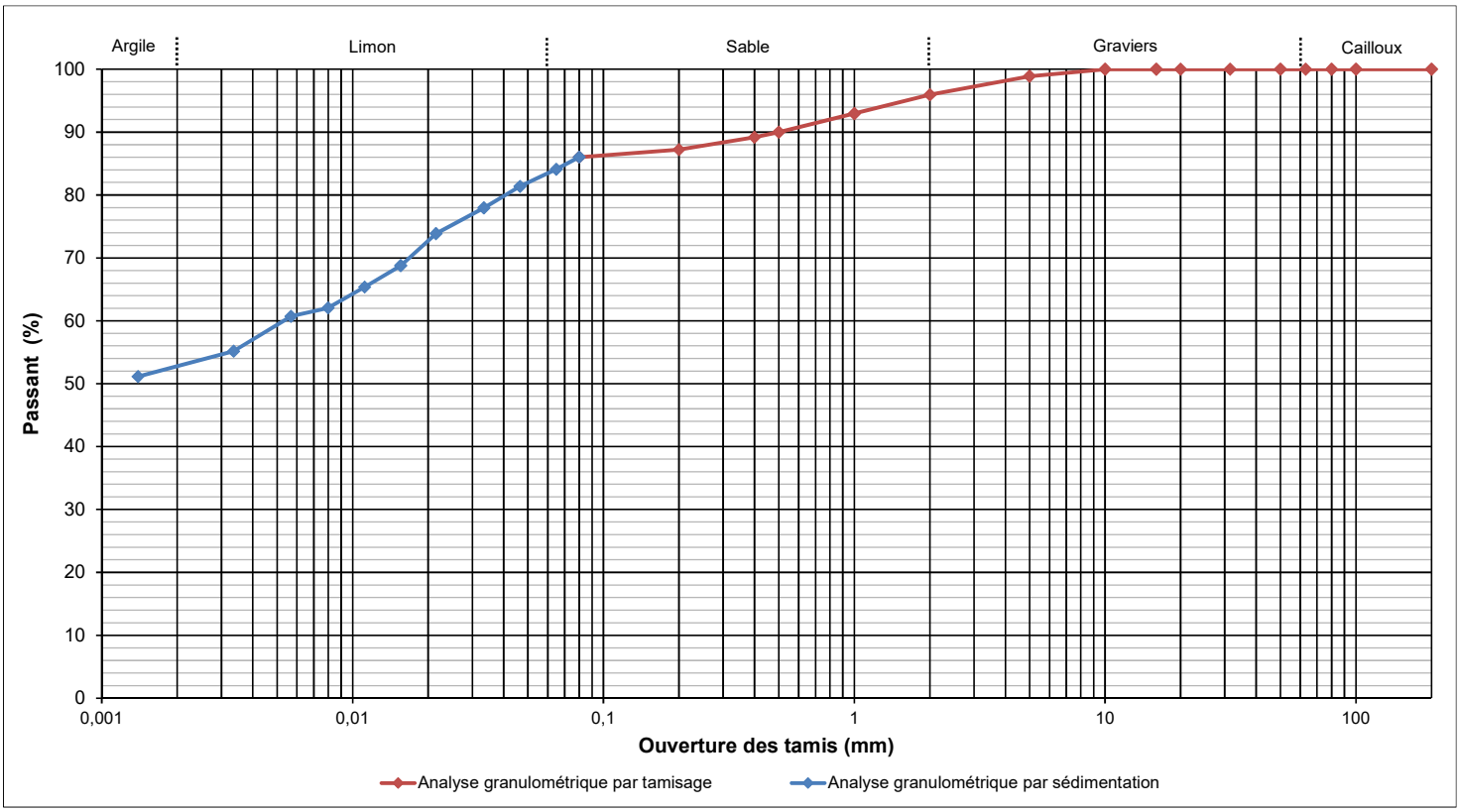
AFFAIRE	16/05911/P
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR

T°C de séchage	50°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986 EI8
Profondeur	47,30 - 47,90 m
Description	Argile limoneuse grise

W% sur 0/D (NF P 94-050)		31,1
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		7,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	95,9
	80 µm	86,0
	2 µm	52,8
VBS (NF P 94-068)		6,11

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9	95,9	92,9	90,0	89,2	87,2	86,0

Ø tamis (µm)	64,88	46,48	33,39	21,51	15,55	11,15	7,99	5,68	3,35	1,40
Passant (%)	84,1	81,4	78,0	73,9	68,8	65,4	62,1	60,7	55,2	51,1



Densimètre	H_0 (cm) =	14	H_1 (cm) =	4,1	h_1 (cm) =	16,5	V_d (cm^3) =	81,22
Facteurs correcteurs	Cm =	0,001	Cd =	-0,0010	Eprouvette : A (cm^2) =		47,39	
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)		2,7						

Temps de lecture (min)	R	T°C	Ct	D (%)	D (µm)
0,5	1,0210	23,0	0,00370	97,76	64,88
1	1,0202	23,0	0,00370	94,60	46,48
2	1,0192	23,0	0,00370	90,64	33,39
5	1,0180	23,0	0,00370	85,89	21,51
10	1,0165	23,0	0,00370	79,95	15,55
20	1,0155	23,0	0,00370	75,99	11,15
40	1,0145	23,1	0,00373	72,15	7,99
80	1,0141	23,1	0,00373	70,57	5,68
240	1,0125	23,0	0,00370	64,12	3,35
1440	1,0115	22,4	0,00352	59,45	1,40

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

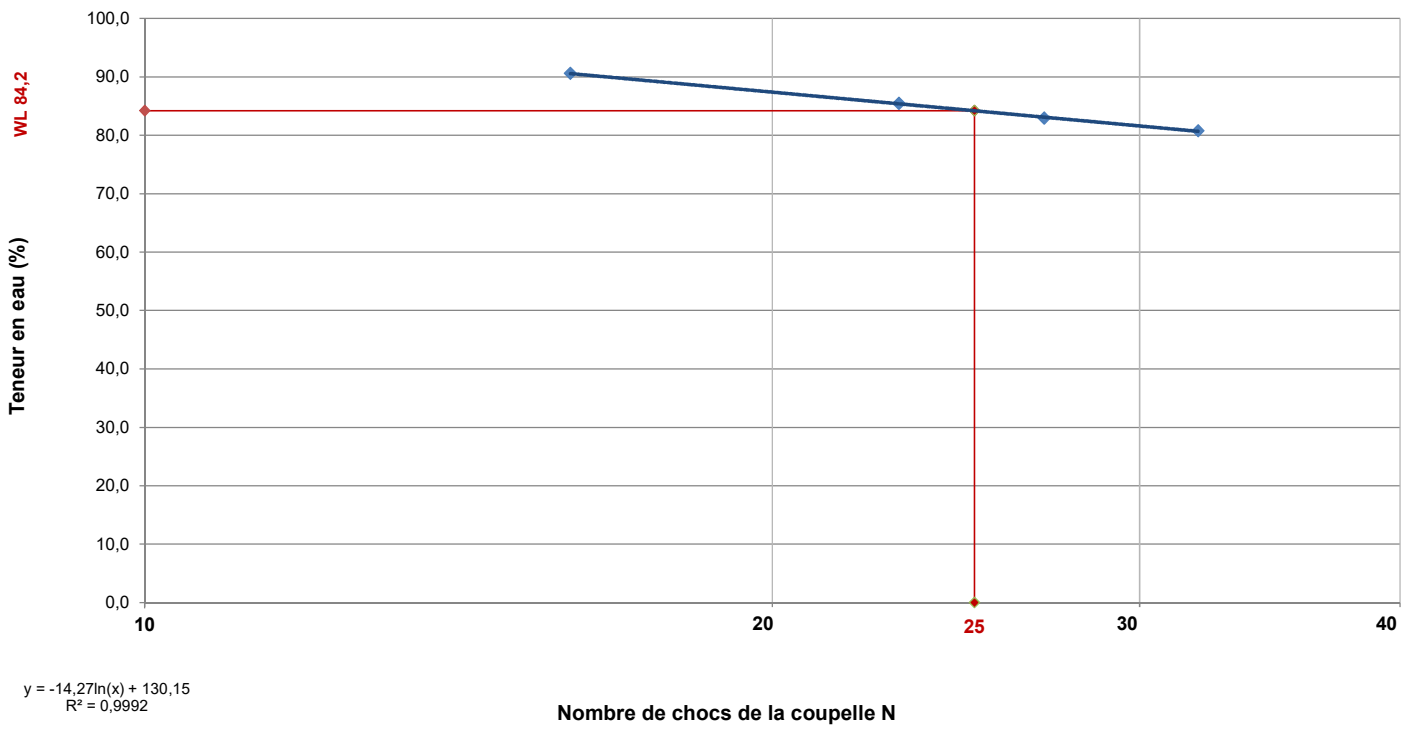
LIMITES D'ATTERBERG (NF P 94-051)

AFFAIRE	16-05911-PARIS
SITE	GRAND PARIS
Date	08/08/2017
Opérateur	MR
T°C de séchage	50°C

Sondage	NAN-AVP-SC4986 EI8
Profondeur	47,30 - 47,90 m
Description	Argile limoneuse grise

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Nombre de coups N	32	27	23	16
Teneur en eau (%)	80,8	82,9	85,5	90,6

Limite de liquidité



y = -14,27ln(x) + 130,15
R² = 0,9992

Limite de plasticité	**W1 (%)**	28,3	**Moyenne (%)**	28,2
	W2 (%)	28,1		

Teneur en eau sur 0/20 (NF P 94-050)	**W (%)**	32,2
Limite de liquidité	**W_L (%)**	84,2
Limite de plasticité	**W_P (%)**	28,2
Indice de plasticité	**I_P**	56,0
Indice de consistance	**I_C**	0,93

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI8
Profondeur :	47,30-47,60m
Nature du sol :	Argile limoneuse grise

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	141,23
M tare + sol sec :	122,19
poids tare :	3,46
W% :	16,0

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,07	248,67	138,6

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
2,16	**1,86**	**0,45**	**0,31**	**95,5**

Observations : étuvage 50°C

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

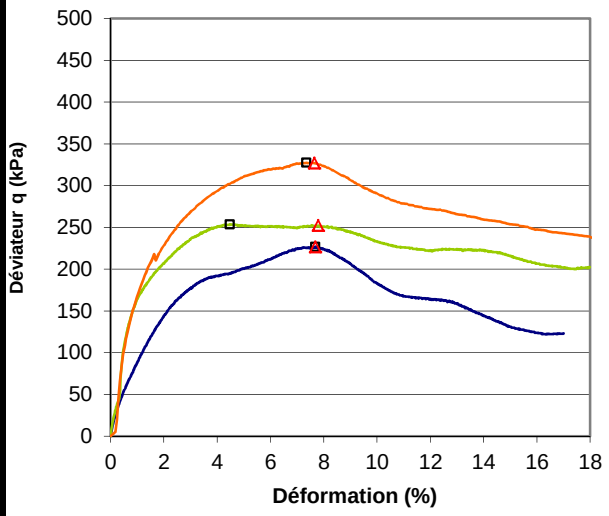
Essai TRIAXIAL

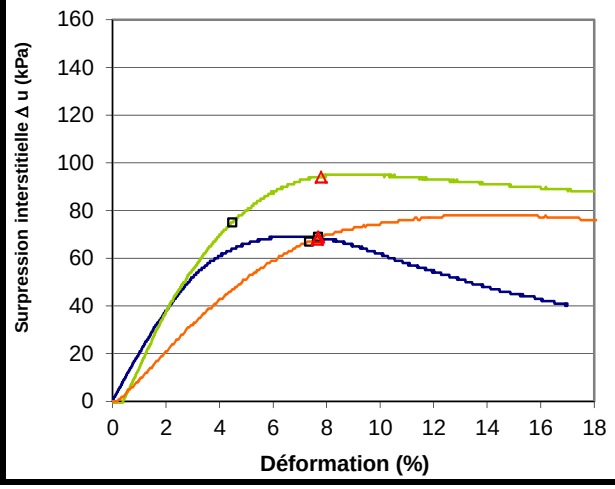
Consolidé non drainé avec mesure de pression interstitielle Cu+u (NF P 94-074)

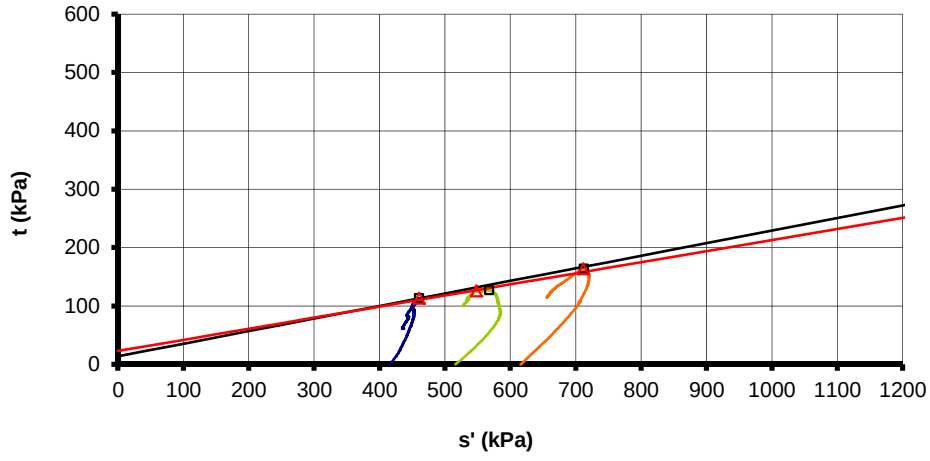
Nom: GRAND PARIS
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO- SC4986-EI8
Opérateur: DF
ρs mesurée: 2.551 Mg/m³
Nature du terrain: Argile limoneuse grise

Date : 11/08/2017
Profondeur: 47.30 à 47.90 m
Températures extrêmes : 20°C / 22°C

Valeurs initiales		1	2	3	4
Ho	mm	75.80	75.80	75.80	-
Do	mm	37.80	37.80	37.80	-
W	%	19.5	23.3	20.7	-
ρ	Mg/m³	2.05	2.00	2.03	-
ρd	Mg/m³	1.72	1.62	1.68	-
e		0.48	0.57	0.52	-
Sr	%	102	104	102	-
Valeurs après consolidation					
ΔVs consolidation	mm³	3173	6869	4241	-
W	%	22.4	21.8	22.9	-
ρ	Mg/m³	2.17	2.16	2.16	-
ρd	Mg/m³	1.77	1.77	1.76	-
Sr	%	130	127	130	-
Rupture					
$q=(\sigma_1-\sigma_3)_{max}$	**kPa**	227	254	327	-
ε_{1f}	**%**	7.69	4.48	7.35	-
u	**kPa**	69	75	67	-
s'	**kPa**	460	568	713	-
t	**kPa**	113	127	164	-
q (σ'1/σ'3) max	**kPa**	227	252	327	-
ε_{1f}	**%**	7.69	7.79	7.65	-
u	**kPa**	69	94	68	-
s'	**kPa**	460	548	712	-
t	**kPa**	113	126	164	-
Vit.cisaillement	mm/min	0.09	0.09	0.09	-
B		-	0.97	-	-
σ'c	kPa	416	516	616	-
Ucp	kPa	400	400	400	-
T100	s	1304	1304	1304	-







C'= 14 kPa
ϕ'= 12 degrés

Critère (σ1-σ3)Max

C'= 23 kPa
ϕ'= 11 degrés

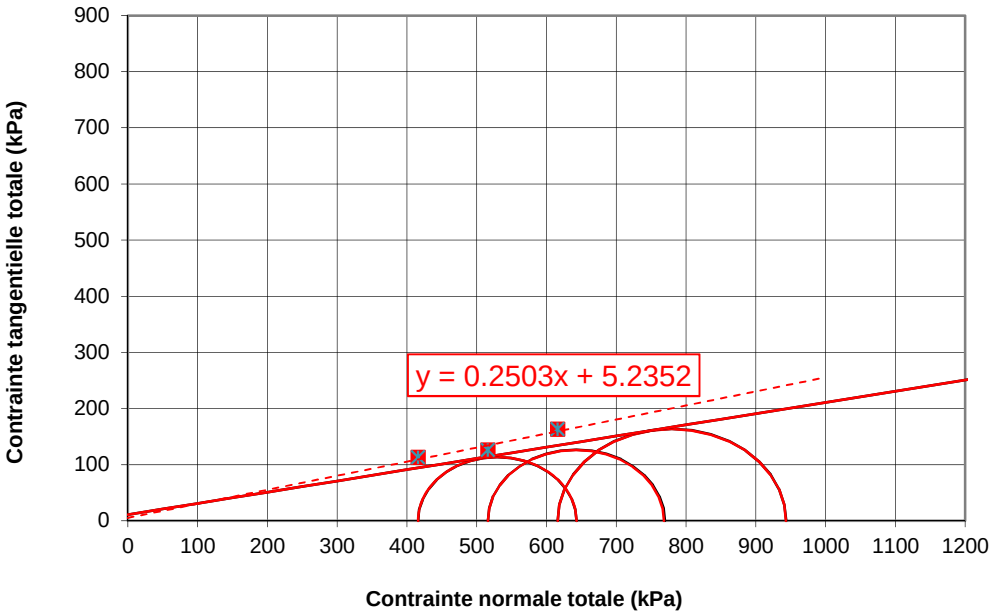
Critère (σ_1'/σ_3')Max

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Essai TRIAXIAL

Nom: GRAND PARIS
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO- SC4986-EI8
Profondeur: 47.30 à 47.90 m
Nature de sol: Argile limoneuse grise

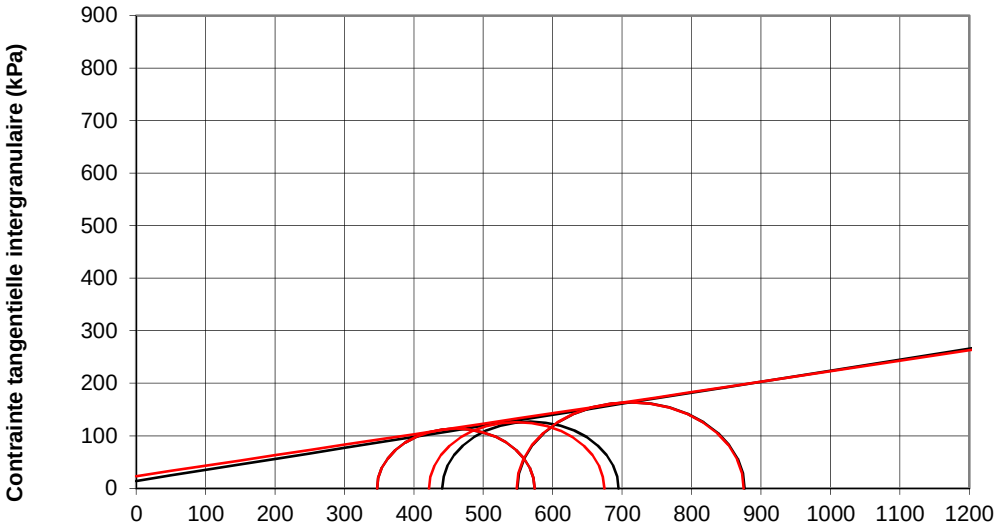
Opérateur: DF
Date de réalisation: 11/08/2017



Ccu= 11 kPa
ϕcu= 11 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

Ccu= 11 kPa
ϕcu= 11 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

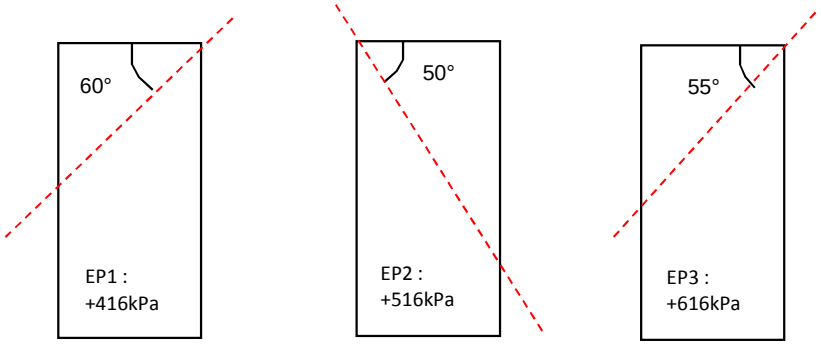
λcu = 0.25
Cu0= 5.24 kPa
Critère (σ_1'/σ_3')Max



C'= 14 kPa
ϕ'= 12 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

C'= 23 kPa
ϕ'= 11 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

Schémas de rupture



Déformations observées lors du cisaillement

Observations :

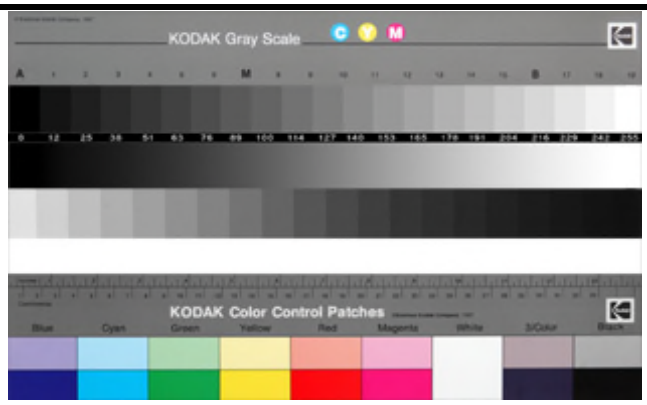
σ'_{vo} (kPa) : 468
u_0 (kPa) : 209

Essai TRIAXIAL

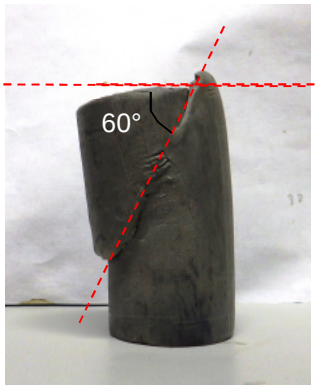
Photos des éprouvettes après cisaillement

Nom: GRAND PARIS
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO- SC4986-EI8
Profondeur: 47.30 à 47.90 m
Nature de sol: Argile limoneuse grise

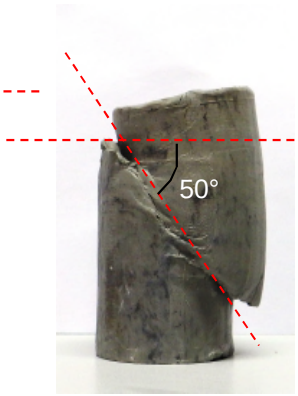
Opérateur: DF
Date de réalisation: 11/08/2017



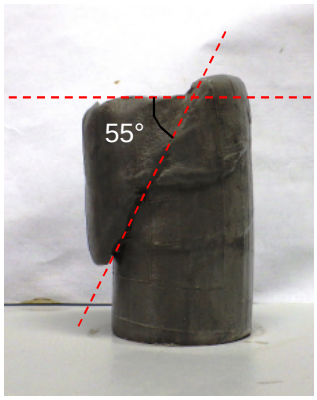
EP1 : +416kPa



EP2 : +516kPa



EP3 : +616kPa



Remarques:

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ESSAI DE GONFLEMENT A L'OEDOMETRE
conformément à la norme XP 94-091

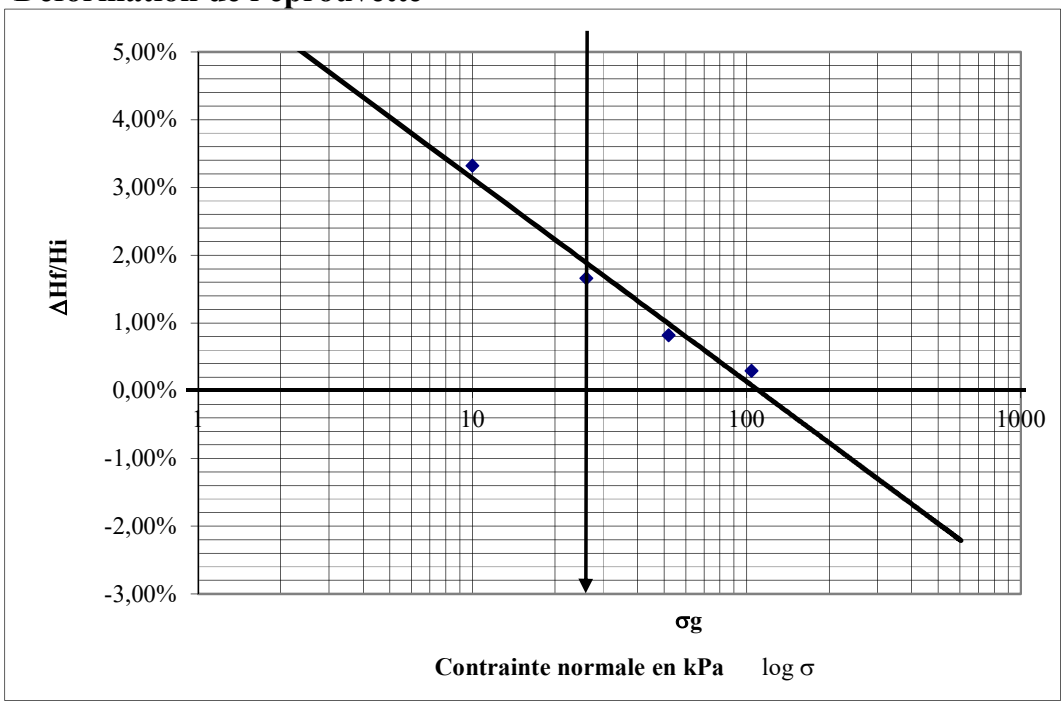
Dossier n°: 16-025911-P **Date :** 01/08/2017
Nom: GRAND PARIS **Opérateur :** CJ

Sondage n°: NAN-AVP-SC4986 EI8 **Profondeur:** 47.80-47.90 m
Nature: Argile limoneuse grise

Caractéristiques moyennes à l'état naturel :	ρh (t/m3)	ρd (t/m3)	e	n	Sr (%)
	1,85	1,41	0,92	0,48	93

Caractérisitiques des éprouvettes			N°	1	2	3	4	5
			σ (kPa)	10	26	52	104	
Diamètre:	70	mm	ρd initial (t/m^3)	1,34	1,43	1,40	1,39	
Hauteur Ho:	20	mm	wi (%)	35,7	30,7	29,9	30,3	

Déformation de l'éprouvette



σ (kPa)	10	26	52	104		Pression de gonflement σg(kPa) =	120
ρd final (t/m3)	1,358	1,469	1,454	1,451			
wf (%)	39,0	32,5	31,8	30,5		Rapport de gonflement Rg=	3,1E-02
Δhf/hi %	3,3%	1,7%	0,8%	0,3%			

Observations :

NAN-PRO-SC4986-EI9

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

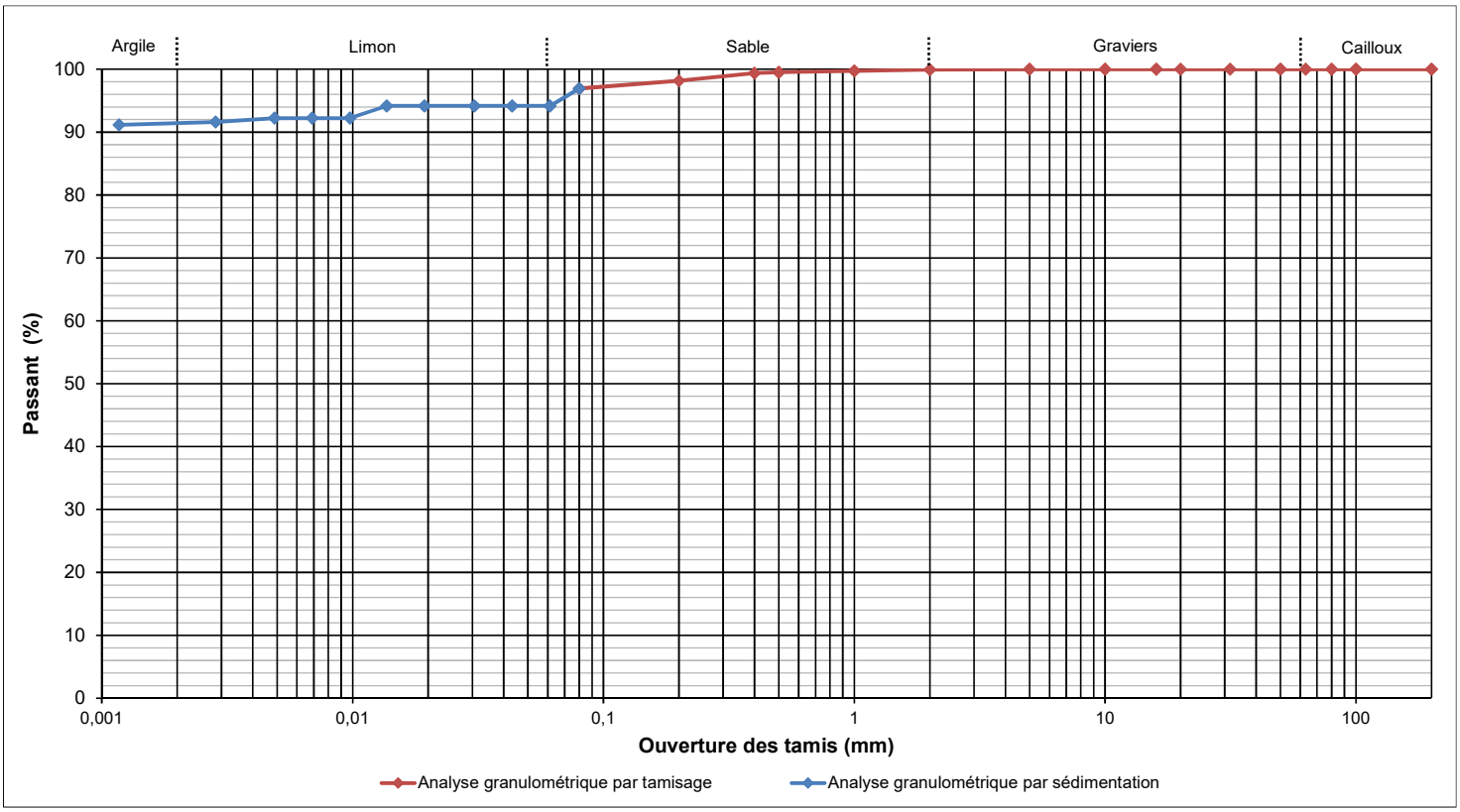
AFFAIRE	16/05911/P
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR

T°C de séchage	50°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986 EI9
Profondeur	49,60 - 50,40 m
Description	Argile bariolée gris beige lie de vin

W% sur 0/D (NF P 94-050)		26,5
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		3,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	99,9
	80 µm	96,9
	2 µm	91,4
VBS (NF P 94-068)		12,39

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,7	99,5	99,4	98,2	96,9

Ø tamis (µm)	61,17	43,26	30,59	19,34	13,68	9,76	6,90	4,88	2,84	1,17
Passant (%)	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	92,2	92,2	92,2	91,6	91,2



Densimètre	H_0 (cm) =	13,8	H_1 (cm) =	4,05	h_1 (cm) =	16,4	V_d (cm^3) =	81,1
Facteurs correcteurs	Cm =	0,001	Cd =	-0,0010	Eprouvette : A (cm^2) =	47,39		
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)	2,7							

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	1,0225	25,4	0,00208	97,13	61,17
1	1,0225	25,4	0,00208	97,13	43,26
2	1,0225	25,4	0,00208	97,13	30,59
5	1,0225	25,4	0,00208	97,13	19,34
10	1,0225	25,4	0,00208	97,13	13,68
20	1,0220	25,4	0,00208	95,16	9,76
40	1,0220	25,4	0,00208	95,16	6,90
80	1,0220	25,4	0,00208	95,16	4,88
240	1,0220	24,6	0,00192	94,52	2,84
1440	1,0220	23,8	0,00176	94,04	1,17

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

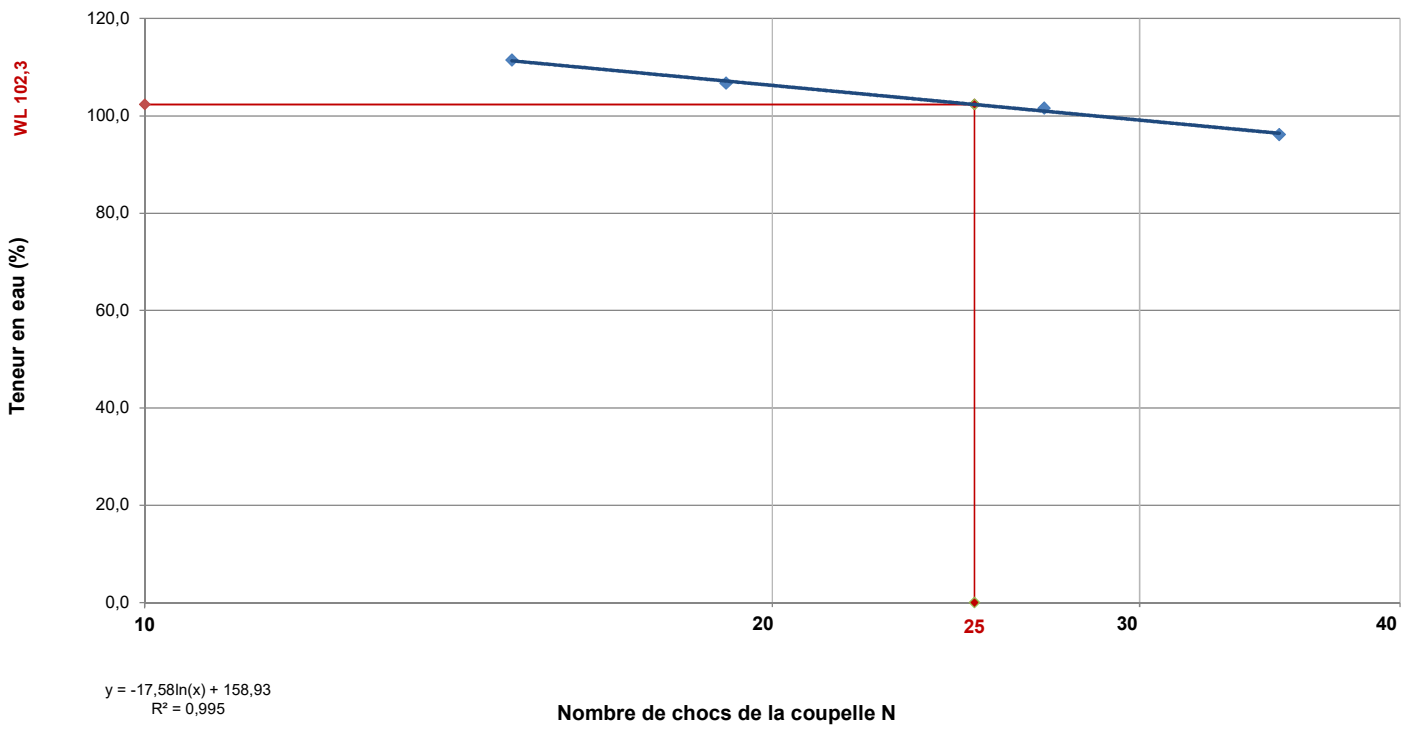
LIMITES D'ATTERBERG (NF P 94-051)

AFFAIRE	16-05911-PARIS
SITE	GRAND PARIS
Date	08/08/2017
Opérateur	L. GRANDCLERC
T°C de séchage	50°C

Sondage	NAN-AVP-SC4986 EI9
Profondeur	49,60 - 50,40 m
Description	Argile grise

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Nombre de coups N	35	27	19	15
Teneur en eau (%)	96,1	101,6	106,7	111,5

Limite de liquidité



Limite de plasticité	**W1 (%)**	33,3	**Moyenne (%)**	33,2
	W2 (%)	33,1		

Teneur en eau sur 0/20 (NF P 94-050)	**W (%)**	26,5
Limite de liquidité	**W_L (%)**	102,3
Limite de plasticité	**W_P (%)**	33,2
Indice de plasticité	**I_P**	69,1
Indice de consistance	**I_C**	1,10

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI9
Profondeur :	49,60-50,40m
Nature du sol :	Argile bariolée gris beige lie de vin

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	424,04
M tare + sol sec :	336,5
poids tare :	5,84
W% :	26,5

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,02	233,72	123,7

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
1,92	**1,52**	**0,78**	**0,44**	**92,2**

Observations : étuvage 50°C

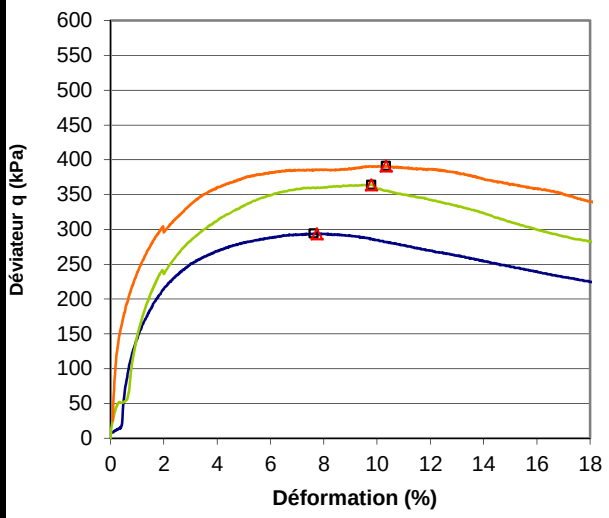
GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

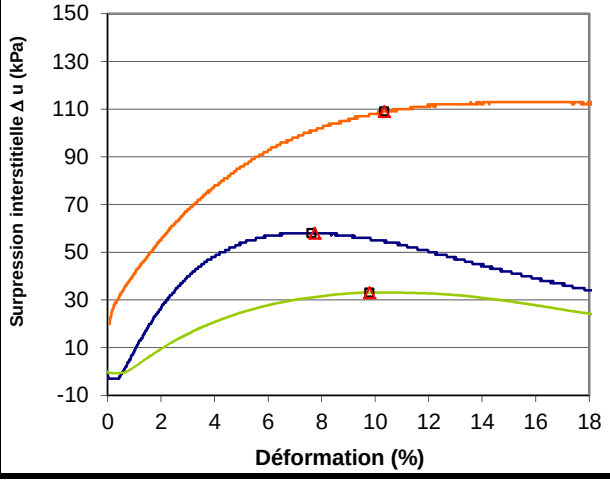
Essai TRIAXIAL

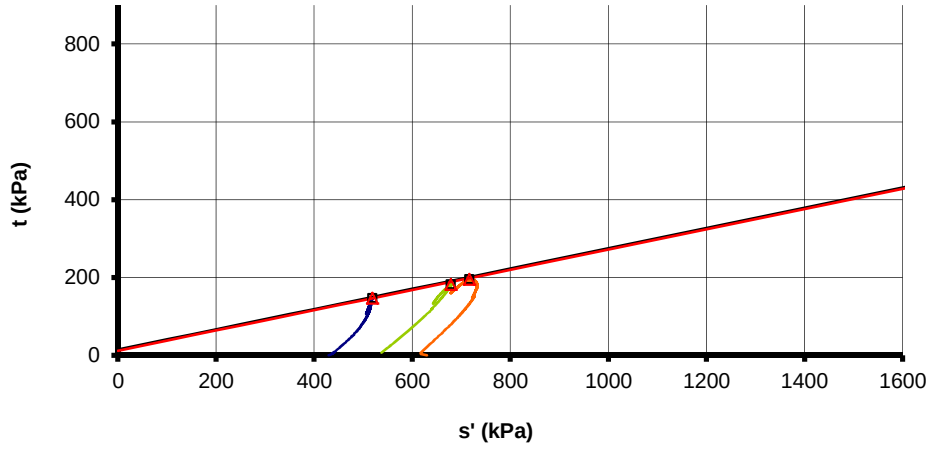
Consolidé non drainé avec mesure de pression interstitielle Cu+u (NF P 94-074)

Nom: GRAND PARIS — ***Date :*** 10/08/2017
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI9 — ***Profondeur:*** 49.60 à 50.20 m
Opérateur: DF
ρs mesurée: 2.814 Mg/m³ — ***Températures extrêmes :*** 20°C / 22°C
Nature du terrain: Argile bariolée gris beige lie de vin

Valeurs initiales		1	2	3	4
Ho	mm	75.80	75.80	75.80	-
Do	mm	37.80	37.80	37.80	-
W	%	25.3	25.4	25.4	-
ρ	Mg/m³	1.97	1.97	1.98	-
ρd	Mg/m³	1.57	1.57	1.58	-
e		0.79	0.79	0.78	-
Sr	%	90	90	92	-
Valeurs après consolidation					
ΔVs consolidation	mm³	1436	1255	2399	-
W	%	28.5	28.5	27.9	-
ρ	Mg/m³	2.05	2.04	2.08	-
ρd	Mg/m³	1.59	1.59	1.63	-
Sr	%	104	104	108	-
Rupture					
$q=(\sigma_1-\sigma_3)_{max}$	**kPa**	294	364	391	-
ε_{1f}	**%**	7.63	9.79	10.34	-
u	**kPa**	58	33	109	-
s'	**kPa**	519	679	717	-
t	**kPa**	147	182	196	-
q (σ'1/σ'3) max	**kPa**	294	364	391	-
ε_{1f}	**%**	7.74	9.79	10.34	-
u	**kPa**	58	33	109	-
s'	**kPa**	519	679	717	-
t	**kPa**	147	182	196	-
Vit.cisaillement	mm/min	0.1	0.1	0.1	-
B		-	0.9	-	-
σ'c	kPa	430	530	630	-
Ucp	kPa	400	400	400	-
T100	s	740	740	740	-







C'= 16 kPa
ϕ'= 15 degrés

Critère (σ1-σ3)Max

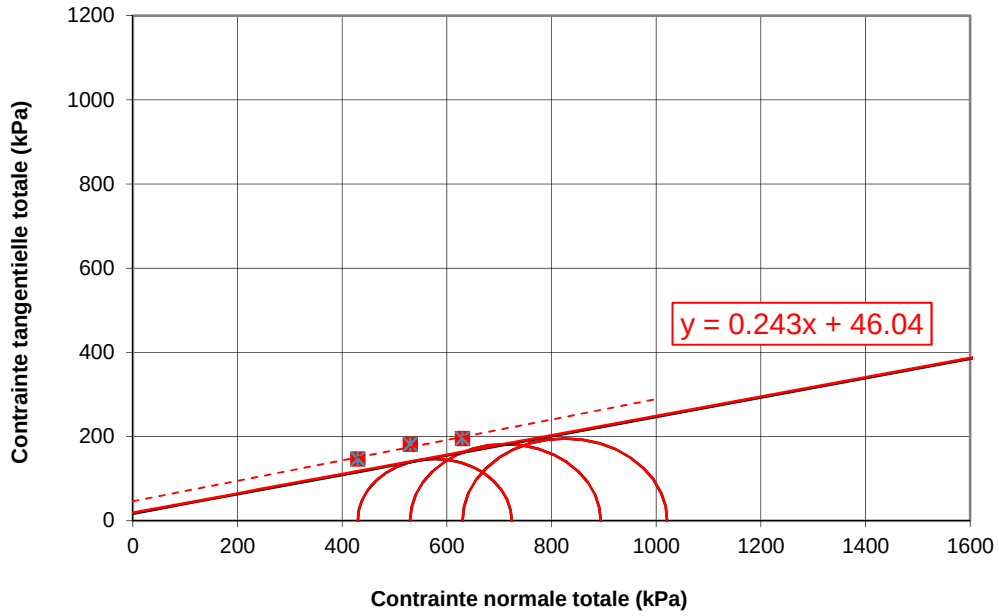
C'= 12 kPa
ϕ'= 15 degrés

Critère (σ_1'/σ_3')Max

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Essai TRIAXIAL

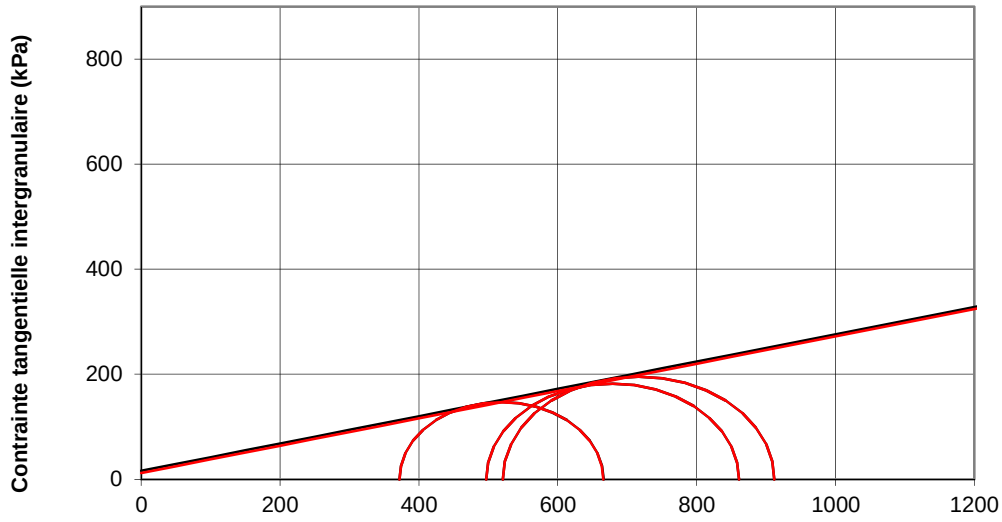
Nom: GRAND PARIS **Opérateur:** DF
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI9
Profondeur: 49.60 à 50.20 m **Date de réalisation:** 10/08/2017
Nature de sol: Argile bariolée gris beige lie de vin



Ccu= 17 kPa
ϕcu= 13 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

Ccu= 19 kPa
ϕcu= 13 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

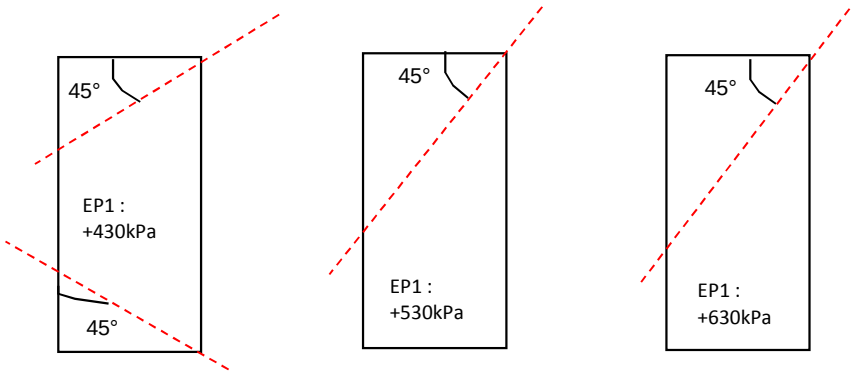
λcu = 0.24
Cu0= 46.04 kPa
Critère (σ_1'/σ_3')Max



C'= 16 kPa
ϕ'= 15 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

C'= 12 kPa
ϕ'= 15 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

Schémas de rupture



Déformations observées lors du cisaillement

Observations :

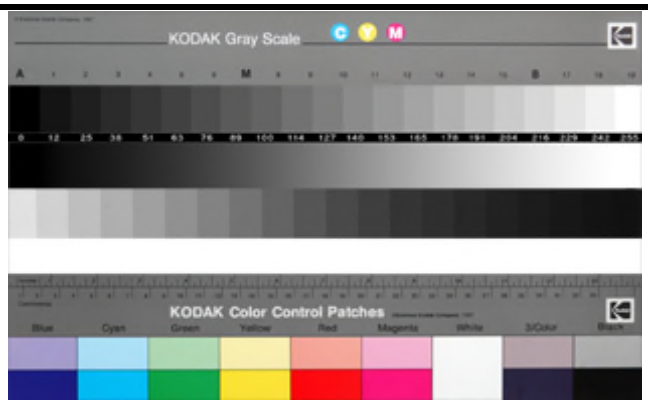
σ'_{vo} (kPa) : 484
u_0 (kPa) : 227

Essai TRIAXIAL

Photos des éprouvettes après cisaillement

Nom: GRAND PARIS
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI9
Profondeur: 49.60 à 50.20 m
Nature de sol: Argile bariolée gris beige lie de vin

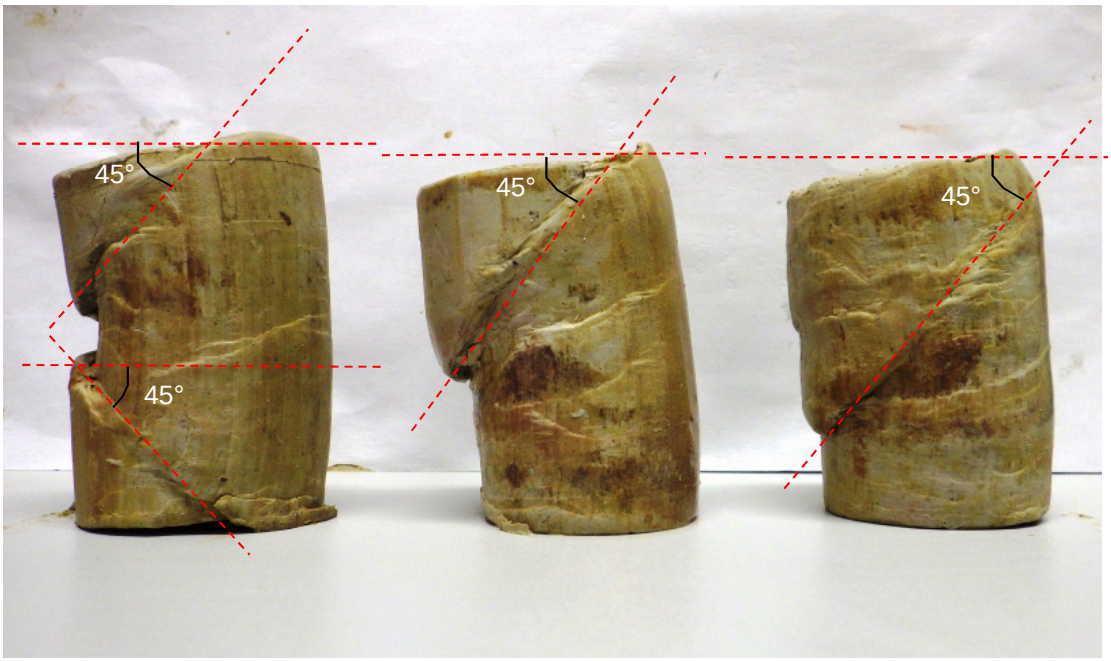
Opérateur: DF
Date de réalisation: 10/08/2017



EP1 :
+430kPa

EP2 :
+530kPa

EP3 :
+630kPa



Remarques:

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ESSAI DE GONFLEMENT A L'OEDOMETRE
conformément à la norme XP 94-091

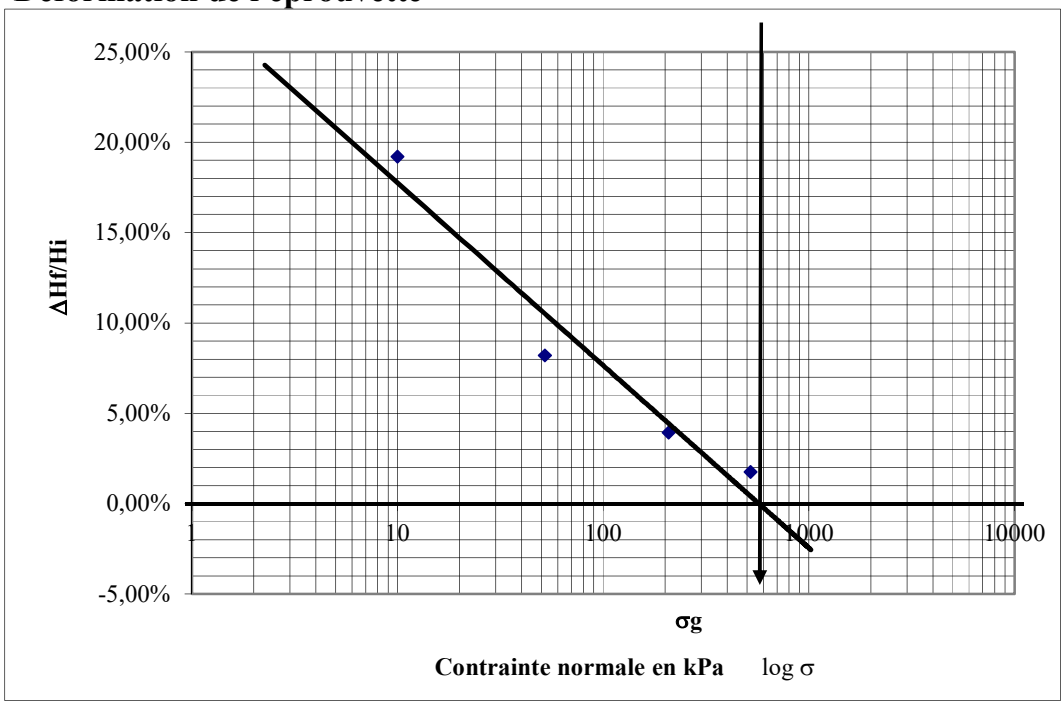
Dossier n°: 16-05911-P **Date :** 28/08/2017
Nom: GRAND PARIS **Opérateur :** MR

Sondage n°: NAN-PRO-SC4986 EI9 **Profondeur:** 49,60-50,40
Nature: argiloe bariolée gris beige lie de vin

Caractéristiques moyennes à l'état naturel :	ρh (t/m3)	ρd (t/m3)	e	n	Sr (%)
	1,93	1,50	0,80	0,44	97

Caractérisitiques des éprouvettes			N°	1	2	3	4	5
			σ (kPa)	10	52	208	520	
Diamètre:	70	mm	ρd initial (t/m^3)	1,51	1,47	1,49	1,43	
Hauteur Ho:	20	mm	wi (%)	28,5	29,8	27,1	28,9	

Déformation de l'éprouvette



σ (kPa)	10	52	208	520		Pression de gonflement σg(kPa) =	600
ρd final (t/m3)	1,315	1,413	1,497	1,458			
wf (%)	43,3	37,1	32,4	32,1		Rapport de gonflement Rg=	1,1E-01
Δhf/hi %	19,2%	8,2%	3,9%	1,7%			

Observations :

NAN-PRO-SC4986-EI10

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

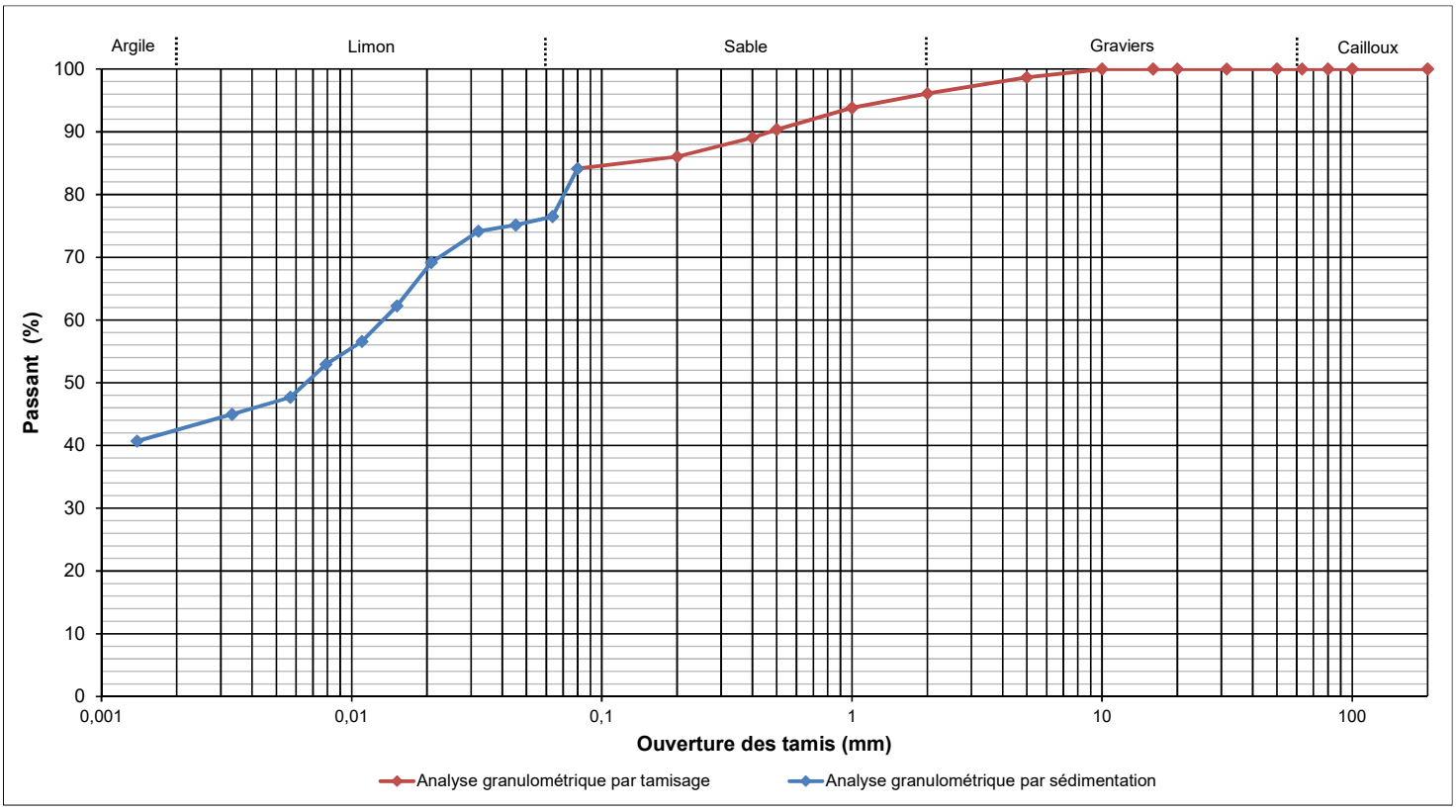
AFFAIRE	16/05911/P
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR

T°C de séchage	50°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986 EI10
Profondeur	55,00 - 56,00 m
Description	Argile marneuse beige à cailloutis calcaire

W% sur 0/D (NF P 94-050)		14,7
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		7,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	96,1
	80 µm	84,1
	2 µm	42,5
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,6	96,1	93,8	90,4	89,0	86,0	84,1

Ø tamis (µm)	63,54	45,23	32,14	20,82	15,18	10,99	7,89	5,69	3,32	1,39
Passant (%)	76,5	75,1	74,1	69,2	62,2	56,6	52,9	47,7	45,0	40,7



Densimètre	H_0 (cm) =	13,8	H_1 (cm) =	4,05	h_1 (cm) =	16,4	V_d (cm^3) =	81,1
Facteurs correcteurs	Cm =	0,001	Cd =	-0,0010	Eprouvette : A (cm^2) =		47,39	
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)		2,7						

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	1,0212	24,0	0,00180	90,89	63,54
1	1,0208	24,0	0,00180	89,31	45,23
2	1,0205	24,0	0,00180	88,12	32,14
5	1,0190	24,0	0,00180	82,20	20,82
10	1,0169	24,1	0,00182	73,98	15,18
20	1,0152	24,1	0,00182	67,26	10,99
40	1,0141	24,1	0,00182	62,91	7,89
80	1,0125	24,2	0,00184	56,67	5,69
240	1,0117	24,1	0,00182	53,43	3,32
1440	1,0105	23,6	0,00172	48,37	1,39

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI10
Profondeur :	55,00-56,00m
Nature du sol :	Argile marneuse beige à cailloutis calcaire

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	138,05
M tare + sol sec :	119,6
poids tare :	3
W% :	15,8

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,02	241,92	131,9

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
2,05	**1,77**	**0,52**	**0,34**	**81,4**

Observations : étuvage 50°C

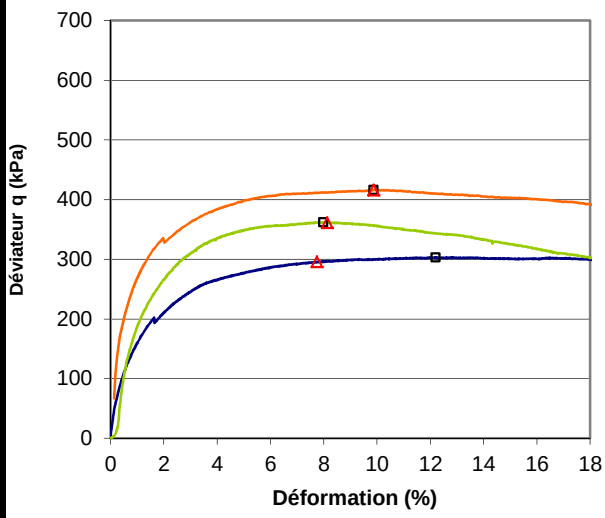
GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

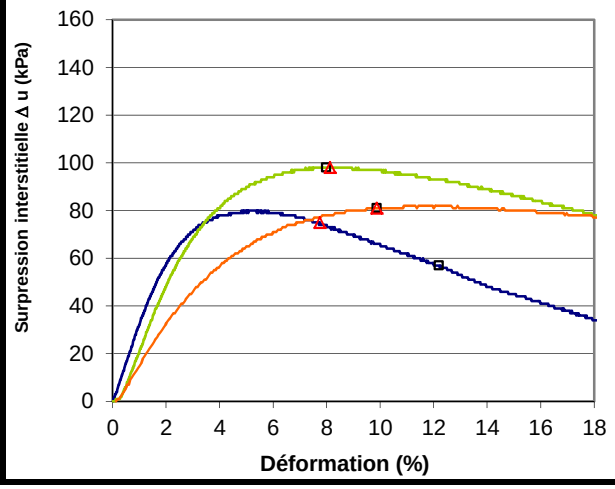
Essai TRIAXIAL

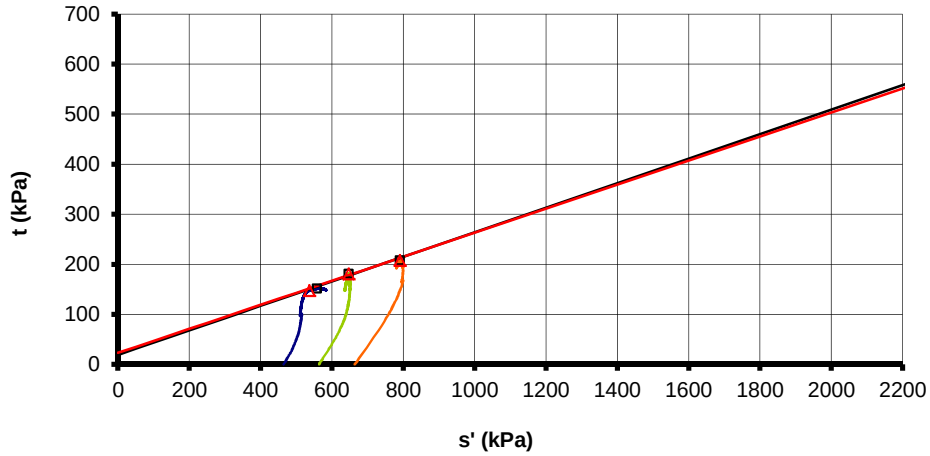
Consolidé non drainé avec mesure de pression interstitielle Cu+u (NF P 94-074)

Nom: GRAND PARIS — ***Date :*** 08/08/2017
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI10 — ***Profondeur:*** 55.40 à 55.80 m
Opérateur: DF
ρs mesurée: 2.71 Mg/m³ — ***Températures extrêmes :*** 20°C / 22°C
Nature du terrain: Argile marneuse beige à cailloutis calcaire

Valeurs initiales		1	2	3	4
Ho	mm	75.80	75.80	75.80	-
Do	mm	37.80	37.80	37.80	-
W	%	13.2	12.5	12.1	-
ρ	Mg/m³	2.19	2.19	2.18	-
ρd	Mg/m³	1.94	1.95	1.95	-
e		0.40	0.39	0.39	-
Sr	%	89	86	84	-
Valeurs après consolidation					
ΔVs consolidation	mm³	3691	3571	3372	-
W	%	11.8	12.0	11.8	-
ρ	Mg/m³	2.35	2.34	2.31	-
ρd	Mg/m³	2.10	2.09	2.07	-
Sr	%	110	109	104	-
Rupture					
$q=(\sigma_1-\sigma_3)_{max}$	**kPa**	303	362	416	-
ε_{1f}	**%**	12.20	7.99	9.87	-
u	**kPa**	57	98	81	-
s'	**kPa**	559	647	791	-
t	**kPa**	152	181	208	-
q (σ'1/σ'3) max	**kPa**	296	362	416	-
ε_{1f}	**%**	7.74	8.13	9.87	-
u	**kPa**	75	98	81	-
s'	**kPa**	537	647	791	-
t	**kPa**	148	181	208	-
Vit.cisaillement	mm/min	0.09	0.09	0.09	-
B		-	0.9	-	-
σ'c	kPa	464	564	664	-
Ucp	kPa	400	400	400	-
T100	s	1304	1304	1304	-







C'= 20 kPa
ϕ'= 14 degrés

Critère (σ1-σ3)Max

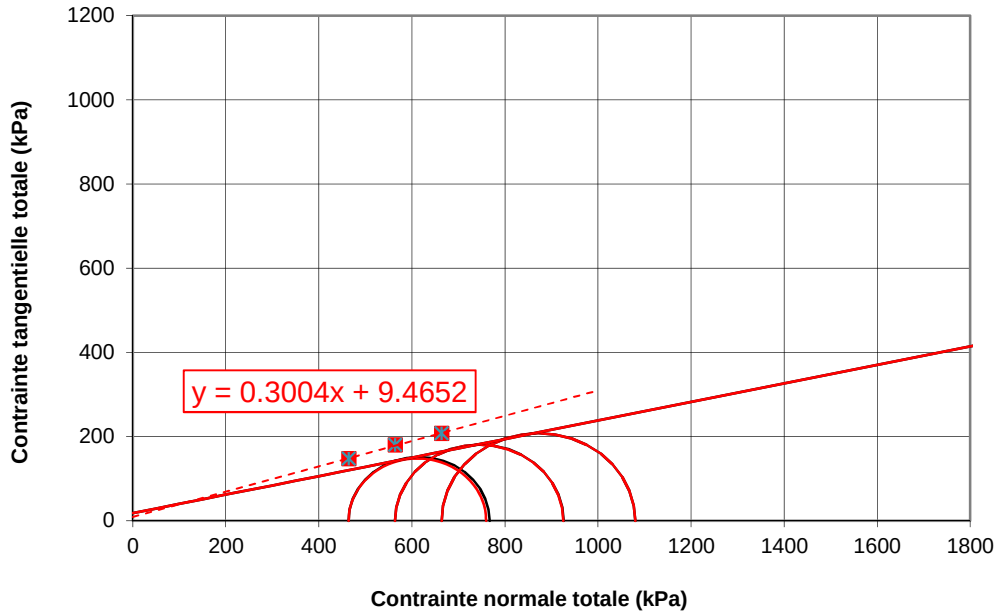
C'= 24 kPa
ϕ'= 14 degrés

Critère (σ_1'/σ_3')Max

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Essai TRIAXIAL

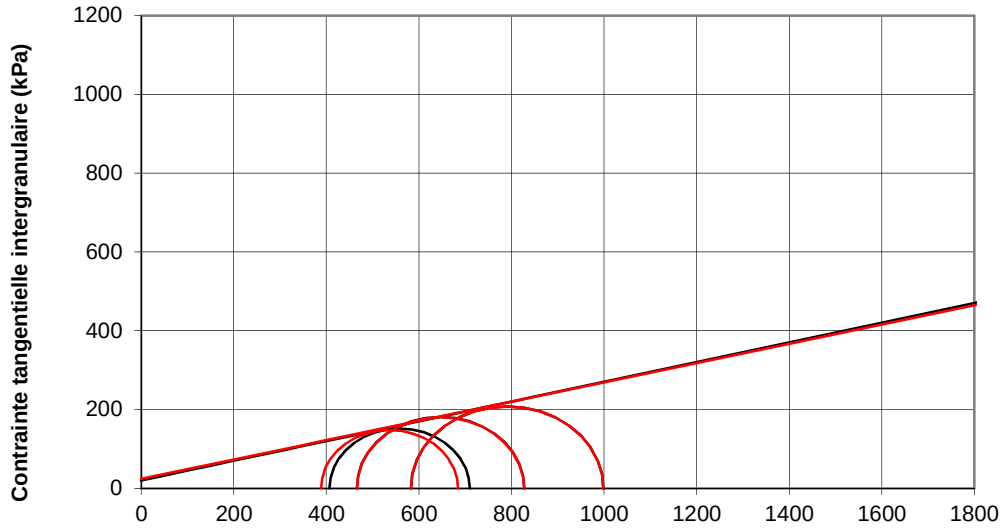
Nom: GRAND PARIS **Opérateur:** DF
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI10
Profondeur: 55.40 à 55.80 m **Date de réalisation:** 08/08/2017
Nature de sol: Argile marneuse beige à cailloutis calcaire



Ccu= 18 kPa
ϕcu= 12 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

Ccu= 18 kPa
ϕcu= 12 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

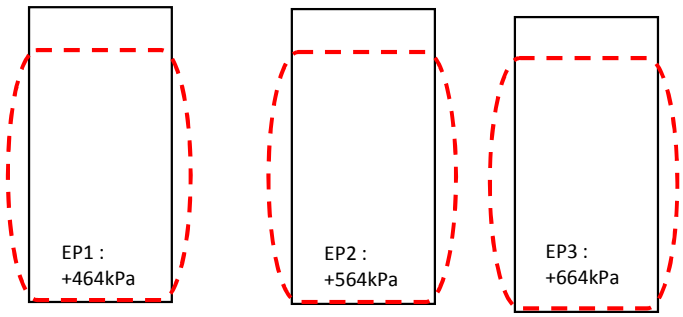
λcu = 0.30
Cu0= 9.47 kPa
Critère (σ_1'/σ_3')Max



C'= 20 kPa
ϕ'= 14 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

C'= 24 kPa
ϕ'= 14 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

Schémas de rupture



Déformations observées lors du cisaillement

Observations :

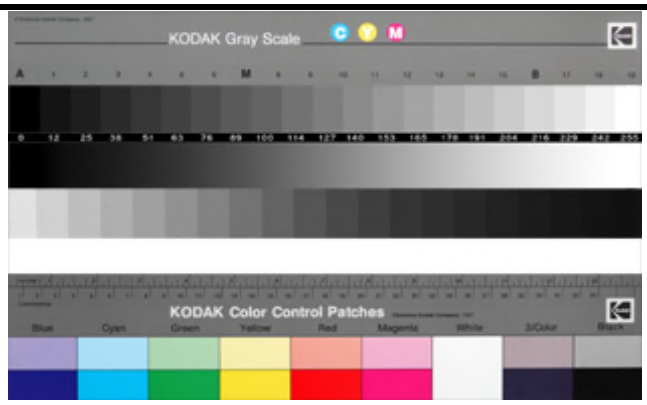
σ'_{vo} (kPa) : 523
u_0 (kPa) : 270

Essai TRIAXIAL

Photos des éprouvettes après cisaillement

Nom: GRAND PARIS
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI10
Profondeur: 55.40 à 55.80 m
Nature de sol: Argile marneuse beige à cailloutis calcaire

Opérateur: DF
Date de réalisation: 08/08/2017



EP1 : +464kPa

EP2 : +564kPa

EP3 : +664kPa



Remarques:

NAN-PRO-SC4986-EI11

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Méthode par tamisage à sec (NF P 94-056)
Méthode par sédimentation (NF P 94-057)

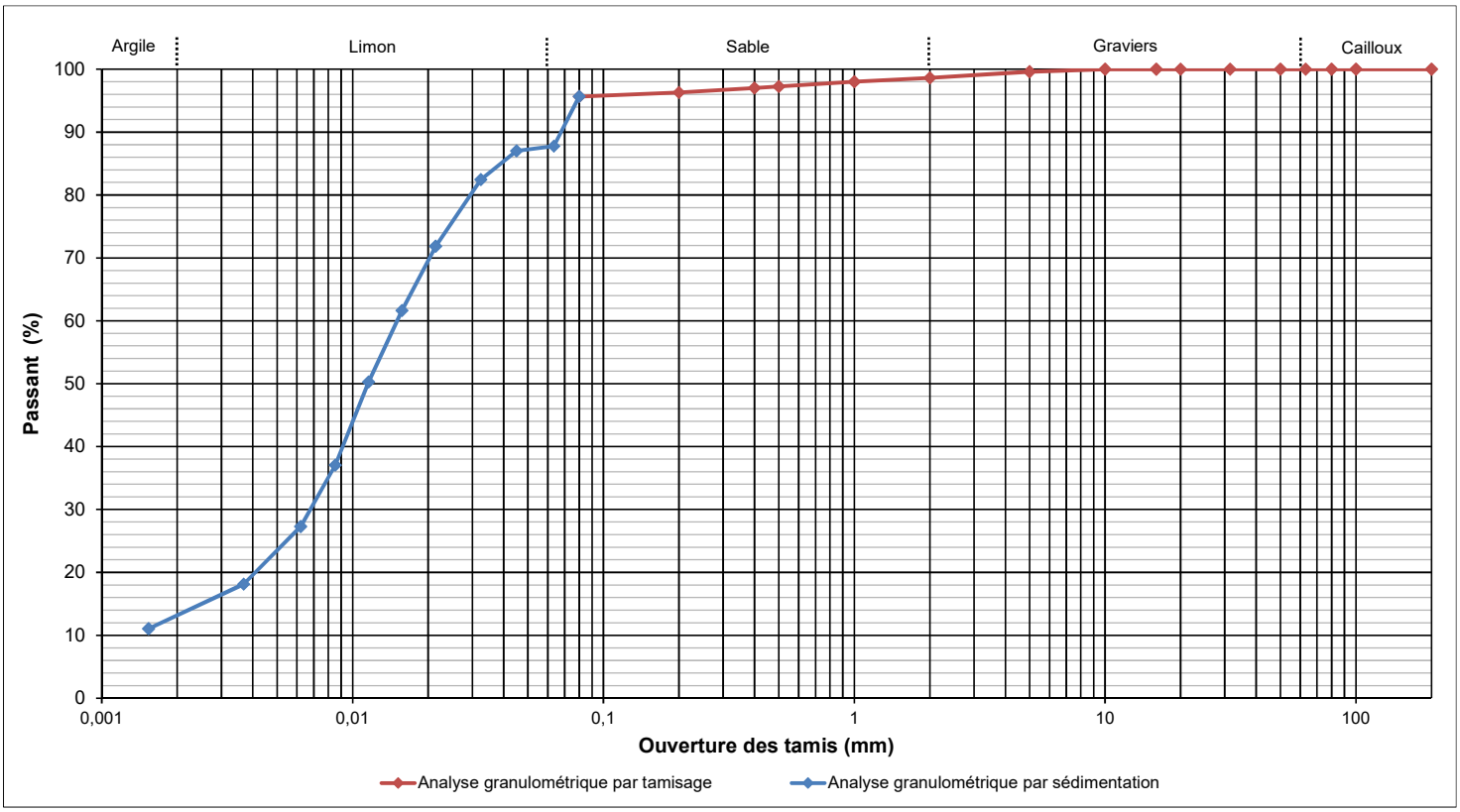
AFFAIRE	16/05911/P
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR

T°C de séchage	50°C
Sédimentométrie	OUI
Sondage	NAN-PRO-SC4986 EI11
Profondeur	59,00 - 59,65 m
Description	Marne argileuse beige-blanchâtre

W% sur 0/D (NF P 94-050)		14,0
W% sur 0/20 (NF P 94-050)		-
Dmax (mm)		7,0
Passants (en %)	**50 mm**	100,0
	2 mm	98,6
	80 µm	95,7
	2 µm	13,2
VBS (NF P 94-068)		-

Ø tamis (mm)	200	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,4	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	98,6	98,0	97,3	97,0	96,3	95,7

Ø tamis (µm)	63,42	45,00	32,45	21,42	15,74	11,57	8,52	6,20	3,68	1,54
Passant (%)	87,8	87,0	82,5	71,9	61,6	50,3	37,0	27,3	18,1	11,1



Densimètre	H_0 (cm) =	13,8	H_1 (cm) =	4,05	h_1 (cm) =	16,4	V_d (cm^3) =	81,1
Facteurs correcteurs	Cm =	0,001	Cd =	-0,0010	Eprouvette : A (cm^2) =		47,39	
Masse volumique des grains estimée (g/cm^3)		2,7						

Temps de lecture (min)	**R**	**T°C**	**Ct**	**D (%)**	**D (µm)**
0,5	1,0214	23,9	0,00178	91,75	63,42
1	1,0212	23,9	0,00178	90,95	45,00
2	1,0200	23,9	0,00178	86,21	32,45
5	1,0172	23,9	0,00178	75,12	21,42
10	1,0145	23,9	0,00178	64,44	15,74
20	1,0115	23,9	0,00178	52,56	11,57
40	1,0080	24,0	0,00180	38,73	8,52
80	1,0054	24,1	0,00182	28,53	6,20
240	1,0030	24,0	0,00180	18,97	3,68
1440	1,0012	23,6	0,00172	11,56	1,54

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

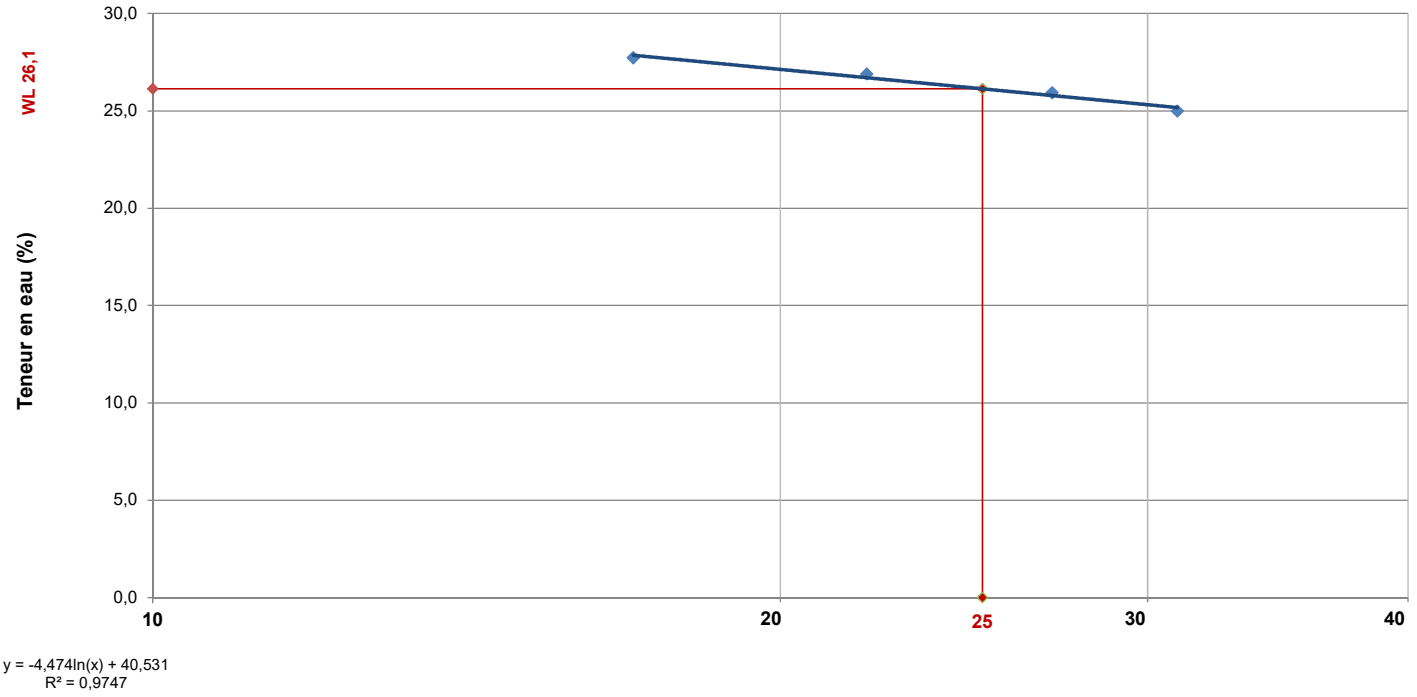
LIMITES D'ATTERBERG (NF P 94-051)

AFFAIRE	16-05911-PARIS
SITE	GRAND PARIS
Date	08/08/2017
Opérateur	L. GRANDCLERC
T°C de séchage	50°C

Sondage	NAN-AVP-SC4986 EI11
Profondeur	59,00 - 60,00 m
Description	Marne argileuse beige-blanchâtre

Mesures N°	**1**	**2**	**3**	**4**
Nombre de coups N	31	27	22	17
Teneur en eau (%)	25,0	25,9	26,9	27,7

Limite de liquidité



Limite de plasticité	**W1 (%)**	13,3	**Moyenne (%)**	12,8
	W2 (%)	12,3		

Teneur en eau sur 0/20 (NF P 94-050)	**W (%)**	14,0
Limite de liquidité	**W_L (%)**	26,1
Limite de plasticité	**W_P (%)**	12,8
Indice de plasticité	**I_P**	13,4
Indice de consistance	**I_C**	0,91

Observations	

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Détermination de la masse volumique des sols fins (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

Dossier:	GRAND PARIS
N° dossier:	16/05911/P
Date :	4-août-17

Opérateur :	MR
T°C salle essai	**20**

Sondage :	NAN-PRO-SC4986 EI11
Profondeur :	59,00-59,65m
Nature du sol :	Marne argileuse beige-blanhâtre

dimensions Bague :

hauteur (cm) :	2,278
diamètre interieur (cm) :	6,00
volume de la bague (cm^3):	64,30

Teneur en eau :

selon norme NF P94-050

M tare + sol humide :	138,05
M tare + sol sec :	124,3
poids tare :	3
W% :	11,3

ρs ($g/cm^{3)}$ = 2,7 estimée ~~mesurée~~

Masse bague (g)	Masse bague + ech (g)	Masse éch (g)
110,02	253,64	143,62

densité humide (t/m3)	densité sèche (t/m3)	e	n	Sr (%)
2,23	**2,01**	**0,35**	**0,26**	**88,5**

Observations : étuvage 50°C

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF P 94-053)
Méthode à la trousse coupante

AFFAIRE	16/05911/P NAN-PRO-SC4986
SITE	GRAND PARIS
Date	04/08/2017
Opérateur	MR
T°C de séchage	50°C
T°C de la salle d'essais	20°C

Sondage	Profondeur	Description	W% (NF P 94-050)	Masse volumique humide ρh (g/cm^3)	Masse volumique sèche ρd (g/cm^3)	Masse volumique des grains ρs estimé (g/cm^3)	Indice des vides e	Porosité n	Saturation Sr (%)
EI11	59,00 - 59,45 m	Marne argileuse beige-blanchâtre	11,6	2,25	2,01	2,70	0,34	0,25	92

Observations	

OULAB-09-1.2-v2

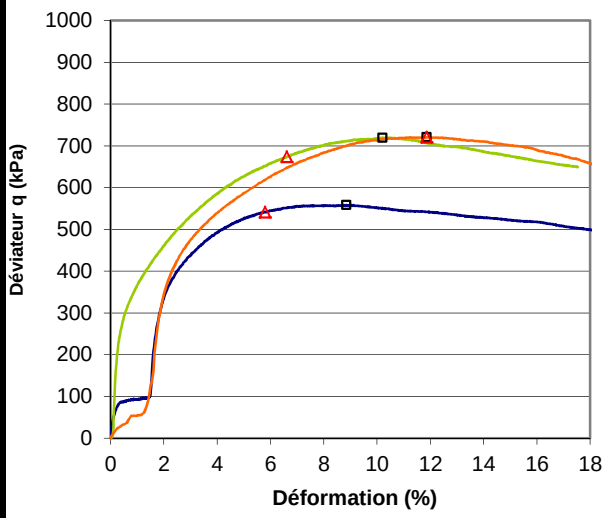
GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

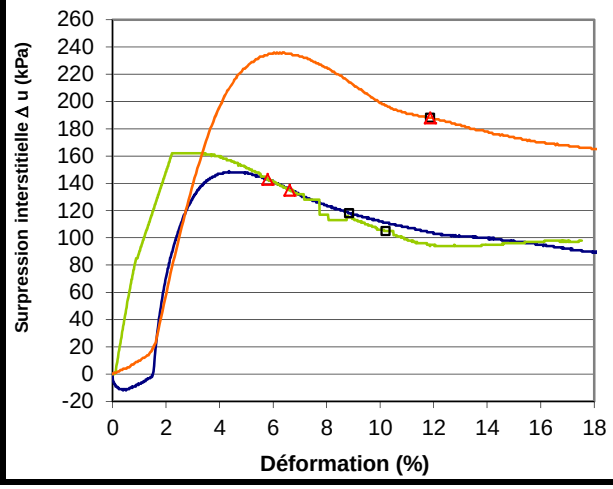
Essai TRIAXIAL

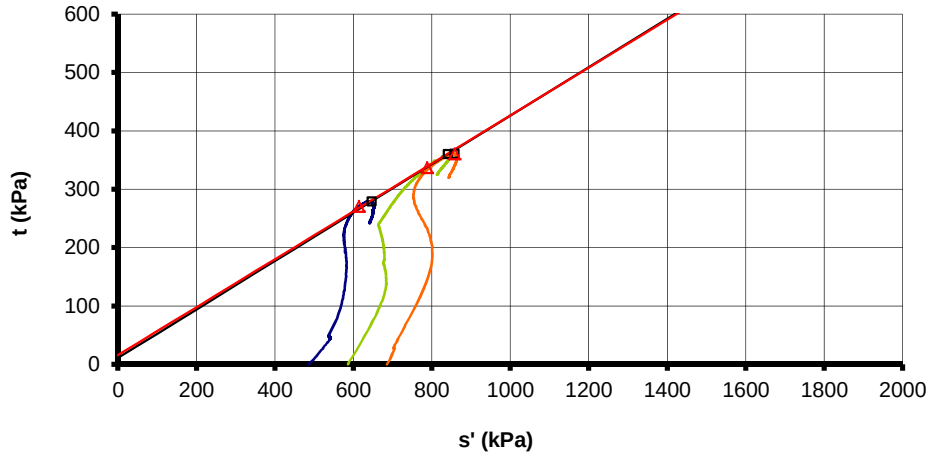
Consolidé non drainé avec mesure de pression interstitielle Cu+u (NF P 94-074)

Nom: GRAND PARIS — ***Date :*** 04/09/2017
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI11 — ***Profondeur:*** 59.00 à 59.45 m
Opérateur: DF
ρs mesurée: 2.668 Mg/m³ — ***Températures extrêmes :*** 20°C / 22°C
Nature du terrain: Marne argileuse beige blanchâtre

Valeurs initiales		1	2	3	4
Ho	mm	75.70	75.70	75.70	-
Do	mm	37.70	37.70	37.70	-
W	%	10.4	11.5	12.0	-
ρ	Mg/m³	2.22	2.24	2.25	-
ρd	Mg/m³	2.01	2.01	2.01	-
e		0.33	0.33	0.33	-
Sr	%	84	93	97	-
Valeurs après consolidation					
ΔVs consolidation	mm³	7074	6425	6279	-
W	%	11.4	11.5	12.2	-
ρ	Mg/m³	2.36	2.38	2.38	-
ρd	Mg/m³	2.11	2.14	2.12	-
Sr	%	116	124	126	-
Rupture					
$q=(\sigma_1-\sigma_3)_{max}$	**kPa**	558	720	721	-
ε_{1f}	**%**	8.85	10.21	11.87	-
u	**kPa**	118	105	188	-
s'	**kPa**	647	841	858	-
t	**kPa**	279	360	360	-
$q\ (\sigma'1/\sigma'3)_{max}$	**kPa**	542	674	721	-
ε_{1f}	**%**	5.80	6.62	11.87	-
u	**kPa**	143	135	188	-
s'	**kPa**	614	788	858	-
t	**kPa**	271	337	360	-
Vit.cisaillement	mm/min	0.08	0.08	0.08	-
B		-	0.9	-	-
σ'c	kPa	486	586	686	-
Ucp	kPa	400	400	400	-
T100	s	1481	1481	1481	-







C'= 12 kPa
ϕ'= 25 degrés

Critère (σ1-σ3)Max

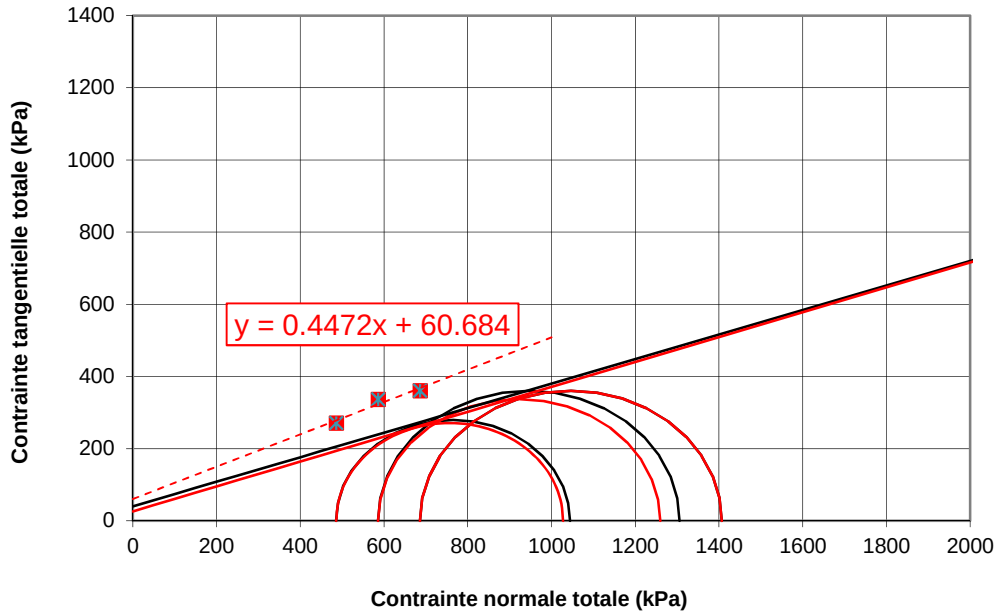
C'= 18 kPa
ϕ'= 24 degrés

Critère (σ_1'/σ_3')Max

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Essai TRIAXIAL

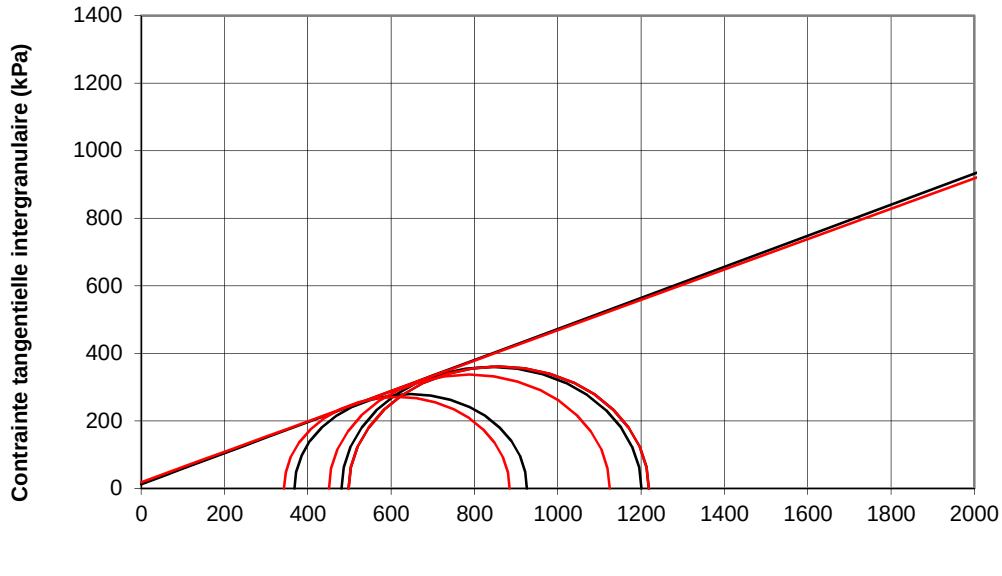
Nom: GRAND PARIS — ***Opérateur:*** DF
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI11
Profondeur: 59.00 à 59.45 m — ***Date de réalisation:*** 04/09/2017
Nature de sol: Marne argileuse beige blanchâtre



Ccu= 40 kPa
ϕcu= 19 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

Ccu= 26 kPa
ϕcu= 19 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

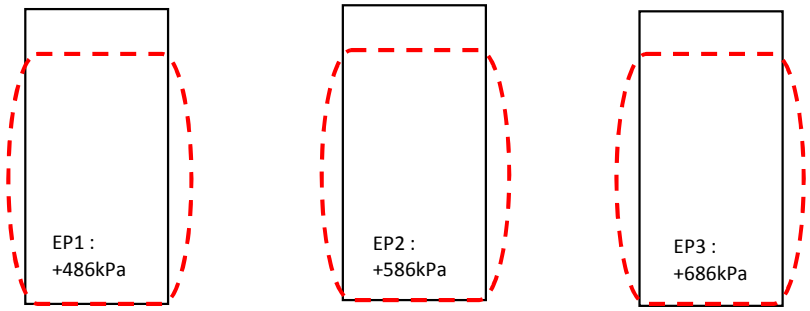
λcu = 0.45
Cu0= 60.68 kPa
Critère (σ_1'/σ_3')Max



C'= 12 kPa
ϕ'= 25 degrés
Critère (σ1-σ3)Max

C'= 18 kPa
ϕ'= 24 degrés
Critère (σ_1'/σ_3')Max

Schémas de rupture



Déformations observées lors du cisaillement

Observations :

σ'_{vo} (kPa) : 547
u_0 (kPa) : 297

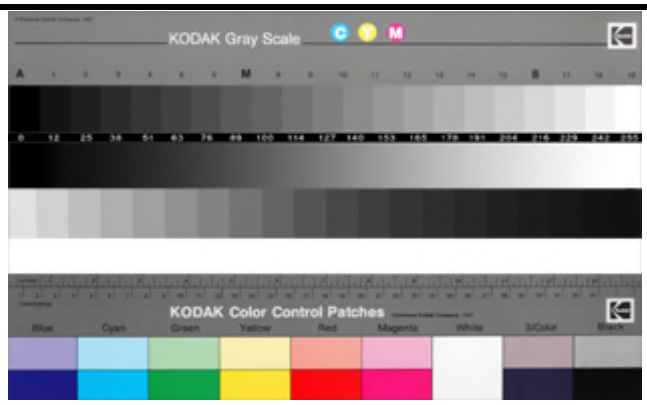
GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Essai TRIAXIAL

Photos des éprouvettes après cisaillement

Nom: GRAND PARIS
N° Affaire: 16/05911/PARIS
Sondage: NAN-PRO-SC4986-EI11
Profondeur: 59.00 à 59.45 m
Nature de sol: Marne argileuse beige blanchâtre

Opérateur: DF
Date de réalisation: 04/09/2017



EP1 :
+486kPa

EP2 :
+586kPa

EP3 :
+686kPa



Remarques:

Maîtrise d'Ouvrage

Société du Grand Paris

Assistant Maîtrise d'Ouvrage Géotechnique

Lombardi

GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

GEOLIA INGENIERIE DES SOLS ET FONDATIONS

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Réseau Grand Paris
Lot n°02 - Ligne 15Ouest – Tronçon T4

Reconnaissances Géotechniques et Hydrogéologiques – phase G2 PRO

Sondage NAN-PRO-SP4985

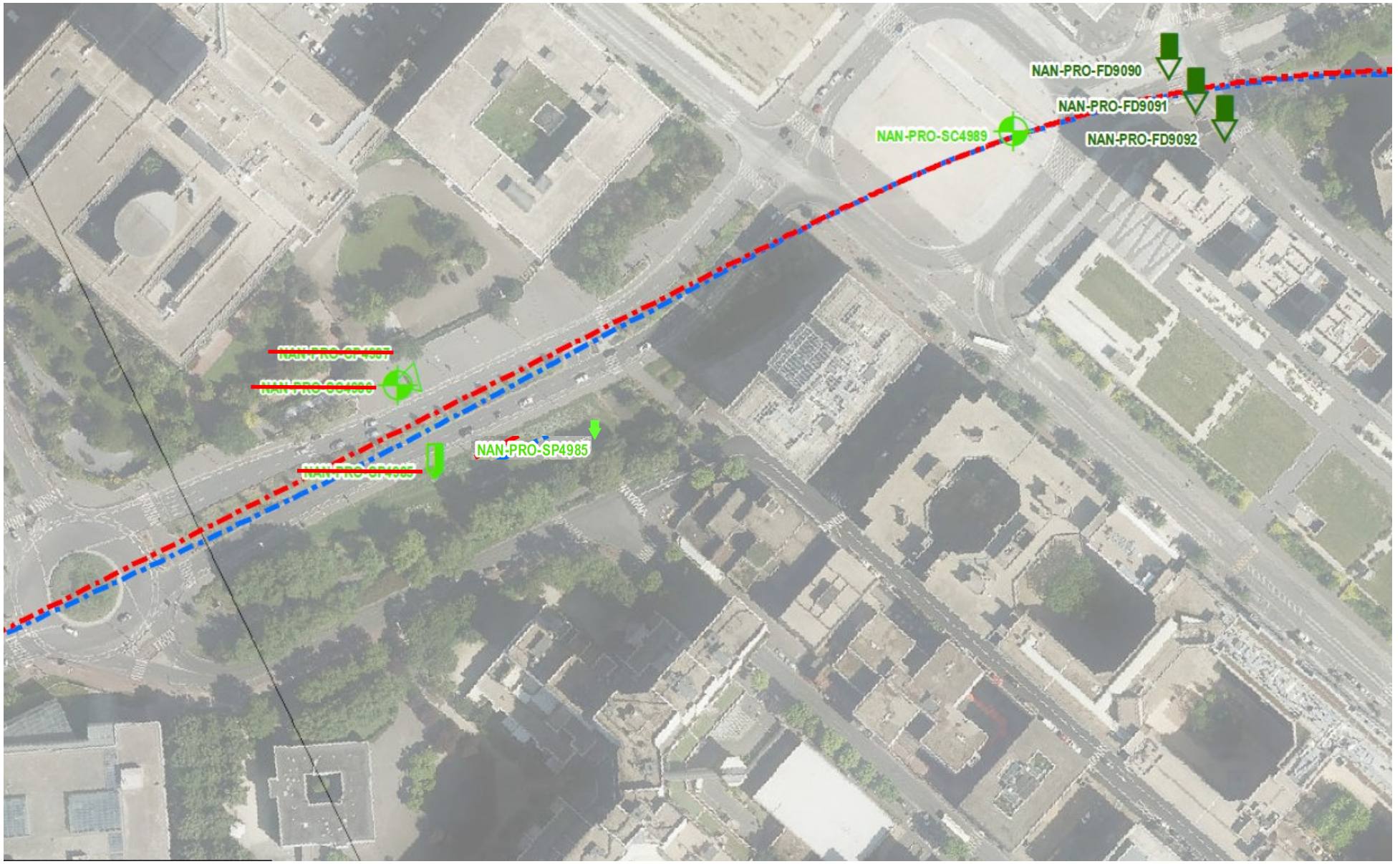
Annexe n° GP_L15_ NAN-PRO-SP4985_ANN_ind4

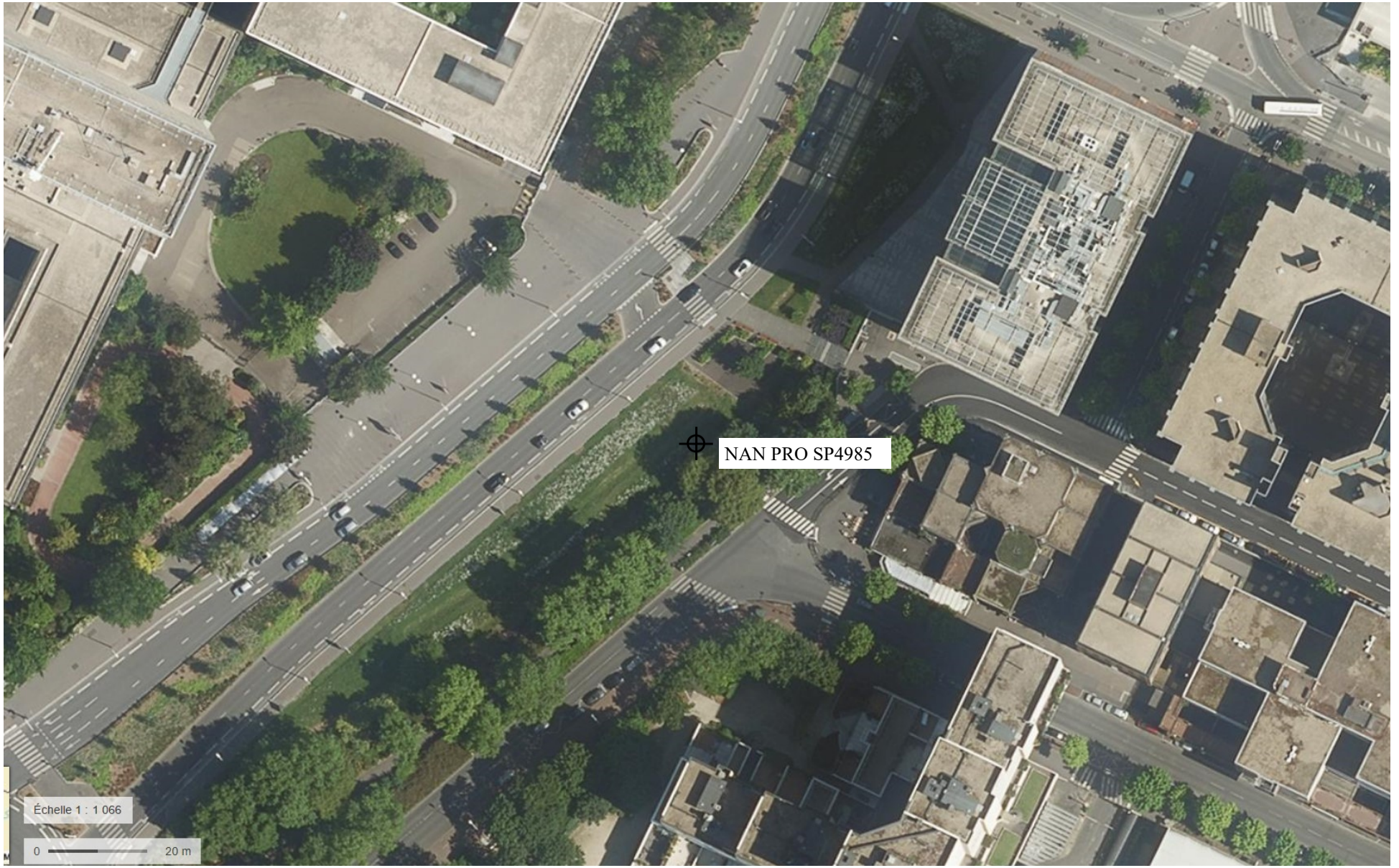
Marché n° 2015PN013

Indice	Date	Nombre de page	Établi par	Vérification	Approbation	Objet de l'édition / révision
0	*28/06/17*	*45*	*A. JACQUIN*	*M.BOUREZ*	*L. ANGLADE*	*1ère diffusion*
1	*22/08/17*	*45*	*A. JACQUIN*	*M.BOUREZ*	*L. ANGLADE*	*Modification suite au visa n°208*
2	*30/08/17*	*45*	*A. JACQUIN*	*M.BOUREZ*	*L. ANGLADE*	*Modification suite au visa n°208 v.02*
3	*31/08/17*	*45*	*A. JACQUIN*	*M.BOUREZ*	*L. ANGLADE*	*Modification suite au visa n°208 v.03*
4	*19/09/17*	*45*	*A. JACQUIN*	*M.BOUREZ*	*L. ANGLADE*	*Coupe stratigraphique mise à jour avec la coupe du SC4986*

Page / Rev	0	1	2	3	4	Page/Rev	0	1	2	3	4
1	X	X	X		X	43	X				
2	X	X	X		X	44	X				
3	X					45	X				
4	X										
5	X										
6	X										
7	X	X	X	X	X						
8	X	X	X		X						
9	X	X	X		X						
10	X										
11	X										
12	X										
13	X										
14	X										
15	X										
16	X										
17	X										
18	X										
19	X	X									
20	X	X									
21	X										
22	X										
23	X										
24	X	X									
25	X										
26	X										
27	X	X									
28	X										
29	X										
30	X										
31	X										
32	X										
33	X										
34	X										
35	X										
36	X										
37	X										
38	X										
39	X										
40	X										
41	X										
42	X										

Plan d’implantation provisoire


NAN-PRO-FD9090
NAN-PRO-FD9091
NAN-PRO-FD9092
NAN-PRO-SC4989
NAN-PRO-SP4985


NAN PRO SP4985
Échelle 1 : 1 066
0
20 m

Coupe du sondage

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE : NAN-PRO-SP4985

Affaire : 2016/05911/PARIS

X CC49 : 1 642 658.52
Y CC49 : 8 188 812.21
Z NGF : 48.46 NGF

Date : 21/03/2017
Profondeur : 53,51
Echelle : 1/100

ENREGISTREMENT DES PARAMETRES :

Machine : TB 175

Altitude	Profondeur (m)	Lithologie	Etage
44,46	4,00	Avant-trou	
		Perte d'injection	Remblais (RB)
36,46	12,00		
		Remblais: sable et argile	
31,46	17,00		
		Cuttings sableux	(CG) résiduel
27,46	21,00		
26,46	22,00	Cuttings sableux	(SC)

Niveau d'eau : NÉANT
Equipement : Eau + boue
Fluide : Tube fendu diamètre 55 mm + sonde diamètre 44 mm
Type sonde : Tricône diamètre 63 mm
Outil : Tricône diamètre 90 mm
Tubage : Tubage diamètre 90 mm

Module pressiométrique Em (MPa) : 1 10 100 1000
Module Er1 (MPa) : 1 10 100 1000
Module Er2 (MPa) : 1 10 100 1000
Module Er3 (MPa) : 1 10 100 1000
Pression limite Pl* (MPa) : 0,1 1 10 100
Pl* ○
Pf* □

Em/Pl : 7 11 < 7 9 8 6 11 8 10 9 2e passe < 10 7 9 11 6 3e passe < 15

Remarque : 1ère passe

Vitesse d'avancement (m/h) : 0 750 1500
Vitesse d'avancement (m/h) : 0 250 500
Pres. sur l'Outil (bars) : 0 50 100
Pres. d'injection (bars) : 0 20 40
Couple de rotation (bars) : 0 100 200

Observations :

- Sonde éclatée à 24 et à 28 m *
- Fluage atteint, palier V60 non enregistré à17, 26 et 29 m : * *
- Tubage coincé et laissé en place entre 0 et 43m de profondeur / TA
- Coupe stratigraphique établie à partir du sondage carotté SC4986 situé à 5m et à l'aide des enregistrements de paramètre de forage

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 2.30

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE : NAN-PRO-SP4985

Affaire : 2016/05911/PARIS

X CC49 : 1 642 658.52
Y CC49 : 8 188 812.21
Z NGF : 48.46 NGF

Date : 21/03/2017
Profondeur : 53,51
Echelle : 1/100

ENREGISTREMENT DES PARAMETRES :

Machine : TB 175

Altitude	Profondeur (m)	Lithologie	Etage
25,46	23,00	Cuttings sableux	(SC)
19,76	28,70	Cuttings sableux	Sables Supérieurs (SS)
16,56	31,90	Cuttings argilo-sableux	
7,66	40,80	Cuttings argileux gris-noir	Fausses Glaises (FG)
		Cuttings argileux gris-noir	Sables d'Auteuil (SA)

Niveau d'eau : Eau à 24.0 m le 29/03/2017
Equipement : NÉANT
Fluide : Eau + boue
Type sonde : Tube fendu diamètre 55 mm + sonde diamètre 44 mm
Outil : Tricône diamètre 63 mm
Tubage : Tubage diamètre 90 mm

Module pressiométrique Em (MPa) : 1 10 100 1000 — 117,9 ; 105,9 ; *39,5 ; 47,0 ; * * 57,3 ; 77,4 ; * 130,8 ; *88,1 ; 123,8 ; 78,2
Module Er1 (MPa) : 1 10 100 1000
Module Er2 (MPa) : 1 10 100 1000
Module Er3 (MPa) : 1 10 100 1000
Pression limite Pl* (MPa) : Pl* ○ Pf* □ — 0,1 1 10 100 — 7,35 ; 9,81 ; 6,40 ; > 2,83 ; > 2,83 ; 7,51 ; 3,88 ; 7,33 ; 4,59 ; 10,86 ; 5,68 ; 9,29 ; 5,96 ; 9,22 ; 5,13 ; > 7,80 ; 7,80 ; 4,30 ; 2,50
Em/Pl : < 15 ; 11 ; < 13 ; 6 ; 8 ; 7 ; 14 ; 9 ; < 15 ; 17
Remarque : 3e passe ; 4e passe ; 5e passe
Vitesse d'avancement (m/h) : 0 750 1500
Vitesse d'avancement (m/h) : 0 250 500
Pres. sur l'Outil (bars) : 0 50 100
Pres. d'injection (bars) : 0 20 40
Couple de rotation (bars) : 0 100 200

0,0

Observations :

- Sonde éclatée à 24 et à 28 m *
- Fluage atteint, palier V60 non enregistré à17, 26 et 29 m : * *
- Tubage coincé et laissé en place entre 0 et 43m de profondeur / TA
- Coupe stratigraphique établie à partir du sondage carotté SC4986 situé à 5m et à l'aide des enregistrements de paramètre de forage

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 2.30

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE : NAN-PRO-SP4985

Affaire : 2016/05911/PARIS

X CC49 : 1 642 658.52
Y CC49 : 8 188 812.21
Z NGF : 48.46 NGF

Date : 21/03/2017
Profondeur : 53,51
Echelle : 1/100

ENREGISTREMENT DES PARAMETRES :

Machine : TB 175

Altitude	Profondeur (m)	Lithologie	Etage
3,06	45,40	Cuttings argileux gris-noir	Sables d'Auteuil (SA)
-5,05	53,51	Cuttings argileux gris-noir	Argile Plastique (AP)

Niveau d'eau
Equipement : NÉANT
Fluide : Eau + boue
Type sonde : Tube fendu diamètre 55 mm + sonde diamètre 44 mm
Outil : Tricône diamètre 63 mm
Tubage : Tubage diamètre 90 mm

Module pressiométrique Em (MPa) — 1 10 100 1000
Module Er1 (MPa) — 1 10 100 1000
Module Er2 (MPa) — 1 10 100 1000
Module Er3 (MPa) — 1 10 100 1000
Pression limite Pl* (MPa) — Pl* ○ Pf* □ — 0,1 1 10 100
Em/Pl
Remarque
Vitesse d'avancement (m/h) — 0 750 1500
Vitesse d'avancement (m/h) — 0 250 500
Pres. sur l'Outil (bars) — 0 50 100
Pres. d'injection (bars) — 0 20 40
Couple de rotation (bars) — 0 100 200

45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66

0,0

Observations :

- Sonde éclatée à 24 et à 28 m *
- Fluage atteint, palier V60 non enregistré à17, 26 et 29 m : * *
- Tubage coincé et laissé en place entre 0 et 43m de profondeur / TA
- Coupe stratigraphique établie à partir du sondage carotté SC4986 situé à 5m et à l'aide des enregistrements de paramètre de forage

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

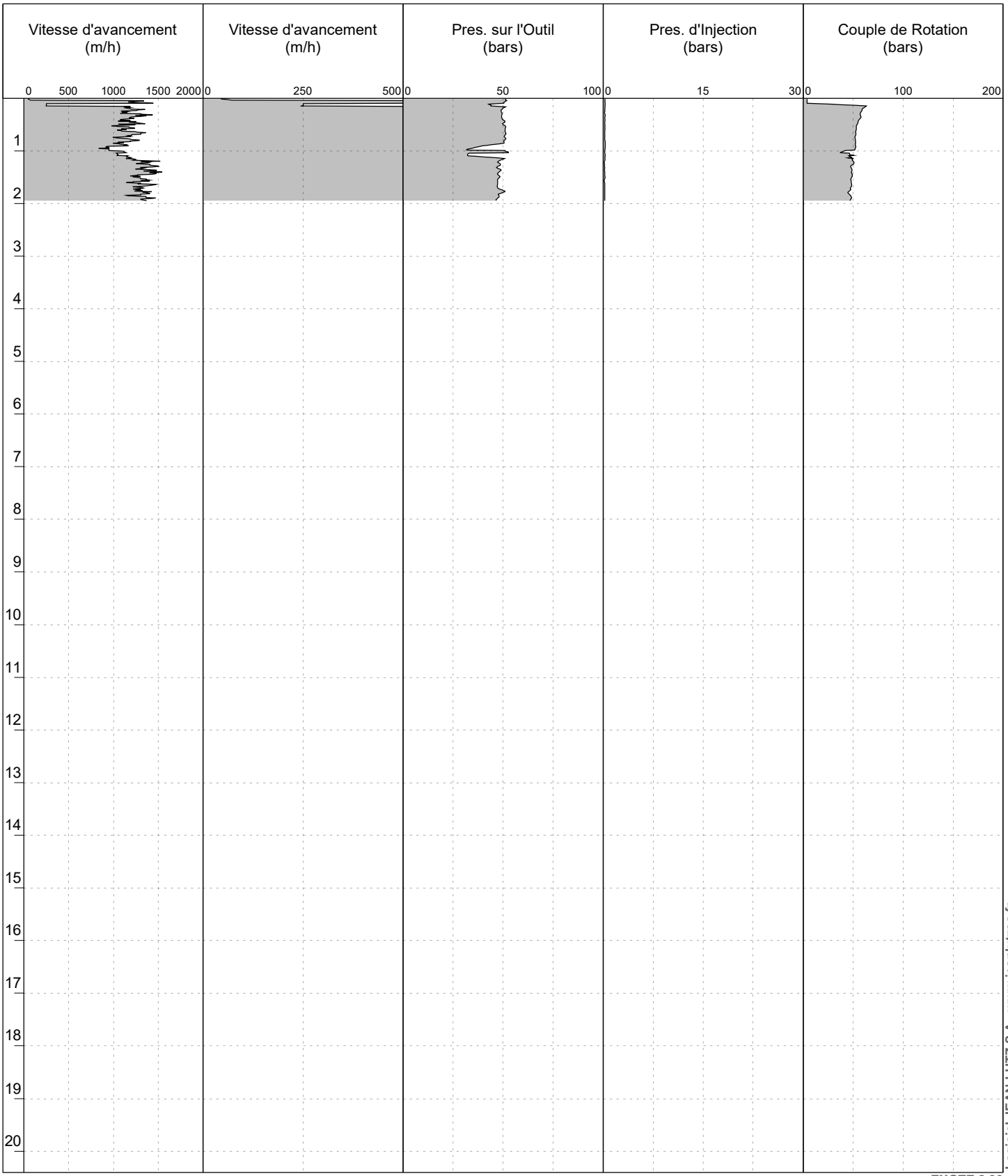
GÉOTEC FRANCE

LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

GRAND PARIS LOT 2 - NANTERRE

Forage : NAN-PRO-SP4985-ET1 **Affaire : 2016/05911/PARIS**

Date	: **21/03/2016**	Profondeur	: **2,00 m**	Cote NGF	: **48.46**
Echelle	: **1/100**	Machine	:	X CC49	: **1 642 658.52**
		Angle	:	Y CC49	: **8 188 812.21**



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

Chute d'outil: étalonnage haut à 0 m.

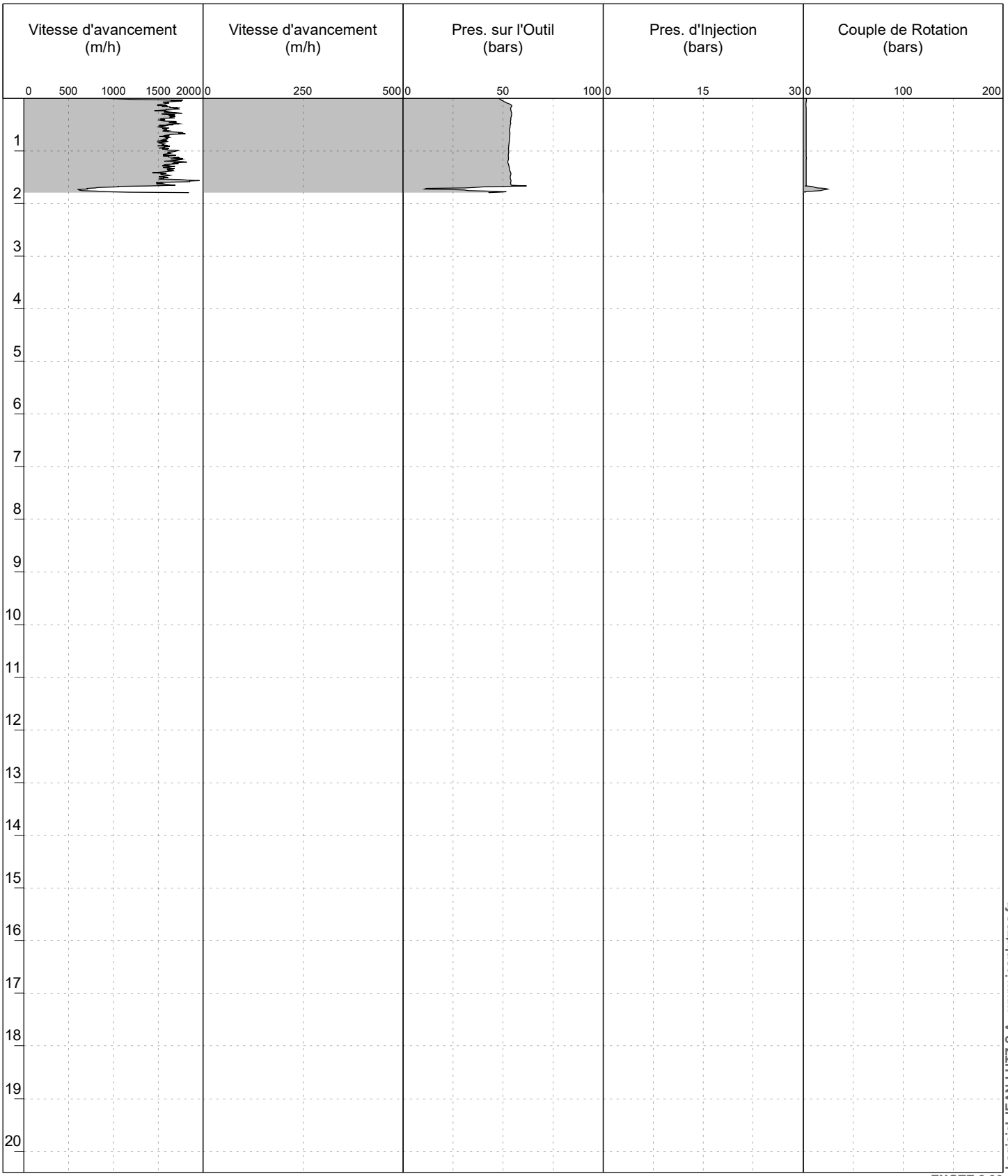
GÉOTEC FRANCE

LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

GRAND PARIS LOT 2 - NANTERRE

Forage : NAN-PRO-SP4985-ET2 **Affaire : 2016/05911/PARIS**

Date	: **21/03/2016**	Profondeur	: **1,79 m**	Cote NGF	: **48.46**
Echelle	: **1/100**	Machine	:	X CC49	: **1 642 658.52**
		Angle	:	Y CC49	: **8 188 812.21**



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

Chute d'outil: étalonnage bas à 53 m.

Essais pressiométriques

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

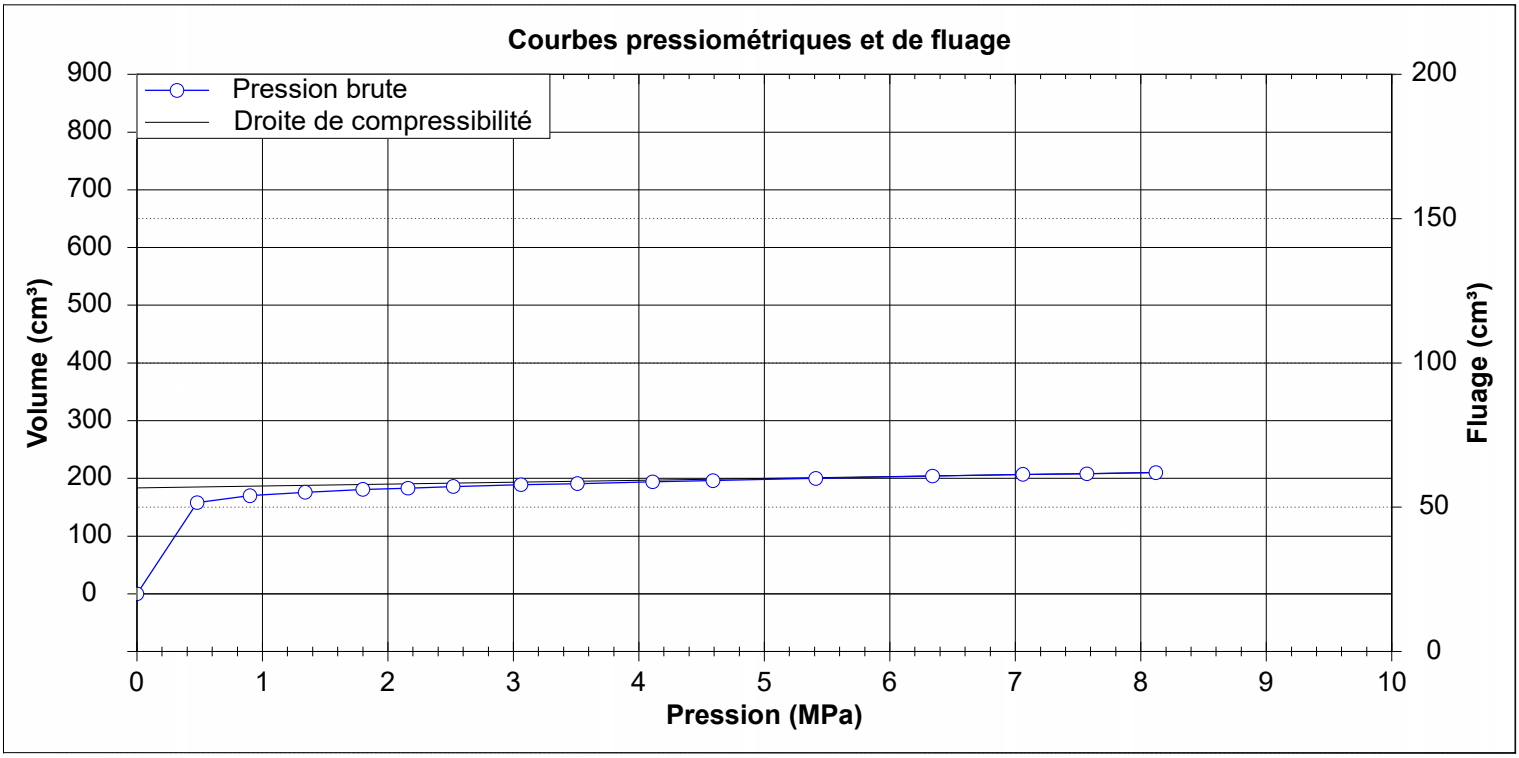
(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date	: **21/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
		Profondeur essai	: **0,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
		Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
		Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

Calibrage : SP4985 - 0,00 m

EXPRS 1.39



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,480	118,00	151,00	158,00	158,00	0,00
3	0,900	166,00	170,00	170,00	170,00	0,00
4	1,340	178,00	177,00	177,00	176,00	*-1,00*
5	1,800	182,00	181,00	181,00	181,00	0,00
6	2,160	185,00	184,00	184,00	183,00	*-1,00*
7	2,520	188,00	186,00	186,00	186,00	0,00
8	3,060	190,00	189,00	189,00	189,00	0,00
9	3,510	191,00	191,00	191,00	191,00	0,00
10	4,110	196,00	195,00	194,00	194,00	0,00
11	4,590	197,00	197,00	197,00	196,00	*-1,00*
12	5,410	202,00	200,00	200,00	200,00	0,00
13	6,340	203,00	204,00	205,00	204,00	*-1,00*
14	7,060	206,00	206,00	207,00	207,00	0,00
15	7,570	208,00	208,00	208,00	208,00	0,00
16	8,120	209,00	209,00	210,00	210,00	0,00

di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

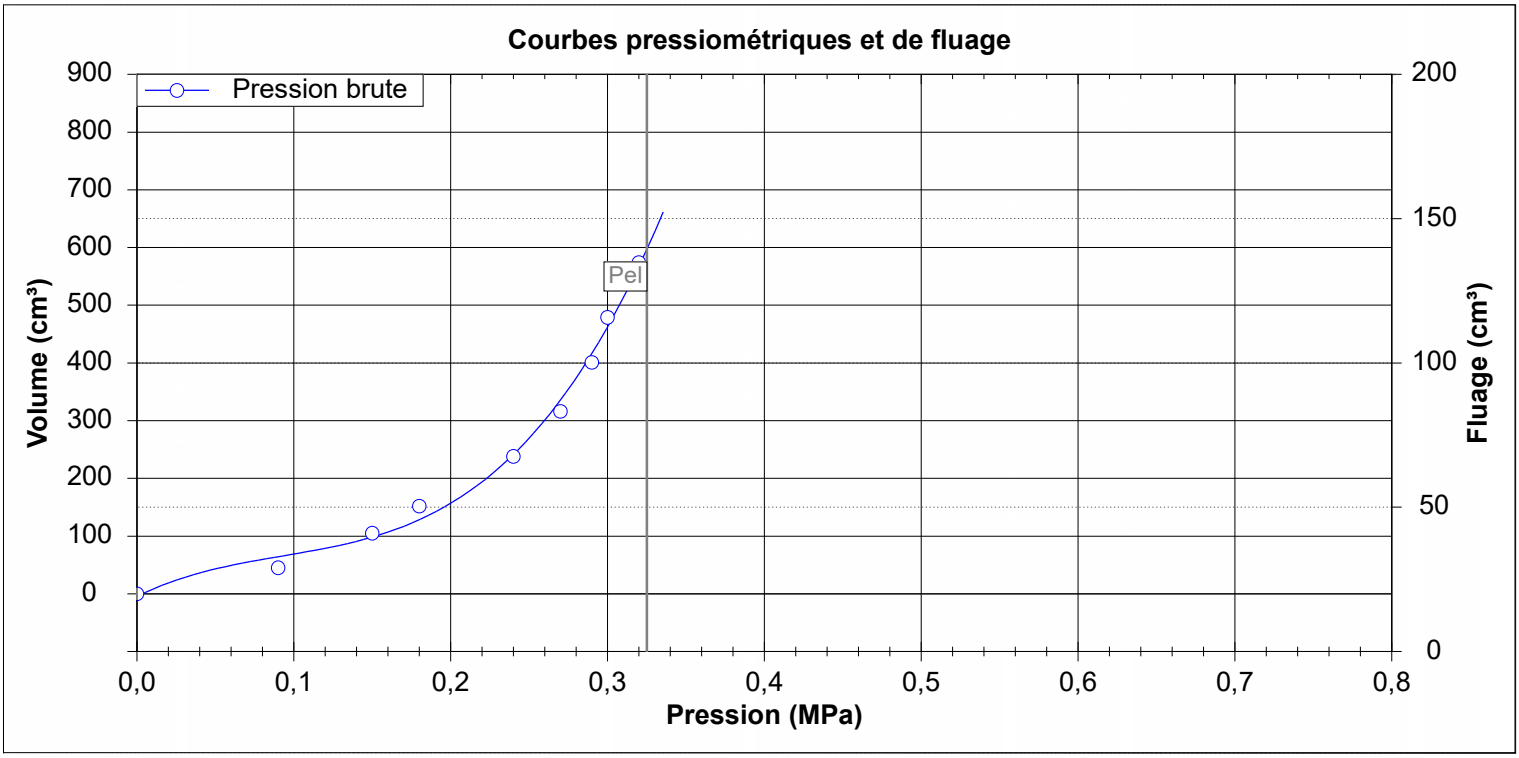
(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **21/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
	Profondeur essai	: **0,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
	Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
	Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

Etalonnage : SP4985 - 0,00 m

EXPRS 1.39



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,090	20,00	33,00	39,00	45,00	6,00
3	0,150	54,00	67,00	82,00	105,00	23,00
4	0,180	114,00	123,00	133,00	152,00	19,00
5	0,240	175,00	189,00	195,00	238,00	43,00
6	0,270	247,00	264,00	281,00	316,00	35,00
7	0,290	329,00	349,00	373,00	401,00	28,00
8	0,300	408,00	428,00	457,00	479,00	22,00
9	0,320	485,00	511,00	539,00	574,00	35,00

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **21/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**5,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

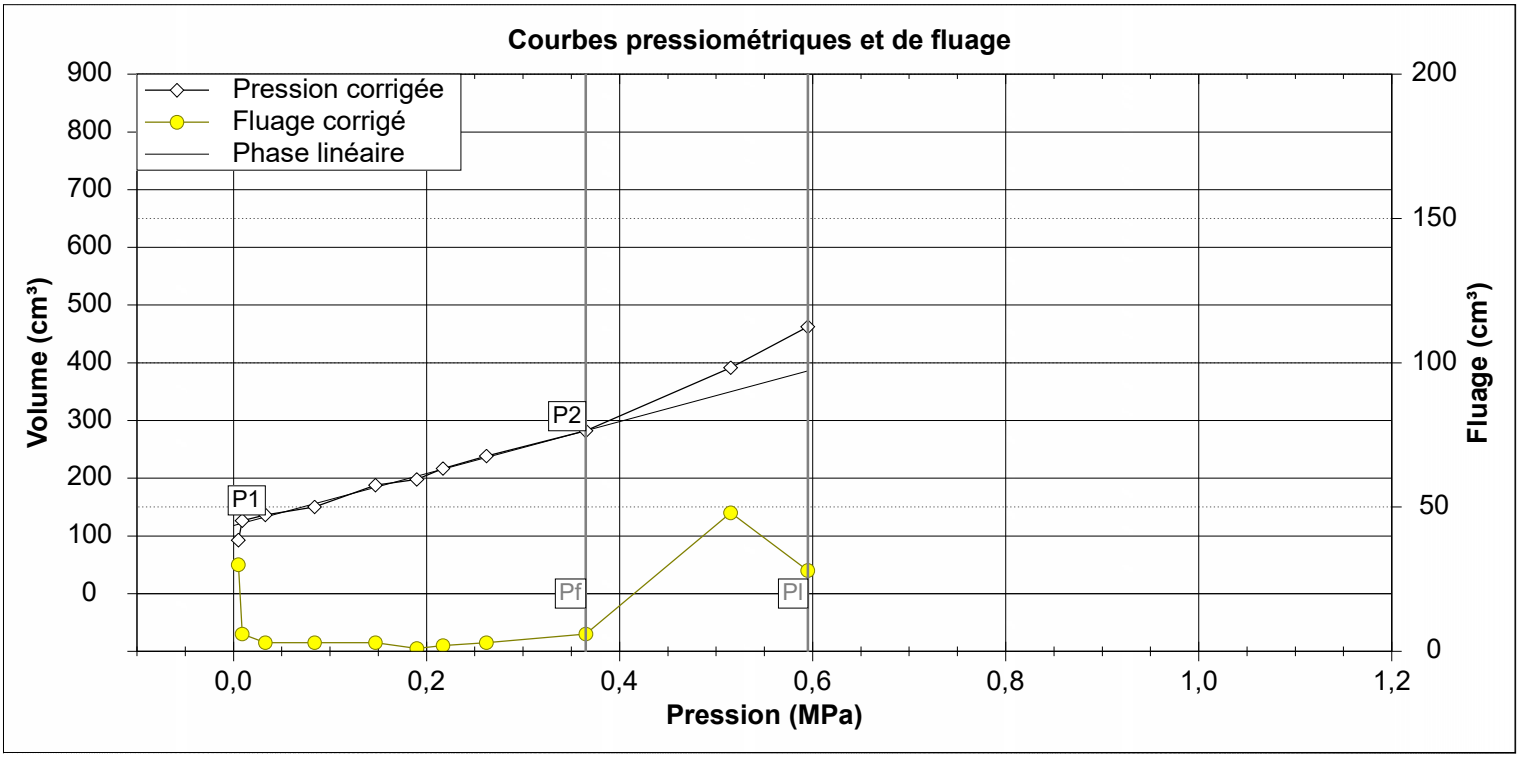
Essai : SP4985 - 5,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**4,127**
Em / Pl*	**7,504**
Pl* (MPa)	**0,550**
Pf* (MPa)	**0,320**

Pl (MPa)	**0,595**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,595

Pf (MPa)	**0,365**
σhs (MPa)	0,045
P1 (MPa)	0,033
P2 (MPa)	0,365



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,090	48,00	59,00	63,00	93,00	30,00
2	0,120	102,00	115,00	121,00	127,00	6,00
3	0,150	129,00	133,00	134,00	137,00	3,00
4	0,210	139,00	144,00	148,00	151,00	3,00
5	0,300	162,00	179,00	186,00	189,00	3,00
6	0,350	194,00	196,00	198,00	199,00	1,00
7	0,390	205,00	214,00	216,00	218,00	2,00
8	0,450	224,00	233,00	237,00	240,00	3,00
9	0,570	250,00	268,00	278,00	284,00	6,00
10	0,750	290,00	316,00	346,00	394,00	48,00
11	0,840	405,00	420,00	437,00	465,00	28,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,005	62,71	92,71	30,00		
2	0,009	120,61	126,61	6,00	33,90	8475,00
3	0,033	133,51	136,51	3,00	9,90	412,50
4	0,084	147,31	150,31	3,00	13,80	270,59
5	0,147	185,02	188,02	3,00	37,71	598,57
6	0,190	196,85	197,85	1,00	9,83	228,60
7	0,217	214,72	216,72	2,00	18,87	698,89
8	0,262	235,53	238,53	3,00	21,81	484,67
9	0,365	276,13	282,13	6,00	43,60	423,30
10	0,515	343,54	391,54	48,00	109,41	729,40
11	0,595	434,25	462,25	28,00	70,71	883,88

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **21/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
	Profondeur essai	: **6,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
	Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
	Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

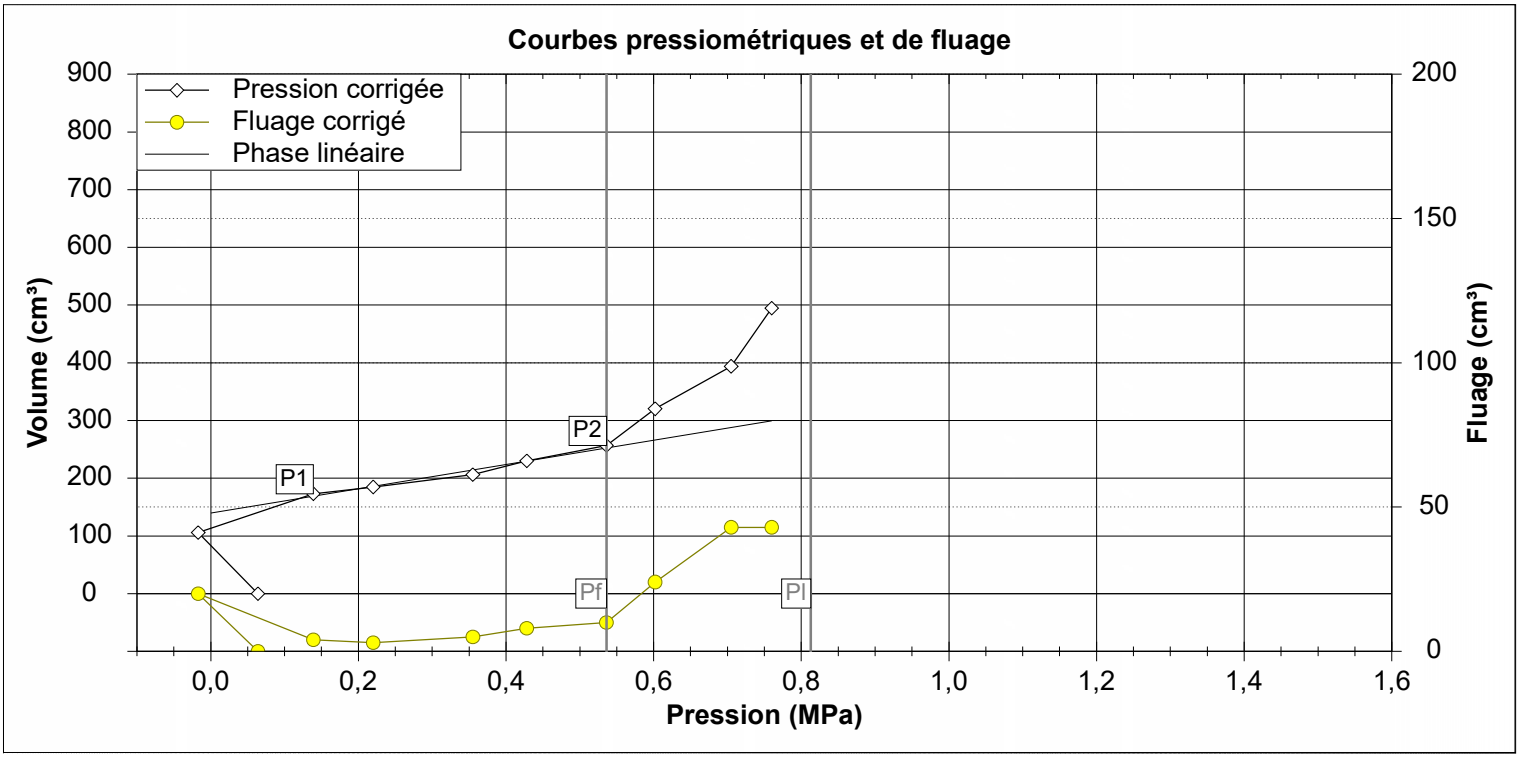
Essai : SP4985 - 6,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**8,675**
Em / Pl*	**11,430**
Pl* (MPa)	**0,759**
Pf* (MPa)	**0,482**

Pl (MPa)	**0,813**
Pli (MPa)	0,862
Plh (MPa)	0,813
Pld (MPa)	0,760

Pf (MPa)	**0,536**
σhs (MPa)	0,054
P1 (MPa)	0,139
P2 (MPa)	0,536



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,070	70,00	76,00	86,00	106,00	20,00
3	0,270	143,00	162,00	170,00	174,00	4,00
4	0,360	178,00	181,00	183,00	186,00	3,00
5	0,510	191,00	198,00	203,00	208,00	5,00
6	0,600	210,00	216,00	224,00	232,00	8,00
7	0,720	234,00	240,00	249,00	259,00	10,00
8	0,810	263,00	279,00	299,00	323,00	24,00
9	0,930	332,00	341,00	354,00	397,00	43,00
10	1,000	415,00	435,00	455,00	498,00	43,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,064	0,00	0,00	0,00		
2	*-0,017*	85,77	105,77	20,00	105,77	*-1305,80*
3	0,139	169,12	173,12	4,00	67,35	431,73
4	0,220	181,82	184,82	3,00	11,70	144,44
5	0,355	201,33	206,33	5,00	21,51	159,33
6	0,428	222,04	230,04	8,00	23,71	324,79
7	0,536	246,64	256,64	10,00	26,60	246,30
8	0,602	296,35	320,35	24,00	63,71	965,30
9	0,705	350,95	393,95	43,00	73,60	714,56
10	0,760	451,73	494,73	43,00	100,78	1832,36

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00
a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

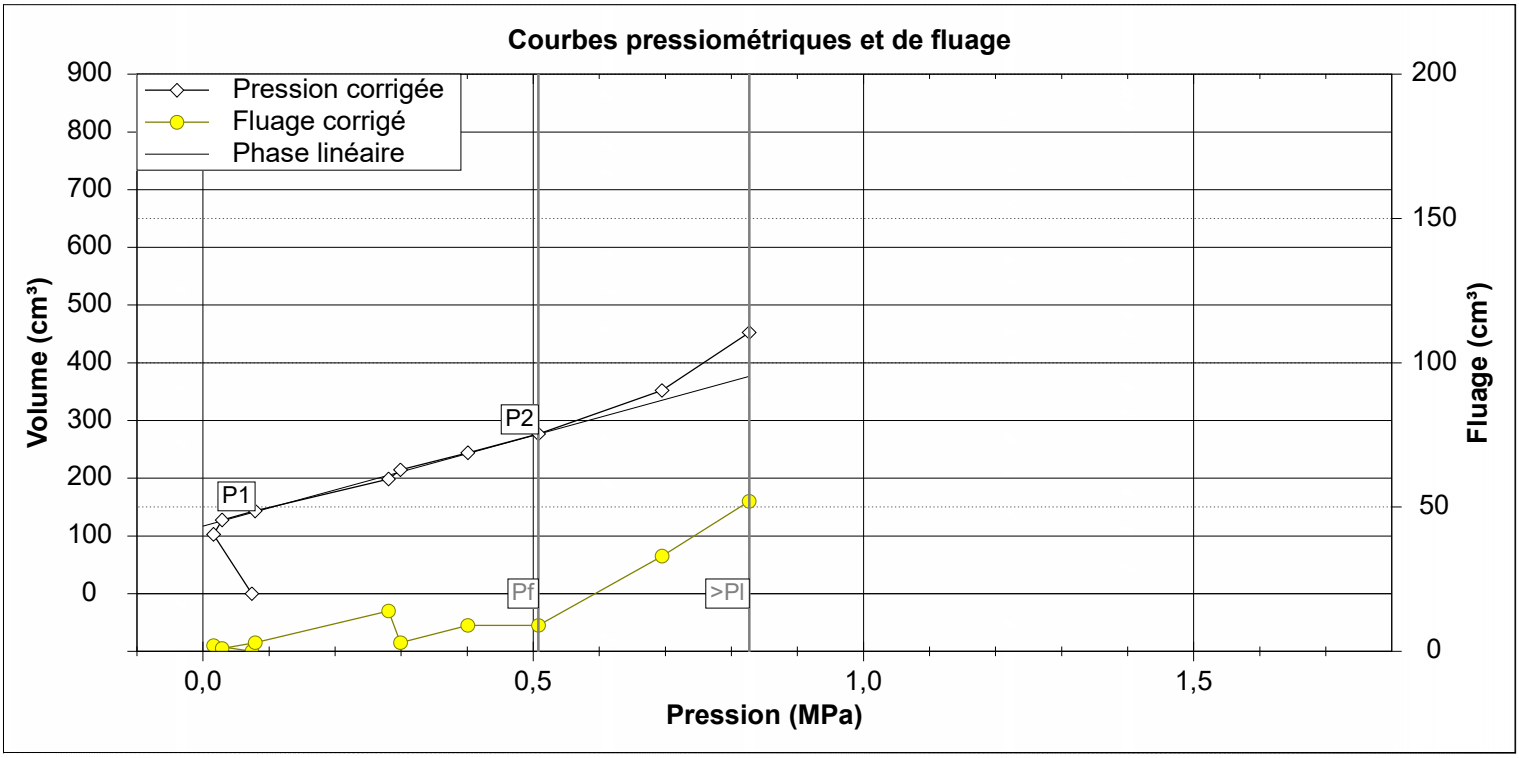
Essai pressiométrique Ménard

Date : **21/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**7,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 7,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**5,831**	Pl (MPa)	**>0,827**	Pf (MPa)	**0,508**
Em / Pl*	**7,632**	Pli (MPa)		σhs (MPa)	0,063
Pl* (MPa)	**>0,764**	Plh (MPa)		P1 (MPa)	0,079
Pf* (MPa)	**0,445**	Pld (MPa)	0,827	P2 (MPa)	0,508



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,090	83,00	96,00	101,00	103,00	2,00
3	0,120	113,00	125,00	127,00	128,00	1,00
4	0,180	130,00	137,00	141,00	144,00	3,00
5	0,420	155,00	173,00	186,00	200,00	14,00
6	0,450	206,00	211,00	213,00	216,00	3,00
7	0,570	221,00	230,00	237,00	246,00	9,00
8	0,690	257,00	263,00	270,00	279,00	9,00
9	0,900	284,00	301,00	322,00	355,00	33,00
10	1,050	361,00	381,00	404,00	456,00	52,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,074	0,00	0,00	0,00		
2	0,016	100,71	102,71	2,00	102,71	*-1770,86*
3	0,029	126,61	127,61	1,00	24,90	1915,38
4	0,079	140,41	143,41	3,00	15,80	316,00
5	0,281	184,63	198,63	14,00	55,22	273,37
6	0,299	211,53	214,53	3,00	15,90	883,33
7	0,401	235,13	244,13	9,00	29,60	290,20
8	0,508	267,74	276,74	9,00	32,61	304,77
9	0,695	319,05	352,05	33,00	75,31	402,73
10	0,827	400,56	452,56	52,00	100,51	761,44

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00
a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **21/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
	Profondeur essai	: **8,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
	Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
	Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

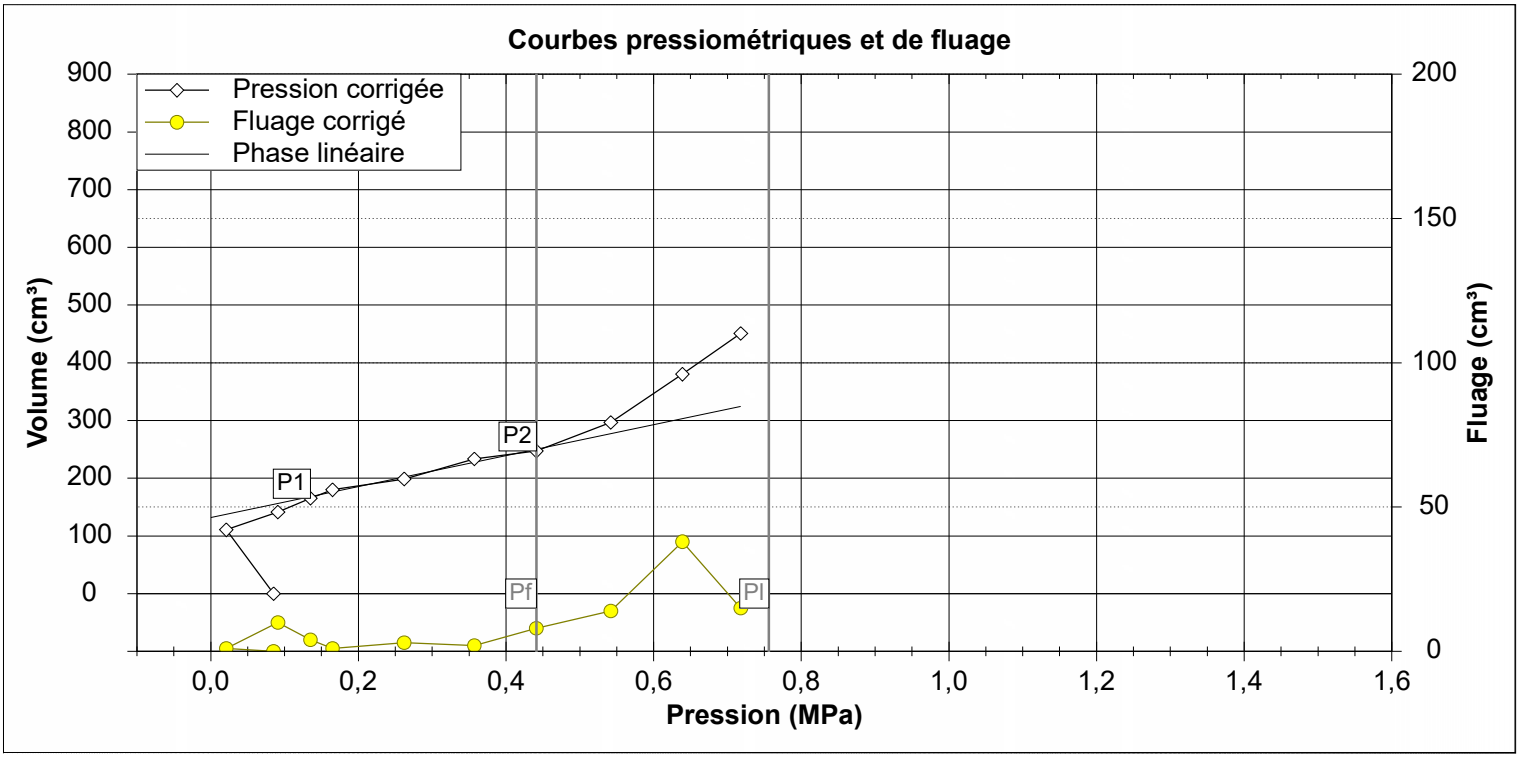
Essai : SP4985 - 8,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**6,737**
Em / Pl*	**9,849**
Pl* (MPa)	**0,684**
Pf* (MPa)	**0,369**

Pl (MPa)	**0,756**
Pli (MPa)	0,882
Plh (MPa)	0,756
Pld (MPa)	0,718

Pf (MPa)	**0,441**
σhs (MPa)	0,072
P1 (MPa)	0,135
P2 (MPa)	0,441



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,090	108,00	109,00	110,00	111,00	1,00
3	0,180	123,00	128,00	132,00	142,00	10,00
4	0,240	153,00	159,00	162,00	166,00	4,00
5	0,280	172,00	179,00	180,00	181,00	1,00
6	0,390	190,00	194,00	197,00	200,00	3,00
7	0,510	219,00	230,00	233,00	235,00	2,00
8	0,600	239,00	240,00	241,00	249,00	8,00
9	0,720	253,00	271,00	285,00	299,00	14,00
10	0,840	303,00	322,00	345,00	383,00	38,00
11	0,930	393,00	416,00	439,00	454,00	15,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,085	0,00	0,00	0,00		
2	0,021	109,71	110,71	1,00	110,71	*-1729,84*
3	0,091	131,41	141,41	10,00	30,70	438,57
4	0,135	161,21	165,21	4,00	23,80	540,91
5	0,165	179,08	180,08	1,00	14,87	495,67
6	0,262	195,72	198,72	3,00	18,64	192,16
7	0,357	231,33	233,33	2,00	34,61	364,32
8	0,441	239,04	247,04	8,00	13,71	163,21
9	0,542	282,64	296,64	14,00	49,60	491,09
10	0,639	342,25	380,25	38,00	83,61	861,96
11	0,718	435,95	450,95	15,00	70,70	894,94

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date	: **21/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
		Profondeur essai	: **9,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
		Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
		Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

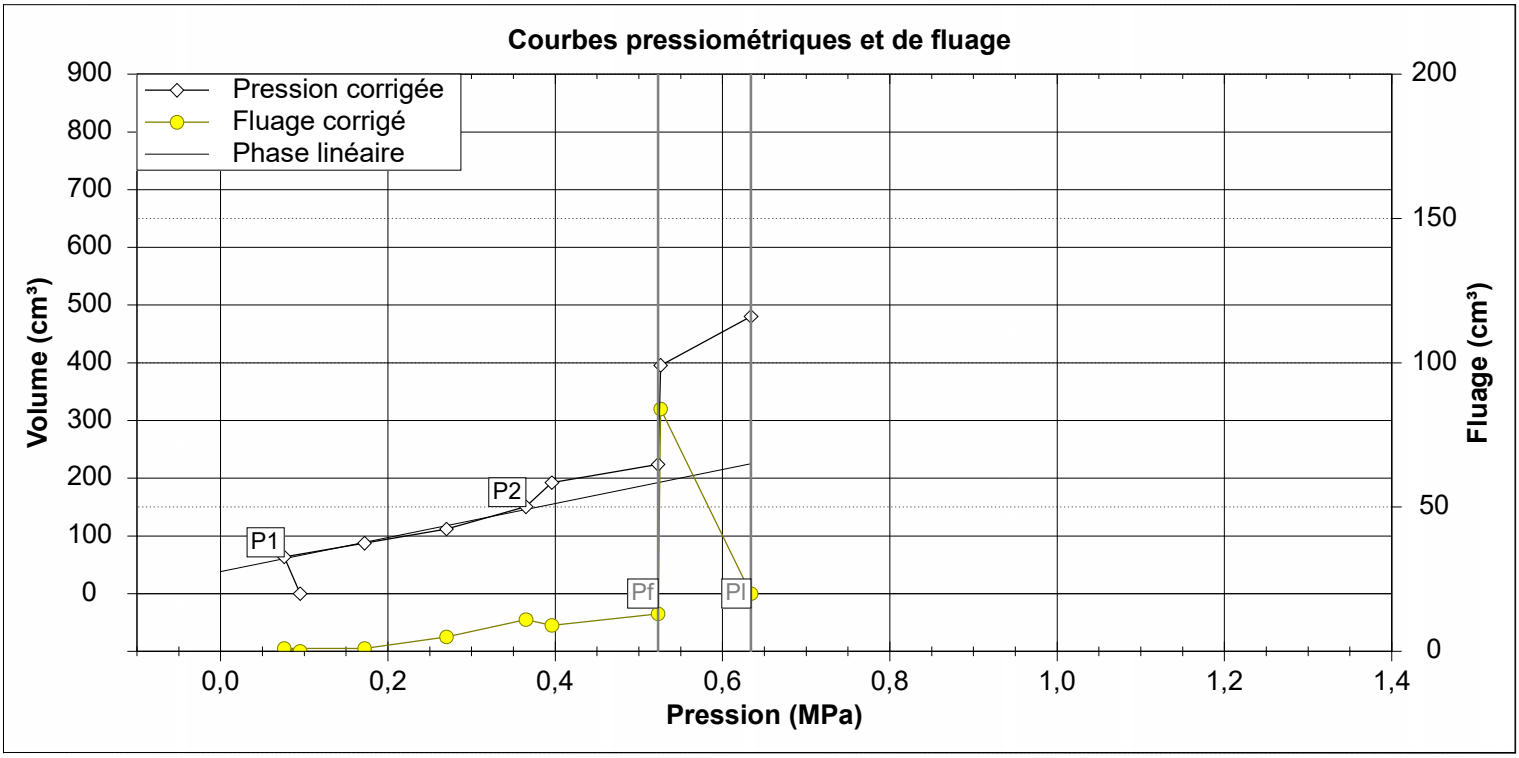
Essai : SP4985 - 9,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**5,121**
Em / Pl*	**9,260**
Pl* (MPa)	**0,553**
Pf* (MPa)	**0,442**

Pl (MPa)	**0,634**
Pli (MPa)	0,647
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,634

Pf (MPa)	**0,523**
σhs (MPa)	0,081
P1 (MPa)	0,076
P2 (MPa)	0,365



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,090	60,00	63,00	63,00	64,00	1,00
3	0,210	69,00	80,00	87,00	88,00	1,00
4	0,330	93,00	103,00	108,00	113,00	5,00
5	0,450	118,00	129,00	141,00	152,00	11,00
6	0,510	158,00	171,00	185,00	194,00	9,00
7	0,660	201,00	208,00	213,00	226,00	13,00
8	0,720	236,00	275,00	314,00	398,00	84,00
9	0,840	413,00	449,00	463,00	483,00	20,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,095	0,00	0,00	0,00		
2	0,076	62,71	63,71	1,00	63,71	*-3353,16*
3	0,172	86,31	87,31	1,00	23,60	245,83
4	0,270	106,92	111,92	5,00	24,61	251,12
5	0,365	139,53	150,53	11,00	38,61	406,42
6	0,396	183,33	192,33	9,00	41,80	1348,39
7	0,523	210,84	223,84	13,00	31,51	248,11
8	0,526	311,64	395,64	84,00	171,80	57266,67
9	0,634	460,25	480,25	20,00	84,61	783,43

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **21/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**10,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 10,00 m

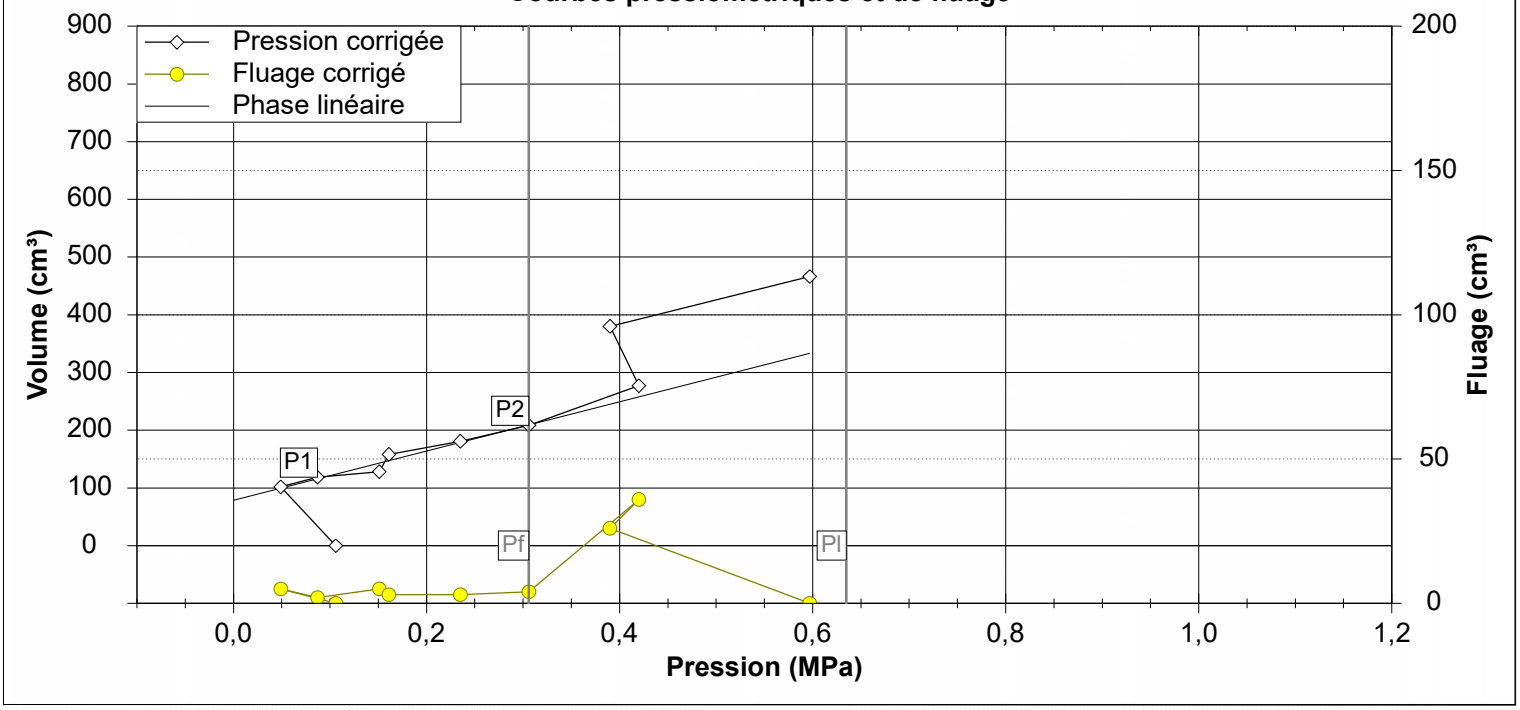
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**4,105**
Em / Pl*	**7,532**
Pl* (MPa)	**0,545**
Pf* (MPa)	**0,216**

Pl (MPa)	**0,635**
Pli (MPa)	0,667
Plh (MPa)	0,635
Pld (MPa)	0,597

Pf (MPa)	**0,306**
σhs (MPa)	0,090
P1 (MPa)	0,087
P2 (MPa)	0,306

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,090	76,00	91,00	97,00	102,00	5,00
3	0,140	108,00	116,00	117,00	119,00	2,00
4	0,210	121,00	123,00	124,00	129,00	5,00
5	0,240	139,00	151,00	156,00	159,00	3,00
6	0,330	164,00	172,00	179,00	182,00	3,00
7	0,420	201,00	204,00	206,00	210,00	4,00
8	0,570	215,00	226,00	243,00	279,00	36,00
9	0,570	290,00	322,00	356,00	382,00	26,00
10	0,790	396,00	438,00	469,00	469,00	0,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,106	0,00	0,00	0,00		
2	0,049	96,71	101,71	5,00	101,71	*-1784,30*
3	0,087	116,54	118,54	2,00	16,84	443,08
4	0,151	123,31	128,31	5,00	9,77	152,66
5	0,161	155,21	158,21	3,00	29,90	2990,20
6	0,235	177,92	180,92	3,00	22,71	306,82
7	0,306	204,63	208,63	4,00	27,71	390,23
8	0,420	241,13	277,13	36,00	68,51	600,95
9	0,390	354,13	380,13	26,00	103,00	*-3433,33*
10	0,597	466,41	466,41	0,00	86,28	416,81

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00
a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **21/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
	Profondeur essai	: **11,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
	Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
	Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

Essai : SP4985 - 11,00 m

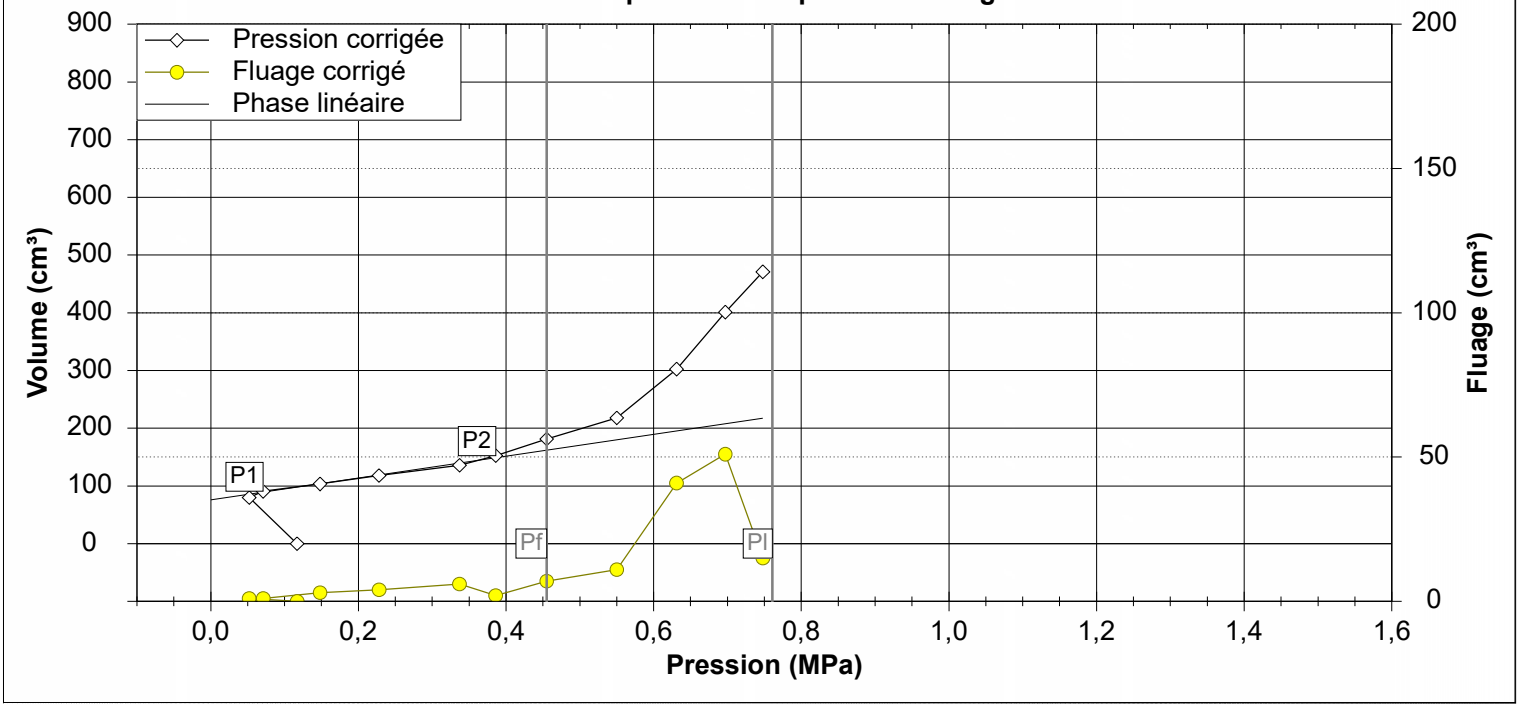
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**8,035**
Em / Pl*	**12,137**
Pl* (MPa)	**0,662**
Pf* (MPa)	**0,356**

Pl (MPa)	**0,761**
Pli (MPa)	0,793
Plh (MPa)	0,761
Pld (MPa)	0,748

Pf (MPa)	**0,455**
σhs (MPa)	0,099
P1 (MPa)	0,071
P2 (MPa)	0,386

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,060	78,00	79,00	79,00	80,00	1,00
3	0,090	87,00	90,00	90,00	91,00	1,00
4	0,180	96,00	99,00	101,00	104,00	3,00
5	0,270	106,00	111,00	115,00	119,00	4,00
6	0,390	123,00	127,00	131,00	137,00	6,00
7	0,450	143,00	150,00	152,00	154,00	2,00
8	0,540	159,00	168,00	176,00	183,00	7,00
9	0,660	188,00	198,00	209,00	220,00	11,00
10	0,780	228,00	244,00	264,00	305,00	41,00
11	0,870	316,00	333,00	353,00	404,00	51,00
12	0,930	410,00	434,00	459,00	474,00	15,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,117	0,00	0,00	0,00		
2	0,052	78,80	79,80	1,00	79,80	*-1227,69*
3	0,071	89,71	90,71	1,00	10,91	574,21
4	0,148	100,41	103,41	3,00	12,70	164,94
5	0,228	114,12	118,12	4,00	14,71	183,88
6	0,337	129,72	135,72	6,00	17,60	161,47
7	0,386	150,53	152,53	2,00	16,81	343,06
8	0,455	174,23	181,23	7,00	28,70	415,94
9	0,550	206,84	217,84	11,00	36,61	385,37
10	0,631	261,45	302,45	41,00	84,61	1044,57
11	0,697	350,15	401,15	51,00	98,70	1495,45
12	0,748	455,95	470,95	15,00	69,80	1368,63

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**22/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
		Profondeur essai :	**12,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
		Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
		Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

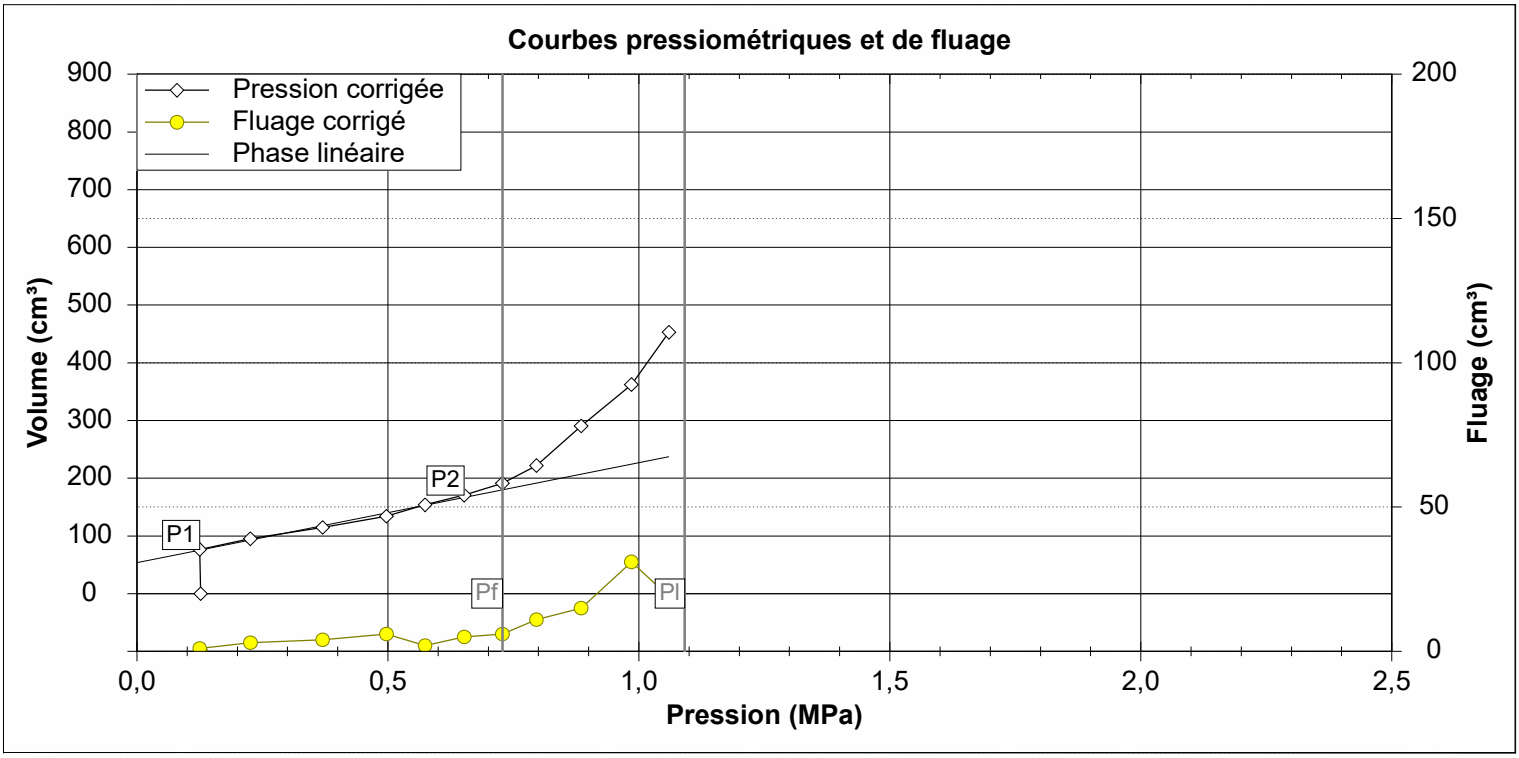
Essai : SP4985 - 12,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**8,868**
Em / Pl*	**9,021**
Pl* (MPa)	**0,983**
Pf* (MPa)	**0,620**

Pl (MPa)	**1,091**
Pli (MPa)	1,122
Plh (MPa)	1,091
Pld (MPa)	1,060

Pf (MPa)	**0,728**
σhs (MPa)	0,108
P1 (MPa)	0,125
P2 (MPa)	0,652



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	75,00	76,00	76,00	77,00	1,00
3	0,240	85,00	90,00	93,00	96,00	3,00
4	0,400	100,00	107,00	112,00	116,00	4,00
5	0,540	119,00	125,00	130,00	136,00	6,00
6	0,630	146,00	152,00	154,00	156,00	2,00
7	0,720	159,00	164,00	168,00	173,00	5,00
8	0,810	175,00	181,00	188,00	194,00	6,00
9	0,900	198,00	205,00	214,00	225,00	11,00
10	1,020	239,00	260,00	279,00	294,00	15,00
11	1,140	303,00	319,00	335,00	366,00	31,00
12	1,230	387,00	416,00	438,00	457,00	19,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,127	0,00	0,00	0,00		
2	0,125	75,61	76,61	1,00	76,61	*-38305,00*
3	0,226	92,21	95,21	3,00	18,60	184,16
4	0,370	110,69	114,69	4,00	19,48	135,28
5	0,497	128,23	134,23	6,00	19,54	153,86
6	0,574	151,94	153,94	2,00	19,71	255,97
7	0,652	165,64	170,64	5,00	16,70	214,10
8	0,728	185,35	191,35	6,00	20,71	272,50
9	0,796	211,05	222,05	11,00	30,70	451,47
10	0,885	275,66	290,66	15,00	68,61	770,90
11	0,985	331,27	362,27	31,00	71,61	716,10
12	1,060	433,97	452,97	19,00	90,70	1209,33

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

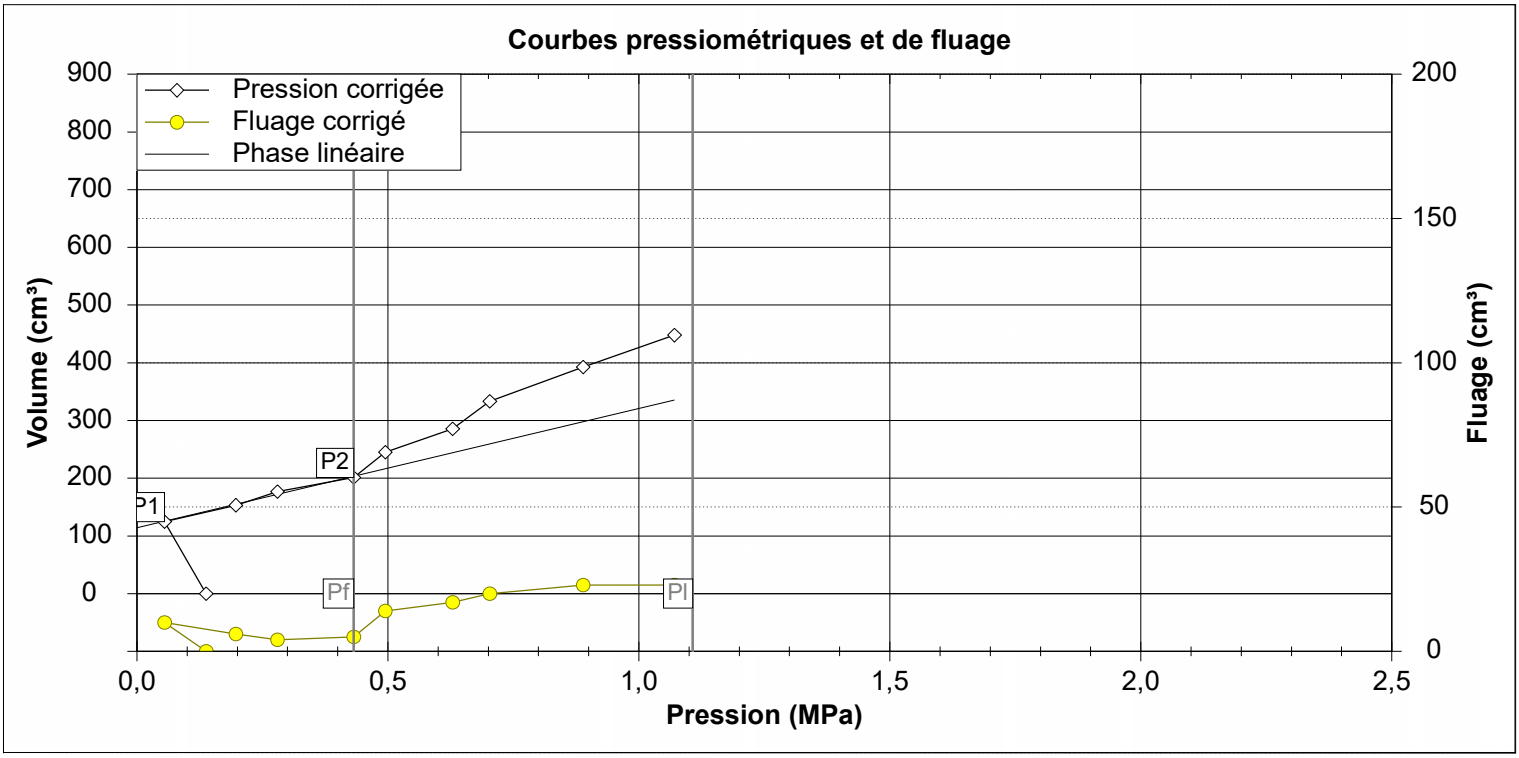
Essai pressiométrique Ménard

Date : **22/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**13,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 13,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**8,304**	Pl (MPa)	**1,107**	Pf (MPa)	**0,432**
Em / Pl*	**8,388**	Pli (MPa)	1,250	σhs (MPa)	0,117
Pl* (MPa)	**0,990**	Plh (MPa)	1,107	P1 (MPa)	0,055
Pf* (MPa)	**0,315**	Pld (MPa)	1,071	P2 (MPa)	0,432



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,080	100,00	107,00	115,00	125,00	10,00
3	0,240	137,00	144,00	148,00	154,00	6,00
4	0,340	159,00	168,00	174,00	178,00	4,00
5	0,510	181,00	190,00	198,00	203,00	5,00
6	0,600	212,00	222,00	233,00	247,00	14,00
7	0,750	254,00	262,00	271,00	288,00	17,00
8	0,840	293,00	304,00	316,00	336,00	20,00
9	1,040	346,00	361,00	373,00	396,00	23,00
10	1,230	404,00	417,00	429,00	452,00	23,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,138	0,00	0,00	0,00		
2	0,055	114,74	124,74	10,00	124,74	*-1502,89*
3	0,197	147,21	153,21	6,00	28,47	200,49
4	0,280	172,89	176,89	4,00	23,68	285,30
5	0,432	196,33	201,33	5,00	24,44	160,79
6	0,495	231,04	245,04	14,00	43,71	693,81
7	0,629	268,54	285,54	17,00	40,50	302,24
8	0,703	313,25	333,25	20,00	47,71	644,73
9	0,889	369,59	392,59	23,00	59,34	319,03
10	1,071	424,97	447,97	23,00	55,38	304,29

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00
a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **22/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**14,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

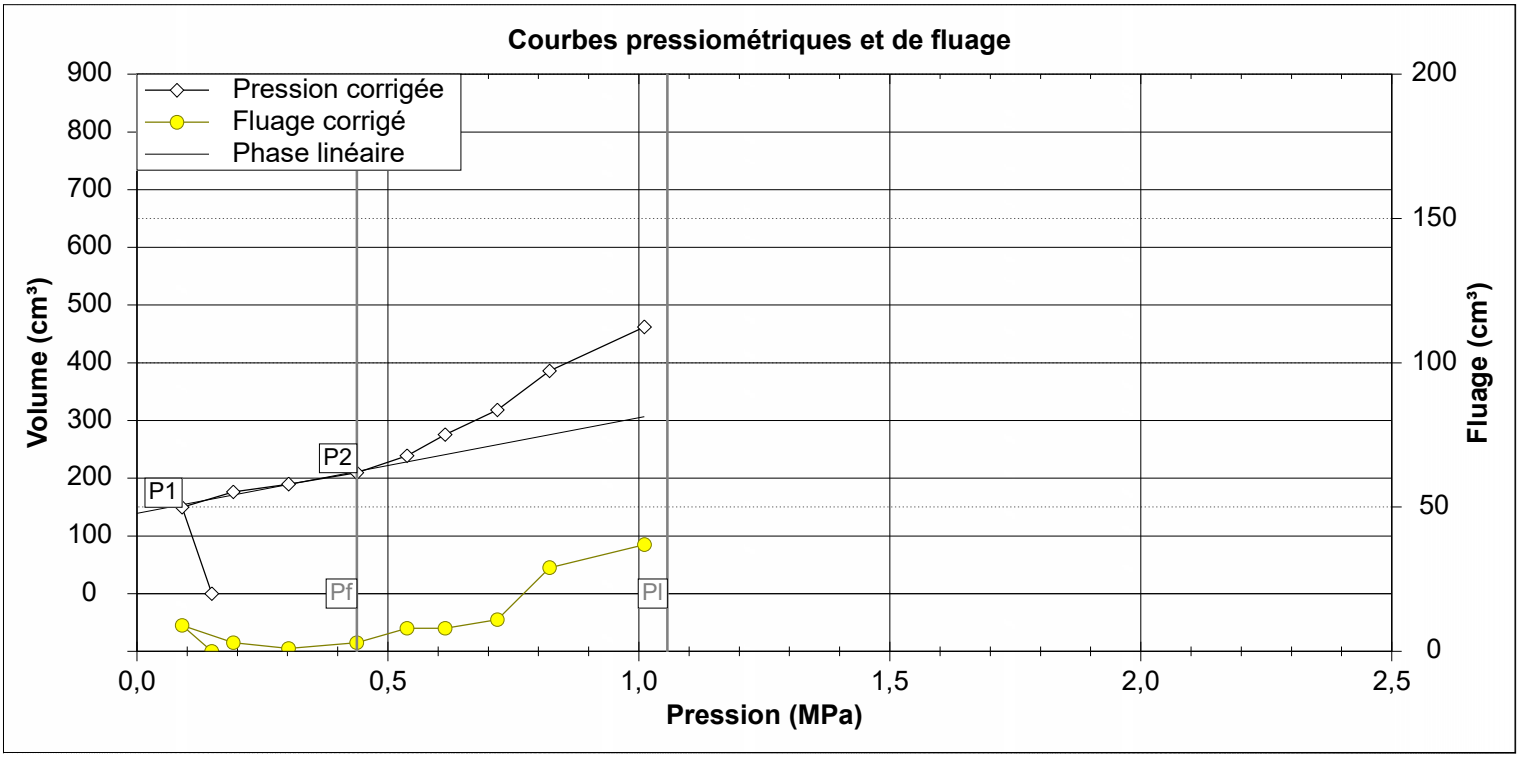
Essai : SP4985 - 14,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**10,085**
Em / Pl*	**10,832**
Pl* (MPa)	**0,931**
Pf* (MPa)	**0,312**

Pl (MPa)	**1,057**
Pli (MPa)	1,163
Plh (MPa)	1,057
Pld (MPa)	1,011

Pf (MPa)	**0,438**
σhs (MPa)	0,126
P1 (MPa)	0,090
P2 (MPa)	0,438



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	111,00	133,00	141,00	150,00	9,00
3	0,240	164,00	172,00	174,00	177,00	3,00
4	0,360	182,00	190,00	190,00	191,00	1,00
5	0,510	198,00	204,00	208,00	211,00	3,00
6	0,630	213,00	225,00	233,00	241,00	8,00
7	0,720	250,00	262,00	270,00	278,00	8,00
8	0,840	282,00	296,00	310,00	321,00	11,00
9	0,960	331,00	347,00	360,00	389,00	29,00
10	1,160	396,00	410,00	429,00	466,00	37,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,149	0,00	0,00	0,00		
2	0,090	140,61	149,61	9,00	149,61	*-2535,76*
3	0,192	173,21	176,21	3,00	26,60	260,78
4	0,302	188,82	189,82	1,00	13,61	123,73
5	0,438	206,33	209,33	3,00	19,51	143,46
6	0,538	230,94	238,94	8,00	29,61	296,10
7	0,614	267,64	275,64	8,00	36,70	482,89
8	0,718	307,25	318,25	11,00	42,61	409,71
9	0,822	356,86	385,86	29,00	67,61	650,10
10	1,011	425,20	462,20	37,00	76,34	403,92

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**22/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
		Profondeur essai :	**15,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
		Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
		Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

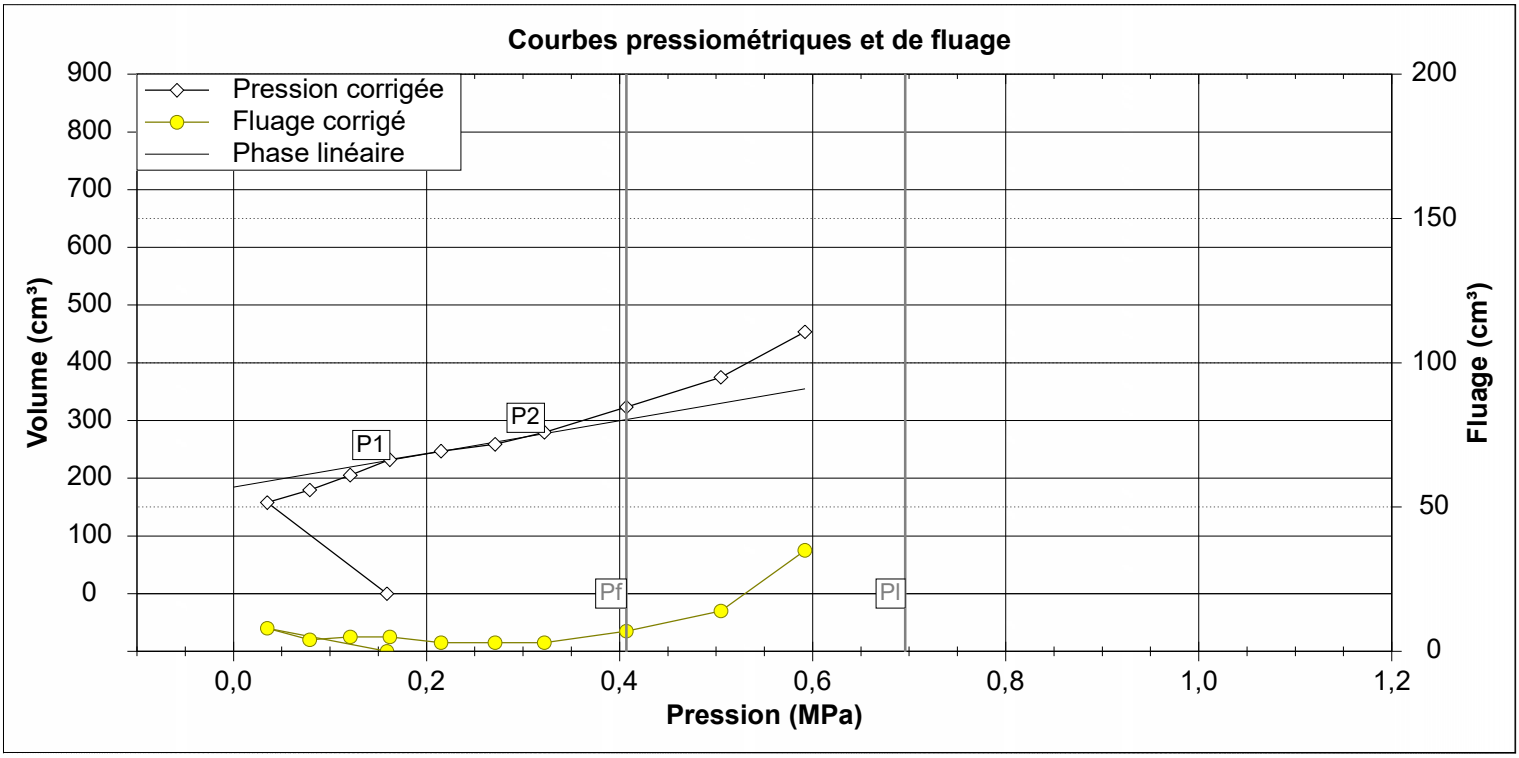
Essai : SP4985 - 15,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**6,526**
Em / Pl*	**11,633**
Pl* (MPa)	**0,561**
Pf* (MPa)	**0,272**

Pl (MPa)	**0,696**
Pli (MPa)	0,827
Plh (MPa)	0,696
Pld (MPa)	0,592

Pf (MPa)	**0,407**
σhs (MPa)	0,135
P1 (MPa)	0,162
P2 (MPa)	0,322



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,060	134,00	143,00	150,00	158,00	8,00
3	0,120	163,00	171,00	176,00	180,00	4,00
4	0,180	188,00	197,00	201,00	206,00	5,00
5	0,240	214,00	221,00	228,00	233,00	5,00
6	0,300	239,00	245,00	245,00	248,00	3,00
7	0,360	252,00	253,00	257,00	260,00	3,00
8	0,420	268,00	273,00	278,00	281,00	3,00
9	0,520	302,00	313,00	318,00	325,00	7,00
10	0,630	331,00	348,00	363,00	377,00	14,00
11	0,730	383,00	404,00	421,00	456,00	35,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,159	0,00	0,00	0,00		
2	0,035	149,80	157,80	8,00	157,80	*-1272,58*
3	0,079	175,61	179,61	4,00	21,81	495,68
4	0,121	200,41	205,41	5,00	25,80	614,29
5	0,162	227,21	232,21	5,00	26,80	653,66
6	0,215	244,02	247,02	3,00	14,81	279,43
7	0,271	255,82	258,82	3,00	11,80	210,71
8	0,322	276,63	279,63	3,00	20,81	408,04
9	0,407	316,30	323,30	7,00	43,67	513,76
10	0,505	360,94	374,94	14,00	51,64	526,94
11	0,592	418,61	453,61	35,00	78,67	904,25

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **22/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**16,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 16,00 m

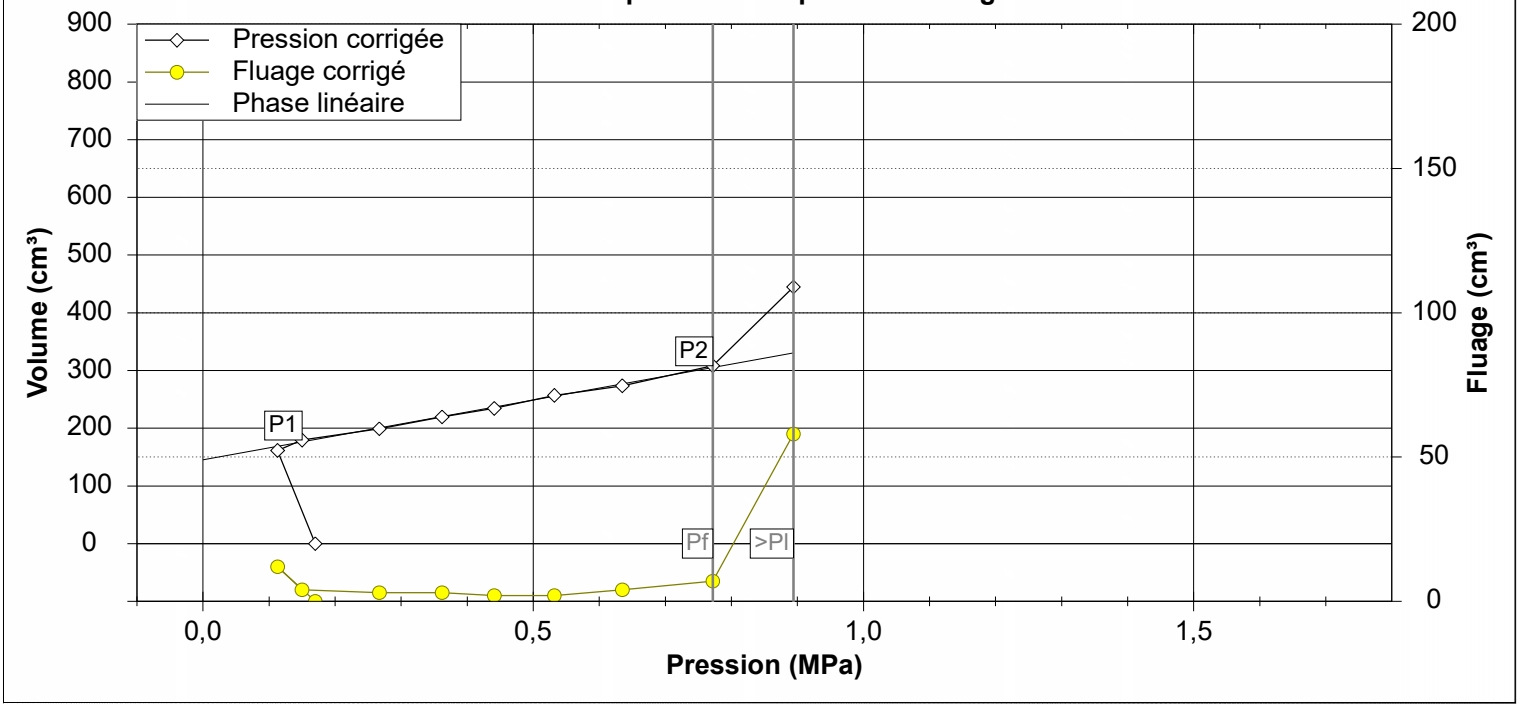
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**9,189**
Em / Pl*	**12,252**
Pl* (MPa)	**>0,750**
Pf* (MPa)	**0,628**

Pl (MPa)	**>0,894**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,894

Pf (MPa)	**0,772**
σhs (MPa)	0,144
P1 (MPa)	0,150
P2 (MPa)	0,772

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,130	92,00	120,00	150,00	162,00	12,00
3	0,180	169,00	174,00	176,00	180,00	4,00
4	0,310	187,00	193,00	197,00	200,00	3,00
5	0,420	206,00	214,00	218,00	221,00	3,00
6	0,510	227,00	231,00	234,00	236,00	2,00
7	0,610	244,00	252,00	257,00	259,00	2,00
8	0,720	262,00	268,00	272,00	276,00	4,00
9	0,870	283,00	295,00	304,00	311,00	7,00
10	1,020	327,00	361,00	390,00	448,00	58,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,170	0,00	0,00	0,00		
2	0,113	149,57	161,57	12,00	161,57	*-2834,56*
3	0,150	175,41	179,41	4,00	17,84	482,16
4	0,267	195,99	198,99	3,00	19,58	167,35
5	0,362	216,63	219,63	3,00	20,64	217,26
6	0,441	232,33	234,33	2,00	14,70	186,08
7	0,532	255,00	257,00	2,00	22,67	249,12
8	0,635	269,64	273,64	4,00	16,64	161,55
9	0,772	301,15	308,15	7,00	34,51	251,90
10	0,894	386,66	444,66	58,00	136,51	1118,93

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date :	**22/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
		Profondeur essai :	**17,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
		Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
		Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 17,00 m

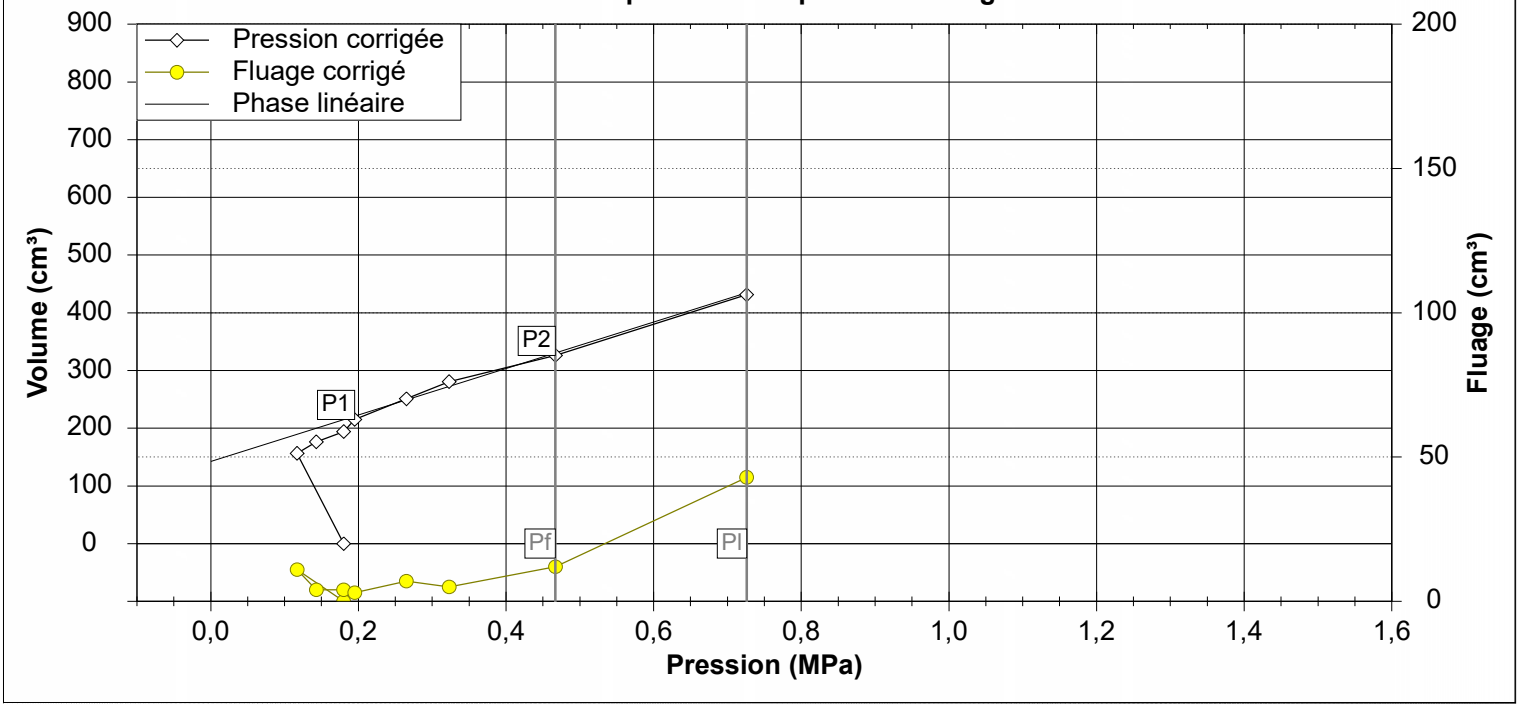
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**4,837**
Em / Pl*	**8,442**
Pl* (MPa)	**0,573**
Pf* (MPa)	**0,314**

Pl (MPa)	**0,726**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	0,726

Pf (MPa)	**0,467**
σhs (MPa)	0,153
P1 (MPa)	0,195
P2 (MPa)	0,467

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	116,00	136,00	146,00	157,00	11,00
3	0,160	162,00	168,00	173,00	177,00	4,00
4	0,210	182,00	188,00	191,00	195,00	4,00
5	0,240	201,00	208,00	213,00	216,00	3,00
6	0,330	235,00	242,00	245,00	252,00	7,00
7	0,400	262,00	270,00	277,00	282,00	5,00
8	0,560	296,00	308,00	316,00	328,00	12,00
9	0,840	336,00	374,00	391,00	434,00	43,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,180	0,00	0,00	0,00		
2	0,117	145,61	156,61	11,00	156,61	*-2485,87*
3	0,143	172,48	176,48	4,00	19,87	764,23
4	0,180	190,31	194,31	4,00	17,83	481,89
5	0,195	212,21	215,21	3,00	20,90	1393,33
6	0,265	243,92	250,92	7,00	35,71	510,14
7	0,323	275,69	280,69	5,00	29,77	513,28
8	0,467	314,17	326,17	12,00	45,48	315,83
9	0,726	388,25	431,25	43,00	105,08	405,71

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires
Fluage atteint, dernier palier non enregistré

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **22/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**18,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

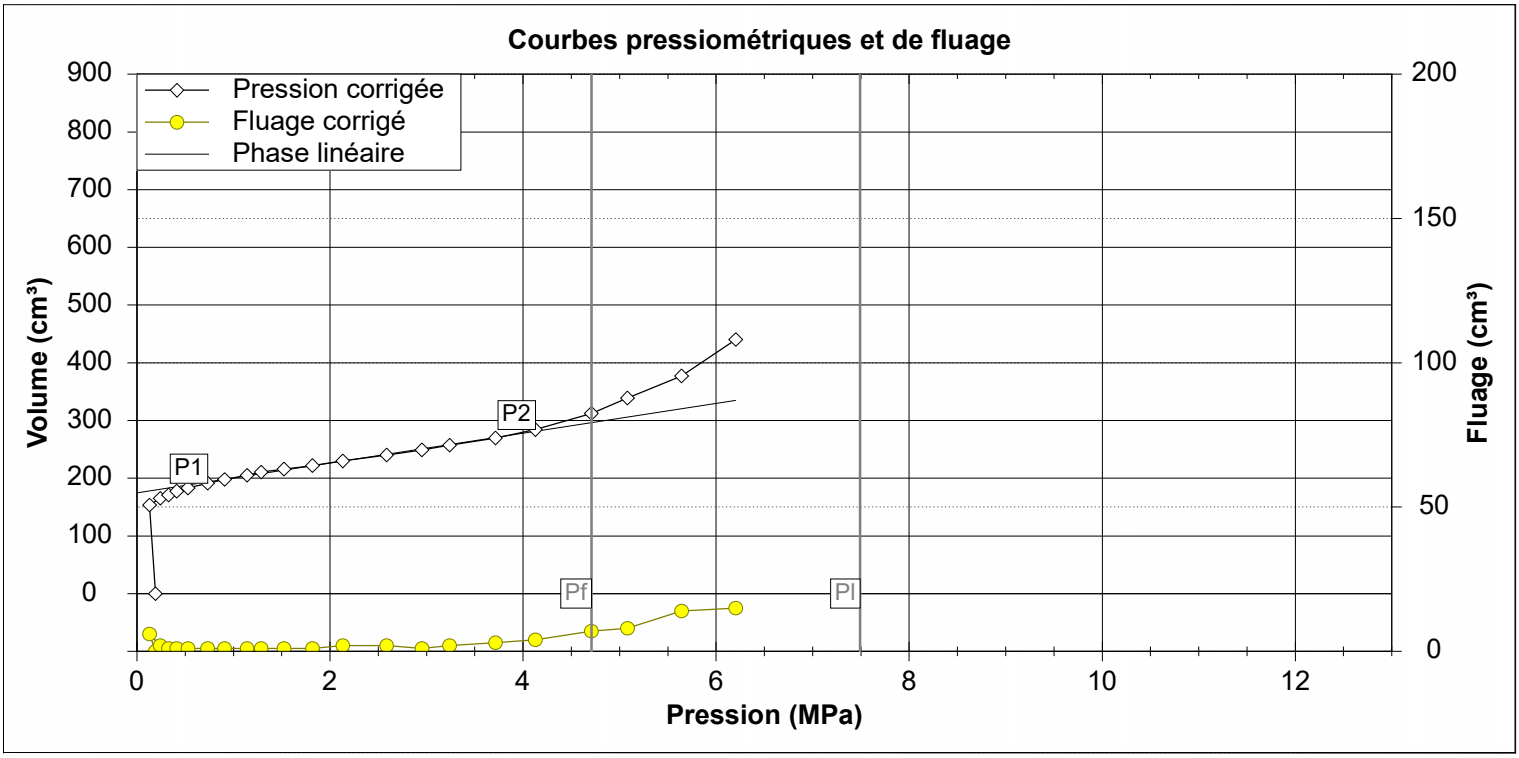
Essai : SP4985 - 18,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**69,091**
Em / Pl*	**9,428**
Pl* (MPa)	**7,328**
Pf* (MPa)	**4,546**

Pl (MPa)	**7,490**
Pli (MPa)	8,178
Plh (MPa)	7,490
Pld (MPa)	6,203

Pf (MPa)	**4,708**
σhs (MPa)	0,162
P1 (MPa)	0,732
P2 (MPa)	4,128



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	92,00	127,00	148,00	154,00	6,00
3	0,240	156,00	161,00	164,00	166,00	2,00
4	0,330	169,00	170,00	171,00	172,00	1,00
5	0,420	178,00	178,00	178,00	179,00	1,00
6	0,540	182,00	184,00	184,00	185,00	1,00
7	0,750	190,00	192,00	193,00	194,00	1,00
8	0,930	197,00	199,00	200,00	201,00	1,00
9	1,170	205,00	207,00	208,00	209,00	1,00
10	1,320	213,00	214,00	214,00	215,00	1,00
11	1,560	218,00	219,00	220,00	221,00	1,00
12	1,860	224,00	226,00	227,00	228,00	1,00
13	2,180	230,00	233,00	235,00	237,00	2,00
14	2,640	241,00	246,00	247,00	249,00	2,00
15	3,010	251,00	256,00	258,00	259,00	1,00
16	3,300	263,00	265,00	266,00	268,00	2,00
17	3,780	273,00	276,00	279,00	282,00	3,00
18	4,200	285,00	291,00	294,00	298,00	4,00
19	4,790	303,00	313,00	321,00	328,00	7,00
20	5,170	331,00	341,00	348,00	356,00	8,00
21	5,740	360,00	370,00	382,00	396,00	14,00
22	6,310	426,00	436,00	446,00	461,00	15,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,191	0,00	0,00	0,00		
2	0,130	147,61	153,61	6,00	153,61	*-2518,20*
3	0,241	163,21	165,21	2,00	11,60	104,50
4	0,327	169,92	170,92	1,00	5,71	66,40
5	0,412	176,63	177,63	1,00	6,71	78,94
6	0,528	182,23	183,23	1,00	5,60	48,28
7	0,732	190,54	191,54	1,00	8,31	40,74
8	0,907	196,95	197,95	1,00	6,41	36,63
9	1,141	204,17	205,17	1,00	7,22	30,85
10	1,287	209,68	210,68	1,00	5,51	37,74
11	1,523	214,89	215,89	1,00	5,21	22,08
12	1,818	220,91	221,91	1,00	6,02	20,41
13	2,132	227,86	229,86	2,00	7,95	25,32
14	2,587	238,35	240,35	2,00	10,49	23,05
15	2,953	248,14	249,14	1,00	8,79	24,02
16	3,239	255,19	257,19	2,00	8,05	28,15
17	3,714	266,62	269,62	3,00	12,43	26,17
18	4,128	280,25	284,25	4,00	14,63	35,34
19	4,708	305,31	312,31	7,00	28,06	48,38
20	5,082	331,07	339,07	8,00	26,76	71,55
21	5,642	363,20	377,20	14,00	38,13	68,09
22	6,203	425,34	440,34	15,00	63,14	112,55

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **22/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**19,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 19,00 m

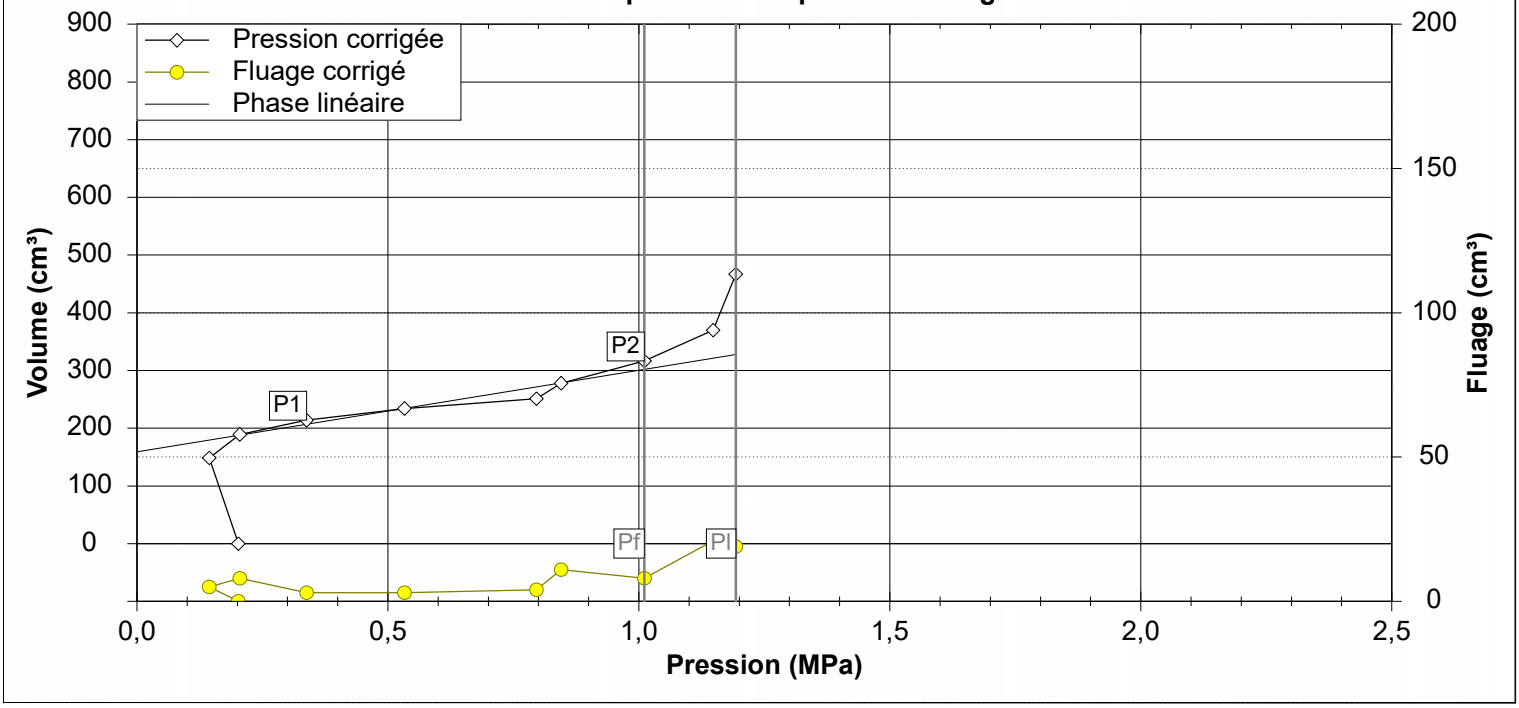
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**12,843**
Em / Pl*	**12,567**
Pl* (MPa)	**1,022**
Pf* (MPa)	**0,840**

Pl (MPa)	**1,193**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	1,193

Pf (MPa)	**1,011**
σhs (MPa)	0,171
P1 (MPa)	0,338
P2 (MPa)	1,011

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	137,00	141,00	144,00	149,00	5,00
3	0,210	157,00	163,00	182,00	190,00	8,00
4	0,360	203,00	203,00	212,00	215,00	3,00
5	0,570	223,00	229,00	233,00	236,00	3,00
6	0,840	243,00	247,00	250,00	254,00	4,00
7	0,900	259,00	264,00	270,00	281,00	11,00
8	1,080	297,00	301,00	312,00	320,00	8,00
9	1,230	334,00	346,00	353,00	374,00	21,00
10	1,290	383,00	417,00	452,00	471,00	19,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,202	0,00	0,00	0,00		
2	0,144	143,61	148,61	5,00	148,61	*-2562,24*
3	0,205	181,31	189,31	8,00	40,70	667,21
4	0,338	210,82	213,82	3,00	24,51	184,29
5	0,533	231,13	234,13	3,00	20,31	104,15
6	0,796	247,25	251,25	4,00	17,12	65,10
7	0,845	267,05	278,05	11,00	26,80	546,94
8	1,011	308,46	316,46	8,00	38,41	231,39
9	1,148	348,97	369,97	21,00	53,51	390,58
10	1,193	447,78	466,78	19,00	96,81	2151,33

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00
a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **22/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
	Profondeur essai	: **20,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
	Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
	Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

Essai : SP4985 - 20,00 m

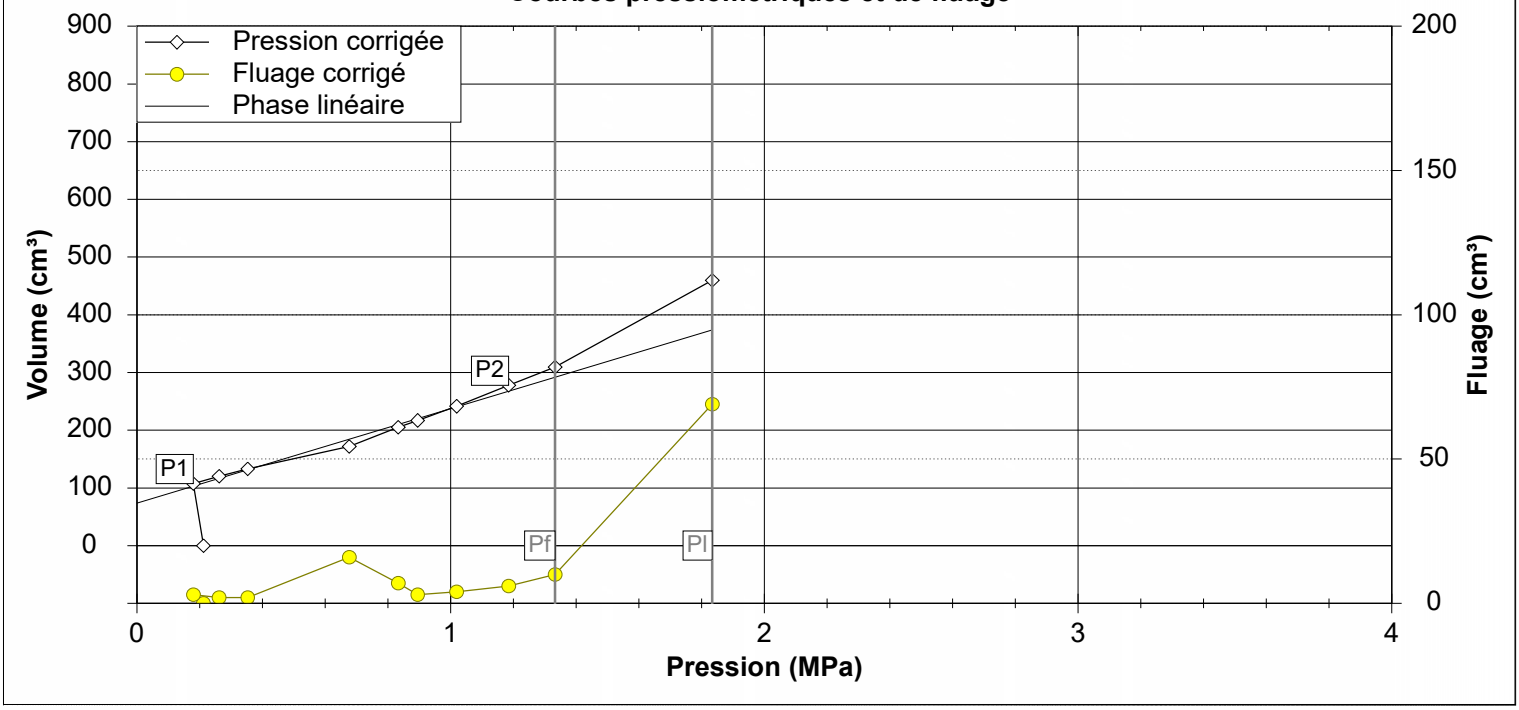
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**10,419**
Em / Pl*	**6,299**
Pl* (MPa)	**1,654**
Pf* (MPa)	**1,153**

Pl (MPa)	**1,834**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	1,834

Pf (MPa)	**1,333**
σhs (MPa)	0,180
P1 (MPa)	0,180
P2 (MPa)	1,185

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	99,00	102,00	105,00	108,00	3,00
3	0,210	112,00	117,00	119,00	121,00	2,00
4	0,310	127,00	130,00	132,00	134,00	2,00
5	0,660	150,00	151,00	158,00	174,00	16,00
6	0,840	177,00	193,00	201,00	208,00	7,00
7	0,910	211,00	215,00	217,00	220,00	3,00
8	1,050	228,00	237,00	241,00	245,00	4,00
9	1,230	256,00	269,00	276,00	282,00	6,00
10	1,390	288,00	297,00	304,00	314,00	10,00
11	1,920	328,00	363,00	397,00	466,00	69,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,212	0,00	0,00	0,00		
2	0,180	104,61	107,61	3,00	107,61	*-3362,81*
3	0,262	118,31	120,31	2,00	12,70	154,88
4	0,353	130,99	132,99	2,00	12,68	139,34
5	0,677	155,84	171,84	16,00	38,85	119,91
6	0,833	198,25	205,25	7,00	33,41	214,17
7	0,895	214,02	217,02	3,00	11,77	189,84
8	1,019	237,56	241,56	4,00	24,54	197,90
9	1,185	271,97	277,97	6,00	36,41	219,34
10	1,333	299,45	309,45	10,00	31,48	212,70
11	1,834	390,71	459,71	69,00	150,26	299,92

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **22/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**21,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 21,00 m

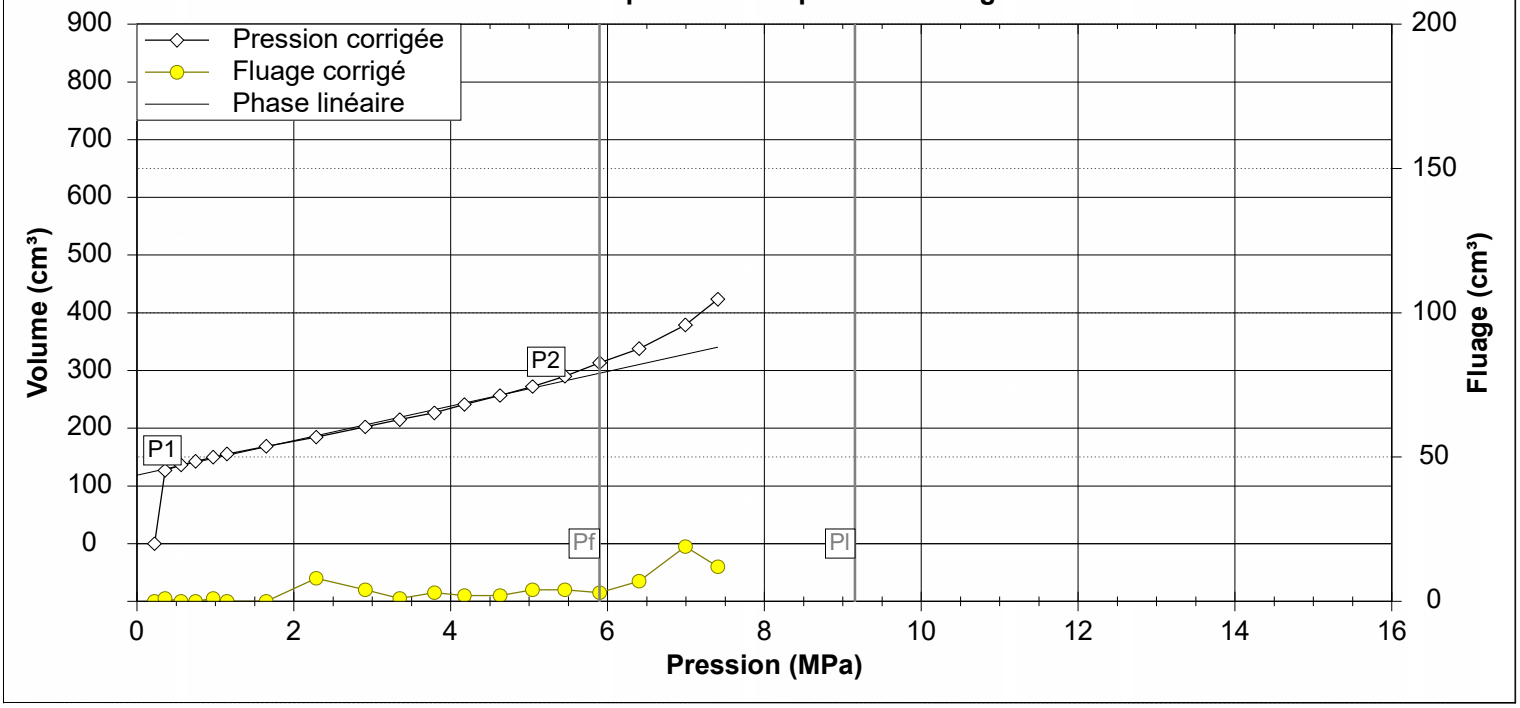
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**57,978**
Em / Pl*	**6,468**
Pl* (MPa)	**8,964**
Pf* (MPa)	**5,710**

Pl (MPa)	**9,153**
Pli (MPa)	9,522
Plh (MPa)	9,153
Pld (MPa)	7,407

Pf (MPa)	**5,899**
σhs (MPa)	0,189
P1 (MPa)	0,562
P2 (MPa)	5,456

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,300	126,00	127,00	127,00	128,00	1,00
3	0,510	132,00	136,00	138,00	138,00	0,00
4	0,700	144,00	145,00	145,00	145,00	0,00
5	0,930	150,00	152,00	152,00	153,00	1,00
6	1,110	157,00	158,00	159,00	159,00	0,00
7	1,620	172,00	173,00	174,00	174,00	0,00
8	2,270	183,00	183,00	184,00	192,00	8,00
9	2,910	198,00	205,00	208,00	212,00	4,00
10	3,360	217,00	223,00	225,00	226,00	1,00
11	3,810	229,00	233,00	236,00	239,00	3,00
12	4,200	247,00	252,00	253,00	255,00	2,00
13	4,660	264,00	268,00	270,00	272,00	2,00
14	5,080	277,00	283,00	285,00	289,00	4,00
15	5,500	296,00	301,00	304,00	308,00	4,00
16	5,950	314,00	325,00	330,00	333,00	3,00
17	6,460	339,00	346,00	352,00	359,00	7,00
18	7,060	372,00	378,00	383,00	402,00	19,00
19	7,480	407,00	424,00	436,00	448,00	12,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,223	0,00	0,00	0,00		
2	0,358	126,02	127,02	1,00	127,02	940,89
3	0,562	136,33	136,33	0,00	9,31	45,64
4	0,747	142,71	142,71	0,00	6,38	34,49
5	0,972	148,95	149,95	1,00	7,24	32,18
6	1,148	155,37	155,37	0,00	5,42	30,80
7	1,648	168,70	168,70	0,00	13,33	26,66
8	2,285	176,57	184,57	8,00	15,87	24,91
9	2,911	198,47	202,47	4,00	17,90	28,59
10	3,351	214,00	215,00	1,00	12,53	28,48
11	3,793	223,52	226,52	3,00	11,52	26,06
12	4,176	239,25	241,25	2,00	14,73	38,46
13	4,630	254,74	256,74	2,00	15,49	34,12
14	5,043	268,36	272,36	4,00	15,62	37,82
15	5,456	285,99	289,99	4,00	17,63	42,69
16	5,899	310,51	313,51	3,00	23,52	53,09
17	6,403	330,84	337,84	7,00	24,33	48,27
18	6,993	359,88	378,88	19,00	41,04	69,56
19	7,407	411,50	423,50	12,00	44,62	107,78

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

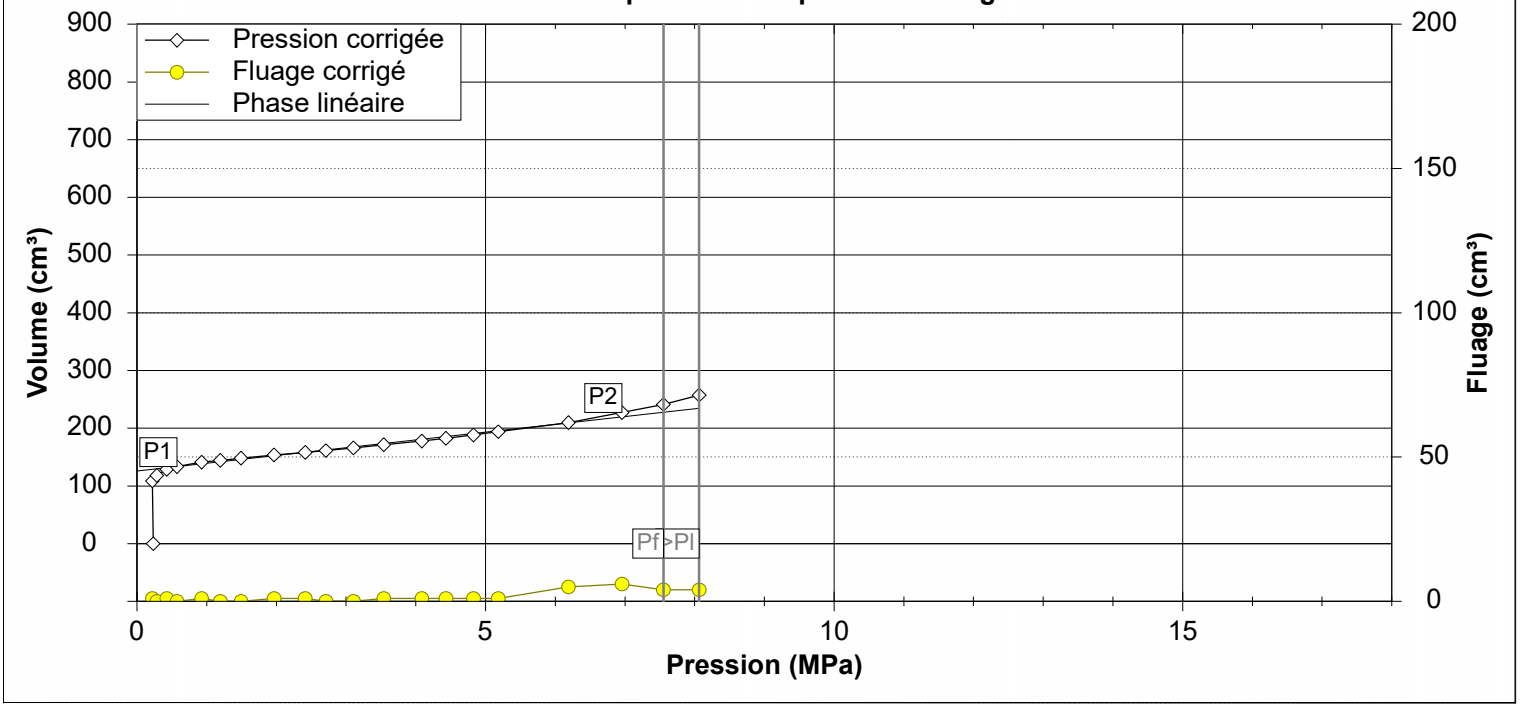
Date : **23/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**22,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 22,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**117,886**	Pl (MPa)	**>8,065**	Pf (MPa)	**7,552**
Em / Pl*	**14,985**	Pli (MPa)		σhs (MPa)	0,198
Pl* (MPa)	**>7,867**	Plh (MPa)		P1 (MPa)	0,574
Pf* (MPa)	**7,354**	Pld (MPa)	8,065	P2 (MPa)	6,958

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,140	105,00	107,00	108,00	109,00	1,00
3	0,210	115,00	118,00	119,00	119,00	0,00
4	0,360	128,00	129,00	129,00	130,00	1,00
5	0,510	133,00	135,00	135,00	135,00	0,00
6	0,870	143,00	143,00	143,00	144,00	1,00
7	1,140	147,00	148,00	148,00	148,00	0,00
8	1,440	152,00	152,00	153,00	153,00	0,00
9	1,920	159,00	159,00	159,00	160,00	1,00
10	2,370	164,00	165,00	165,00	166,00	1,00
11	2,670	168,00	169,00	170,00	170,00	0,00
12	3,070	175,00	175,00	176,00	176,00	0,00
13	3,510	181,00	182,00	182,00	183,00	1,00
14	4,060	187,00	190,00	190,00	191,00	1,00
15	4,410	195,00	196,00	196,00	197,00	1,00
16	4,810	201,00	203,00	203,00	204,00	1,00
17	5,170	207,00	210,00	210,00	211,00	1,00
18	6,190	212,00	220,00	225,00	230,00	5,00
19	6,970	232,00	238,00	244,00	250,00	6,00
20	7,570	253,00	260,00	262,00	266,00	4,00
21	8,090	268,00	275,00	280,00	284,00	4,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,233	0,00	0,00	0,00		
2	0,220	107,54	108,54	1,00	108,54	*-8349,23*
3	0,284	118,31	118,31	0,00	9,77	152,66
4	0,427	127,82	128,82	1,00	10,51	73,50
5	0,574	133,33	133,33	0,00	4,51	30,68
6	0,928	140,15	141,15	1,00	7,82	22,09
7	1,196	144,27	144,27	0,00	3,12	11,64
8	1,492	148,28	148,28	0,00	4,01	13,55
9	1,967	152,71	153,71	1,00	5,43	11,43
10	2,413	157,24	158,24	1,00	4,53	10,16
11	2,710	161,26	161,26	0,00	3,02	10,17
12	3,106	165,95	165,95	0,00	4,69	11,84
13	3,541	170,51	171,51	1,00	5,56	12,78
14	4,086	176,70	177,70	1,00	6,19	11,36
15	4,432	181,56	182,56	1,00	4,86	14,05
16	4,827	187,25	188,25	1,00	5,69	14,41
17	5,182	193,07	194,07	1,00	5,82	16,39
18	6,189	204,73	209,73	5,00	15,66	15,55
19	6,958	221,17	227,17	6,00	17,44	22,68
20	7,552	237,21	241,21	4,00	14,04	23,64
21	8,065	253,51	257,51	4,00	16,30	31,77

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00
a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

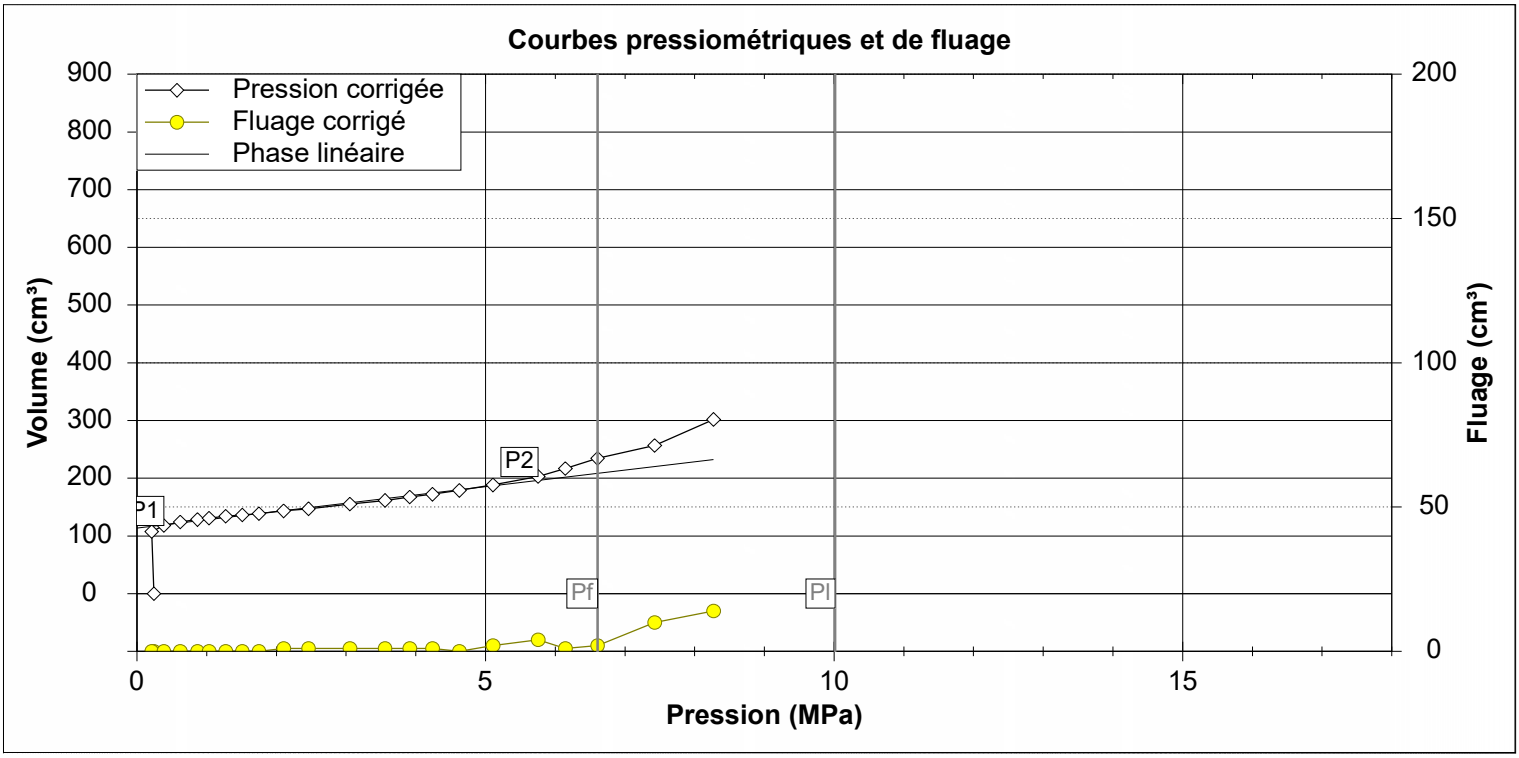
Essai pressiométrique Ménard

Date :	**23/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
		Profondeur essai :	**23,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
		Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
		Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 23,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**105,949**	Pl (MPa)	**10,015**	Pf (MPa)	**6,607**
Em / Pl*	**10,802**	Pli (MPa)	11,465	σhs (MPa)	0,207
Pl* (MPa)	**9,808**	Plh (MPa)	10,015	P1 (MPa)	0,385
Pf* (MPa)	**6,400**	Pld (MPa)	8,271	P2 (MPa)	5,755



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	106,00	107,00	108,00	108,00	0,00
3	0,300	118,00	119,00	119,00	119,00	0,00
4	0,540	125,00	126,00	126,00	126,00	0,00
5	0,790	130,00	131,00	131,00	131,00	0,00
6	0,960	133,00	134,00	134,00	134,00	0,00
7	1,200	137,00	138,00	138,00	138,00	0,00
8	1,440	140,00	141,00	141,00	141,00	0,00
9	1,680	143,00	144,00	144,00	144,00	0,00
10	2,040	149,00	149,00	149,00	150,00	1,00
11	2,400	153,00	154,00	154,00	155,00	1,00
12	3,000	164,00	164,00	164,00	165,00	1,00
13	3,510	171,00	172,00	172,00	173,00	1,00
14	3,870	178,00	179,00	179,00	180,00	1,00
15	4,200	184,00	185,00	185,00	186,00	1,00
16	4,590	190,00	193,00	194,00	194,00	0,00
17	5,080	198,00	202,00	203,00	205,00	2,00
18	5,740	209,00	215,00	218,00	222,00	4,00
19	6,140	227,00	234,00	236,00	237,00	1,00
20	6,610	246,00	253,00	254,00	256,00	2,00
21	7,440	259,00	264,00	271,00	281,00	10,00
22	8,300	286,00	300,00	315,00	329,00	14,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,244	0,00	0,00	0,00		
2	0,212	107,61	107,61	0,00	107,61	*-3362,81*
3	0,385	118,02	118,02	0,00	10,41	60,17
4	0,621	124,23	124,23	0,00	6,21	26,31
5	0,867	128,41	128,41	0,00	4,18	16,99
6	1,035	130,86	130,86	0,00	2,45	14,58
7	1,273	134,07	134,07	0,00	3,21	13,49
8	1,511	136,28	136,28	0,00	2,21	9,29
9	1,749	138,50	138,50	0,00	2,22	9,33
10	2,105	142,32	143,32	1,00	4,82	13,54
11	2,462	146,14	147,14	1,00	3,82	10,70
12	3,055	154,18	155,18	1,00	8,04	13,56
13	3,559	160,51	161,51	1,00	6,33	12,56
14	3,914	166,33	167,33	1,00	5,82	16,39
15	4,240	171,25	172,25	1,00	4,92	15,09
16	4,625	178,97	178,97	0,00	6,72	17,45
17	5,107	186,36	188,36	2,00	9,39	19,48
18	5,755	199,20	203,20	4,00	14,84	22,90
19	6,145	215,89	216,89	1,00	13,69	35,10
20	6,607	232,35	234,35	2,00	17,46	37,79
21	7,427	246,63	256,63	10,00	22,28	27,17
22	8,271	287,82	301,82	14,00	45,19	53,54

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **23/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**24,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 24,00 m

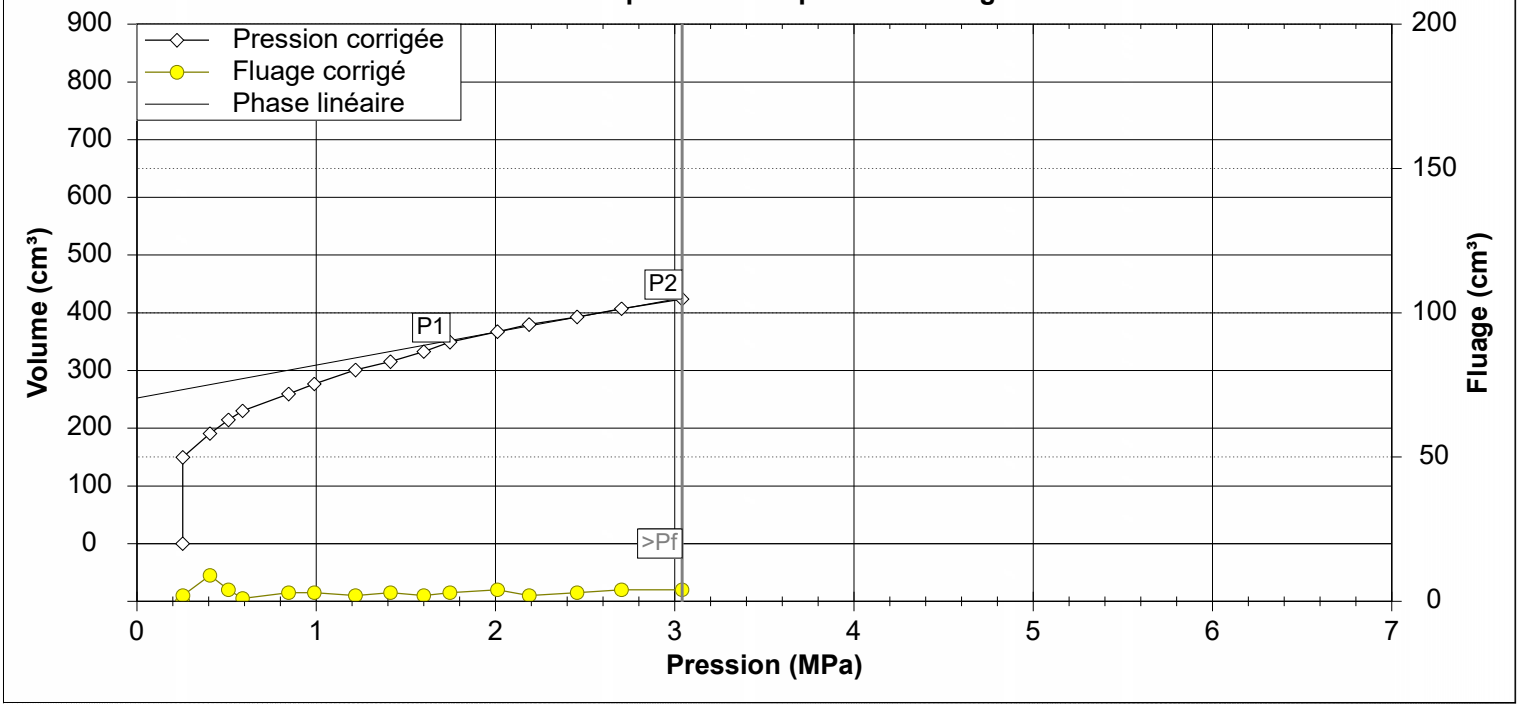
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**39,549**
Em / Pl*	**14,000**
Pl* (MPa)	**>2,825**
Pf* (MPa)	**>2,825**

Pl (MPa)	**>3,041**
Pli (MPa)	
Plh (MPa)	
Pld (MPa)	3,041

Pf (MPa)	**>3,041**
σhs (MPa)	0,216
P1 (MPa)	1,746
P2 (MPa)	3,041

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,180	137,00	145,00	148,00	150,00	2,00
3	0,360	162,00	168,00	183,00	192,00	9,00
4	0,480	201,00	211,00	212,00	216,00	4,00
5	0,570	225,00	229,00	231,00	232,00	1,00
6	0,840	242,00	254,00	259,00	262,00	3,00
7	0,990	269,00	276,00	277,00	280,00	3,00
8	1,230	295,00	301,00	303,00	305,00	2,00
9	1,430	311,00	315,00	317,00	320,00	3,00
10	1,620	327,00	333,00	336,00	338,00	2,00
11	1,770	345,00	350,00	352,00	355,00	3,00
12	2,040	361,00	367,00	370,00	374,00	4,00
13	2,220	380,00	383,00	385,00	387,00	2,00
14	2,490	390,00	395,00	398,00	401,00	3,00
15	2,740	405,00	410,00	412,00	416,00	4,00
16	3,080	422,00	427,00	430,00	434,00	4,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,255	0,00	0,00	0,00		
2	0,256	147,41	149,41	2,00	149,41	149410,00
3	0,407	181,82	190,82	9,00	41,41	274,24
4	0,510	210,43	214,43	4,00	23,61	229,22
5	0,589	229,13	230,13	1,00	15,70	198,73
6	0,846	256,25	259,25	3,00	29,12	113,31
7	0,989	273,76	276,76	3,00	17,51	122,45
8	1,219	298,97	300,97	2,00	24,21	105,26
9	1,414	312,32	315,32	3,00	14,35	73,59
10	1,600	330,70	332,70	2,00	17,38	93,44
11	1,746	346,20	349,20	3,00	16,50	113,01
12	2,011	363,32	367,32	4,00	18,12	68,38
13	2,188	377,73	379,73	2,00	12,41	70,11
14	2,455	389,85	392,85	3,00	13,12	49,14
15	2,703	403,03	407,03	4,00	14,18	57,18
16	3,041	419,91	423,91	4,00	16,88	49,94

Etalonnage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 0,00m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,325
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	3,28
Vc (cm³)	183,43
Vs (cm³)	471,19

Commentaires
Éclatement de la sonde

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

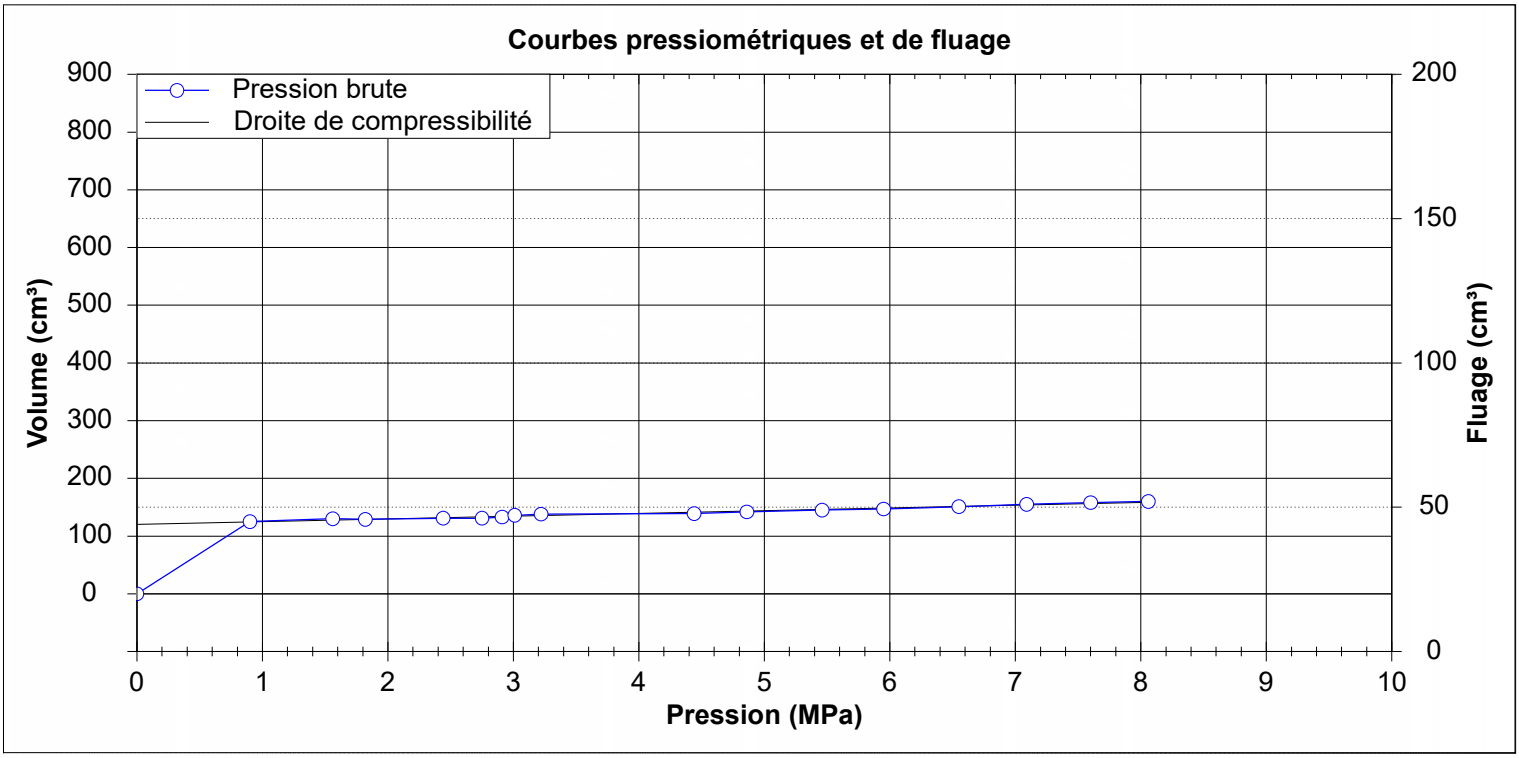
(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **27/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
	Profondeur essai	: **0,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
	Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
	Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

Calibrage : SP4985 - 24,50 m

EXPRS 1.39



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,900	20,00	123,00	124,00	125,00	1,00
3	1,560	54,00	127,00	129,00	130,00	1,00
4	1,820	114,00	129,00	130,00	129,00	*-1,00*
5	2,440	175,00	130,00	131,00	131,00	0,00
6	2,750	247,00	131,00	130,00	131,00	1,00
7	2,910	329,00	132,00	133,00	133,00	0,00
8	3,010	408,00	133,00	134,00	136,00	2,00
9	3,220	485,00	137,00	138,00	138,00	0,00
10	4,440	139,00	139,00	139,00	139,00	0,00
11	4,860	142,00	142,00	142,00	142,00	0,00
12	5,460	145,00	144,00	144,00	145,00	1,00
13	5,950	147,00	148,00	147,00	147,00	0,00
14	6,550	150,00	150,00	151,00	151,00	0,00
15	7,090	154,00	154,00	154,00	155,00	1,00
16	7,600	156,00	157,00	157,00	158,00	1,00
17	8,060	159,00	160,00	160,00	160,00	0,00

di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	4,78
Vc (cm³)	120,14
Vs (cm³)	534,48

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

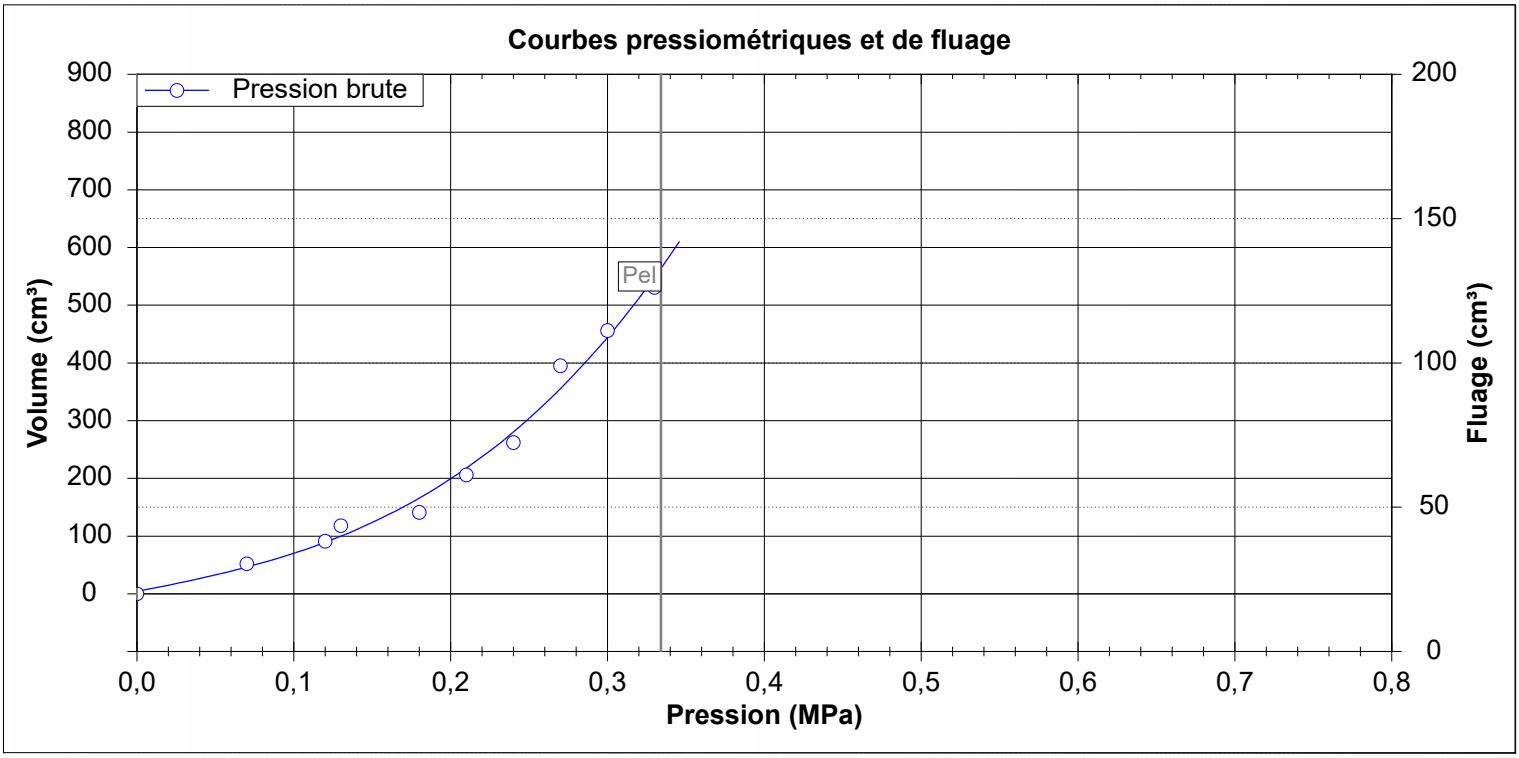
(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date	: **27/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
		Profondeur essai	: **0,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
		Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
		Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

Etalonnage : SP4985 - 24,50 m

EXPRS 1.39



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,070	20,00	32,00	41,00	52,00	11,00
3	0,120	62,00	72,00	79,00	91,00	12,00
4	0,130	99,00	105,00	110,00	118,00	8,00
5	0,180	129,00	132,00	135,00	141,00	6,00
6	0,210	157,00	170,00	184,00	206,00	22,00
7	0,240	218,00	228,00	240,00	262,00	22,00
8	0,270	338,00	355,00	372,00	395,00	23,00
9	0,300	409,00	420,00	431,00	456,00	25,00
10	0,330	468,00	483,00	495,00	531,00	36,00

Pel (MPa)	0,334
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **27/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
	Profondeur essai	: **25,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
	Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
	Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

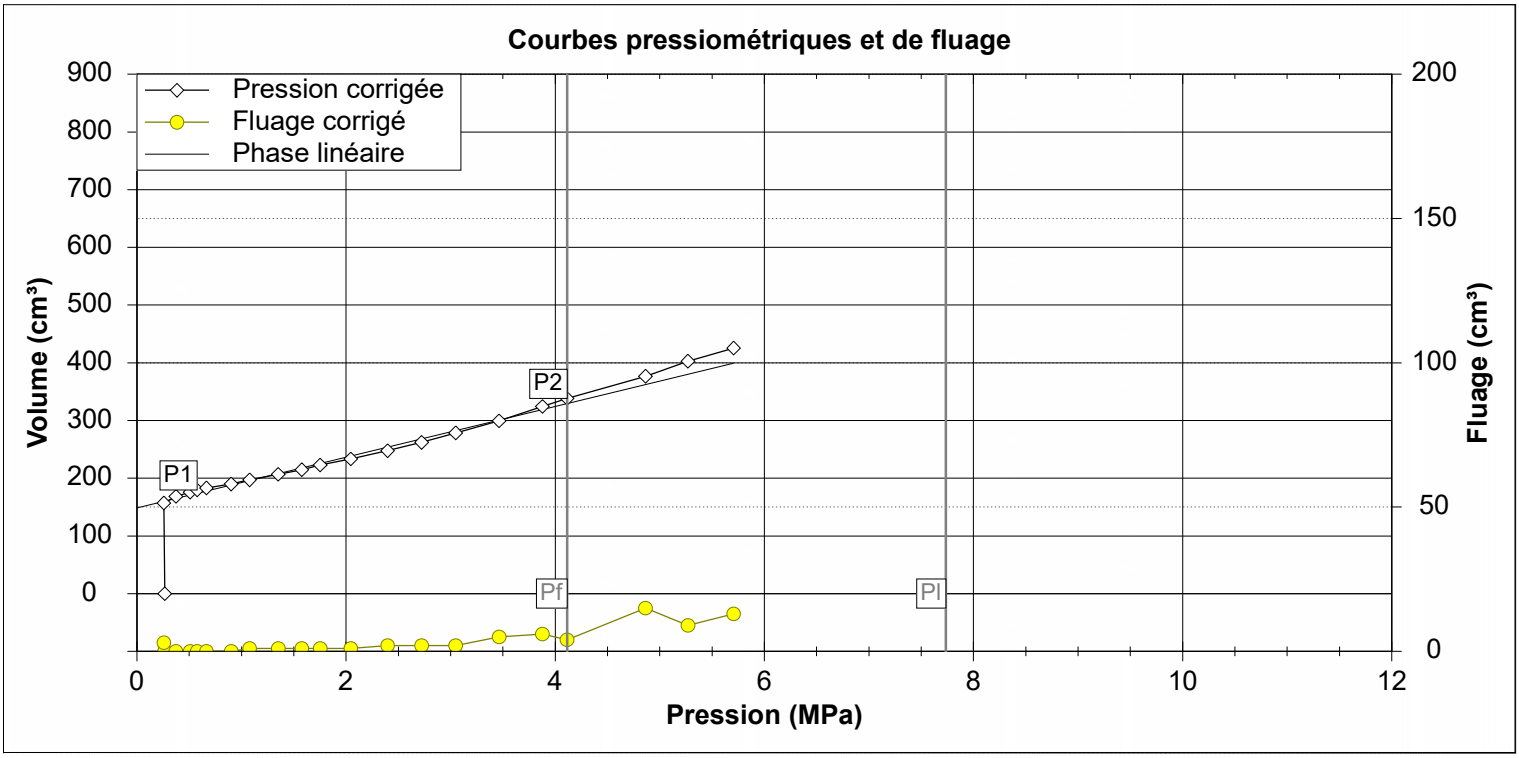
Essai : SP4985 - 25,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**47,012**
Em / Pl*	**6,264**
Pl* (MPa)	**7,505**
Pf* (MPa)	**3,883**

Pl (MPa)	**7,735**
Pli (MPa)	8,880
Plh (MPa)	7,735
Pld (MPa)	5,706

Pf (MPa)	**4,113**
σhs (MPa)	0,230
P1 (MPa)	0,576
P2 (MPa)	4,113



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,180	146,00	152,00	155,00	158,00	3,00
3	0,300	165,00	169,00	170,00	170,00	0,00
4	0,440	174,00	178,00	178,00	178,00	0,00
5	0,510	181,00	182,00	182,00	182,00	0,00
6	0,600	184,00	185,00	186,00	186,00	0,00
7	0,840	193,00	194,00	194,00	194,00	0,00
8	1,020	199,00	201,00	201,00	202,00	1,00
9	1,300	208,00	211,00	212,00	213,00	1,00
10	1,530	217,00	220,00	221,00	222,00	1,00
11	1,710	227,00	229,00	230,00	231,00	1,00
12	2,010	238,00	241,00	242,00	243,00	1,00
13	2,370	251,00	255,00	257,00	259,00	2,00
14	2,700	266,00	271,00	273,00	275,00	2,00
15	3,030	282,00	288,00	291,00	293,00	2,00
16	3,450	300,00	307,00	311,00	316,00	5,00
17	3,870	321,00	330,00	337,00	343,00	6,00
18	4,110	347,00	351,00	354,00	358,00	4,00
19	4,870	371,00	375,00	385,00	400,00	15,00
20	5,290	405,00	412,00	419,00	428,00	9,00
21	5,740	430,00	435,00	440,00	453,00	13,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,265	0,00	0,00	0,00		
2	0,257	154,14	157,14	3,00	157,14	*-19642,50*
3	0,372	168,57	168,57	0,00	11,43	99,39
4	0,508	175,90	175,90	0,00	7,33	53,90
5	0,576	179,56	179,56	0,00	3,66	53,82
6	0,664	183,13	183,13	0,00	3,57	40,57
7	0,901	189,99	189,99	0,00	6,86	28,95
8	1,077	196,12	197,12	1,00	7,13	40,51
9	1,351	205,79	206,79	1,00	9,67	35,29
10	1,576	213,69	214,69	1,00	7,90	35,11
11	1,752	221,83	222,83	1,00	8,14	46,25
12	2,045	232,39	233,39	1,00	10,56	36,04
13	2,397	245,67	247,67	2,00	14,28	40,57
14	2,722	260,09	262,09	2,00	14,42	44,37
15	3,048	276,52	278,52	2,00	16,43	50,40
16	3,463	294,51	299,51	5,00	20,99	50,58
17	3,877	318,50	324,50	6,00	24,99	60,36
18	4,113	334,35	338,35	4,00	13,85	58,69
19	4,863	361,72	376,72	15,00	38,37	51,16
20	5,269	393,71	402,71	9,00	25,99	64,01
21	5,706	412,56	425,56	13,00	22,85	52,29

Etalonnage	SP4985 - 24,50m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 24,50m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,334
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	4,78
Vc (cm³)	120,14
Vs (cm³)	534,48

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **27/03/2017**	Profondeur sondage : **53,50 m**	Type de sonde : **G_TF56_di63**	Outil de forage : **Autres**
	Profondeur essai : **26,00 m**	Numéro sonde :	Numéro CPV :
	Profondeur nappe : **24,00 m**	Type de machine : **TB 175**	Enregistreur : **LIM**
	Hauteur sol : **1,20 m**	Numéro machine :	Opérateur :

Essai : SP4985 - 26,00 m

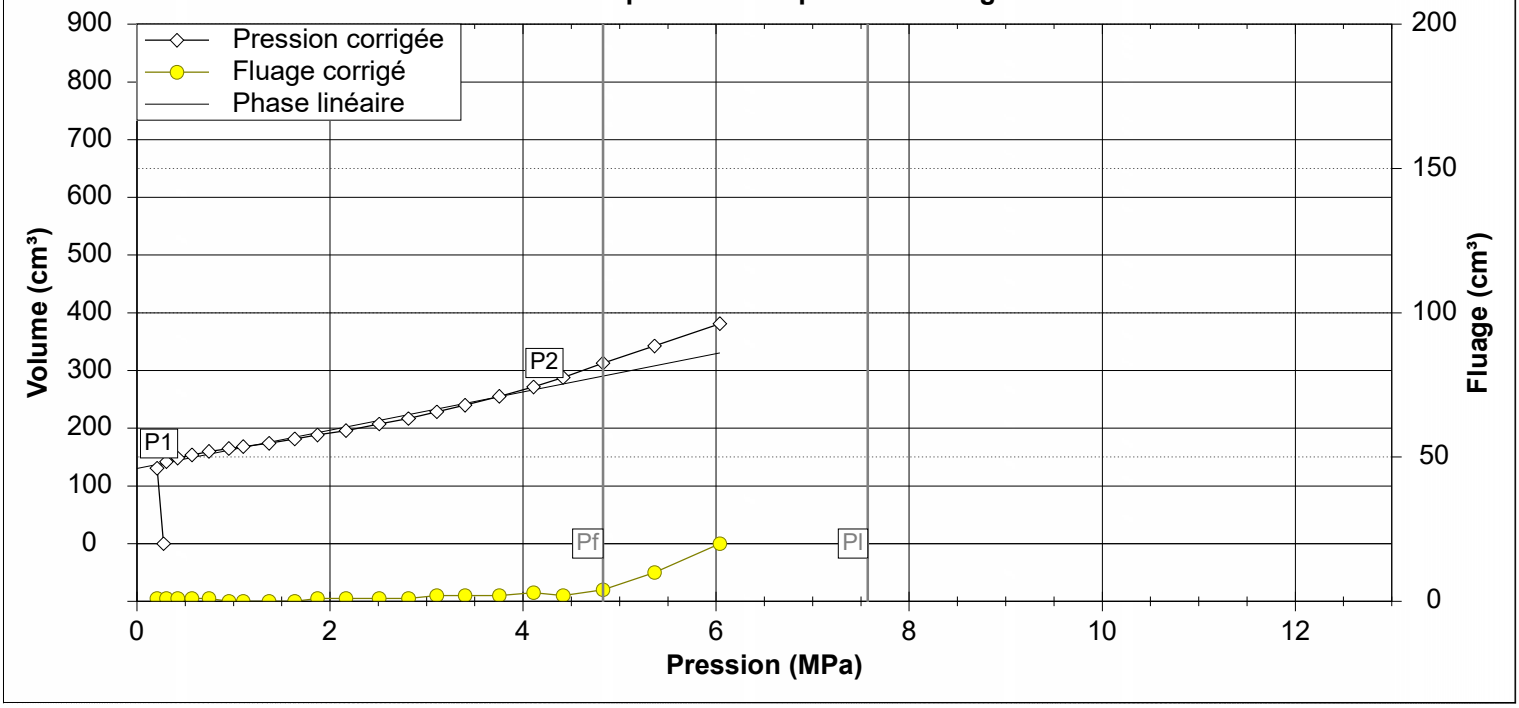
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**57,269**
Em / Pl*	**7,817**
Pl* (MPa)	**7,326**
Pf* (MPa)	**4,585**

Pl (MPa)	**7,570**
Pli (MPa)	8,849
Plh (MPa)	7,570
Pld (MPa)	6,039

Pf (MPa)	**4,829**
σhs (MPa)	0,244
P1 (MPa)	0,422
P2 (MPa)	4,415

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,090	125,00	129,00	130,00	131,00	1,00
3	0,210	139,00	142,00	142,00	143,00	1,00
4	0,330	147,00	149,00	149,00	150,00	1,00
5	0,480	152,00	155,00	155,00	156,00	1,00
6	0,660	159,00	160,00	162,00	163,00	1,00
7	0,870	168,00	168,00	169,00	169,00	0,00
8	1,020	171,00	173,00	173,00	173,00	0,00
9	1,290	177,00	179,00	180,00	180,00	0,00
10	1,560	185,00	188,00	189,00	189,00	0,00
11	1,800	194,00	195,00	196,00	197,00	1,00
12	2,100	202,00	204,00	205,00	206,00	1,00
13	2,450	214,00	217,00	218,00	219,00	1,00
14	2,760	224,00	227,00	229,00	230,00	1,00
15	3,060	235,00	240,00	241,00	243,00	2,00
16	3,360	247,00	252,00	254,00	256,00	2,00
17	3,720	263,00	268,00	271,00	273,00	2,00
18	4,080	277,00	285,00	288,00	291,00	3,00
19	4,390	296,00	304,00	307,00	309,00	2,00
20	4,810	320,00	329,00	332,00	336,00	4,00
21	5,350	340,00	347,00	358,00	368,00	10,00
22	6,040	373,00	381,00	390,00	410,00	20,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,276	0,00	0,00	0,00		
2	0,208	129,57	130,57	1,00	130,57	*-1920,15*
3	0,305	141,00	142,00	1,00	11,43	117,84
4	0,422	147,42	148,42	1,00	6,42	54,87
5	0,569	152,71	153,71	1,00	5,29	35,99
6	0,746	158,85	159,85	1,00	6,14	34,69
7	0,953	164,84	164,84	0,00	4,99	24,11
8	1,101	168,12	168,12	0,00	3,28	22,16
9	1,368	173,83	173,83	0,00	5,71	21,39
10	1,634	181,54	181,54	0,00	7,71	28,98
11	1,870	187,40	188,40	1,00	6,86	29,07
12	2,166	194,96	195,96	1,00	7,56	25,54
13	2,509	206,29	207,29	1,00	11,33	33,03
14	2,813	215,81	216,81	1,00	9,52	31,32
15	3,106	226,37	228,37	2,00	11,56	39,45
16	3,399	237,94	239,94	2,00	11,57	39,49
17	3,754	253,22	255,22	2,00	15,28	43,04
18	4,109	268,50	271,50	3,00	16,28	45,86
19	4,415	286,02	288,02	2,00	16,52	53,99
20	4,829	309,01	313,01	4,00	24,99	60,36
21	5,362	332,43	342,43	10,00	29,42	55,20
22	6,039	361,13	381,13	20,00	38,70	57,16

Etalonnage	SP4985 - 24,50m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 24,50m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,334
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	4,78
Vc (cm³)	120,14
Vs (cm³)	534,48

Commentaires

Fluage atteint,
dernier palier non enregistré

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **27/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**27,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 27,00 m

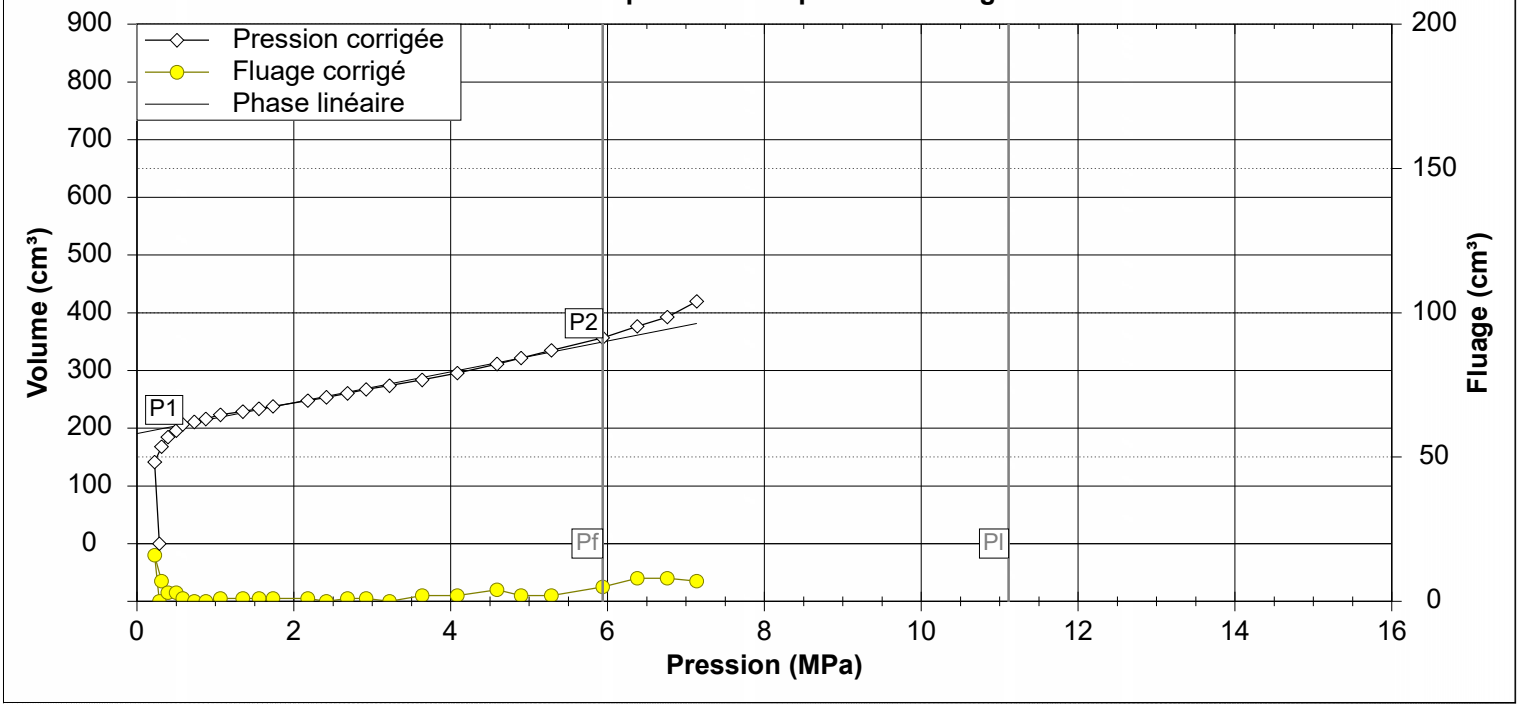
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**77,413**
Em / Pl*	**7,130**
Pl* (MPa)	**10,857**
Pf* (MPa)	**5,680**

Pl (MPa)	**11,115**
Pli (MPa)	11,130
Plh (MPa)	11,115
Pld (MPa)	7,137

Pf (MPa)	**5,938**
σhs (MPa)	0,258
P1 (MPa)	0,584
P2 (MPa)	5,938

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	114,00	121,00	126,00	142,00	16,00
3	0,220	150,00	157,00	162,00	169,00	7,00
4	0,310	174,00	179,00	183,00	186,00	3,00
5	0,420	190,00	193,00	195,00	198,00	3,00
6	0,510	203,00	207,00	208,00	209,00	1,00
7	0,660	212,00	213,00	214,00	214,00	0,00
8	0,810	219,00	219,00	220,00	220,00	0,00
9	1,000	226,00	227,00	227,00	228,00	1,00
10	1,290	231,00	233,00	234,00	235,00	1,00
11	1,500	239,00	240,00	240,00	241,00	1,00
12	1,680	243,00	245,00	245,00	246,00	1,00
13	2,130	256,00	257,00	257,00	258,00	1,00
14	2,370	263,00	264,00	265,00	265,00	0,00
15	2,640	268,00	271,00	272,00	273,00	1,00
16	2,880	278,00	279,00	280,00	281,00	1,00
17	3,180	286,00	288,00	289,00	289,00	0,00
18	3,600	294,00	298,00	299,00	301,00	2,00
19	4,050	306,00	311,00	313,00	315,00	2,00
20	4,560	321,00	326,00	329,00	333,00	4,00
21	4,870	335,00	341,00	343,00	345,00	2,00
22	5,260	348,00	355,00	358,00	360,00	2,00
23	5,920	367,00	375,00	380,00	385,00	5,00
24	6,370	388,00	393,00	399,00	407,00	8,00
25	6,760	410,00	413,00	417,00	425,00	8,00
26	7,150	427,00	439,00	447,00	454,00	7,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,286	0,00	0,00	0,00		
2	0,226	125,43	141,43	16,00	141,43	*-2357,17*
3	0,313	160,95	167,95	7,00	26,52	304,83
4	0,395	181,52	184,52	3,00	16,57	202,07
5	0,500	192,99	195,99	3,00	11,47	109,24
6	0,584	205,56	206,56	1,00	10,57	125,83
7	0,732	210,85	210,85	0,00	4,29	28,99
8	0,879	216,13	216,13	0,00	5,28	35,92
9	1,064	222,22	223,22	1,00	7,09	38,32
10	1,350	227,83	228,83	1,00	5,61	19,62
11	1,557	232,83	233,83	1,00	5,00	24,15
12	1,735	236,97	237,97	1,00	4,14	23,26
13	2,178	246,82	247,82	1,00	9,85	22,23
14	2,415	253,67	253,67	0,00	5,85	24,68
15	2,684	259,38	260,38	1,00	6,71	24,94
16	2,922	266,23	267,23	1,00	6,85	28,78
17	3,220	273,80	273,80	0,00	6,57	22,05
18	3,637	281,79	283,79	2,00	9,99	23,96
19	4,084	293,64	295,64	2,00	11,85	26,51
20	4,590	307,20	311,20	4,00	15,56	30,75
21	4,897	319,72	321,72	2,00	10,52	34,27
22	5,284	332,86	334,86	2,00	13,14	33,95
23	5,938	351,70	356,70	5,00	21,84	33,39
24	6,380	368,55	376,55	8,00	19,85	44,91
25	6,761	384,69	392,69	8,00	16,14	42,36
26	7,137	412,82	419,82	7,00	27,13	72,15

Etalonnage	SP4985 - 24,50m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 24,50m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,334
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	4,78
Vc (cm³)	120,14
Vs (cm³)	534,48

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **27/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**28,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 28,00 m

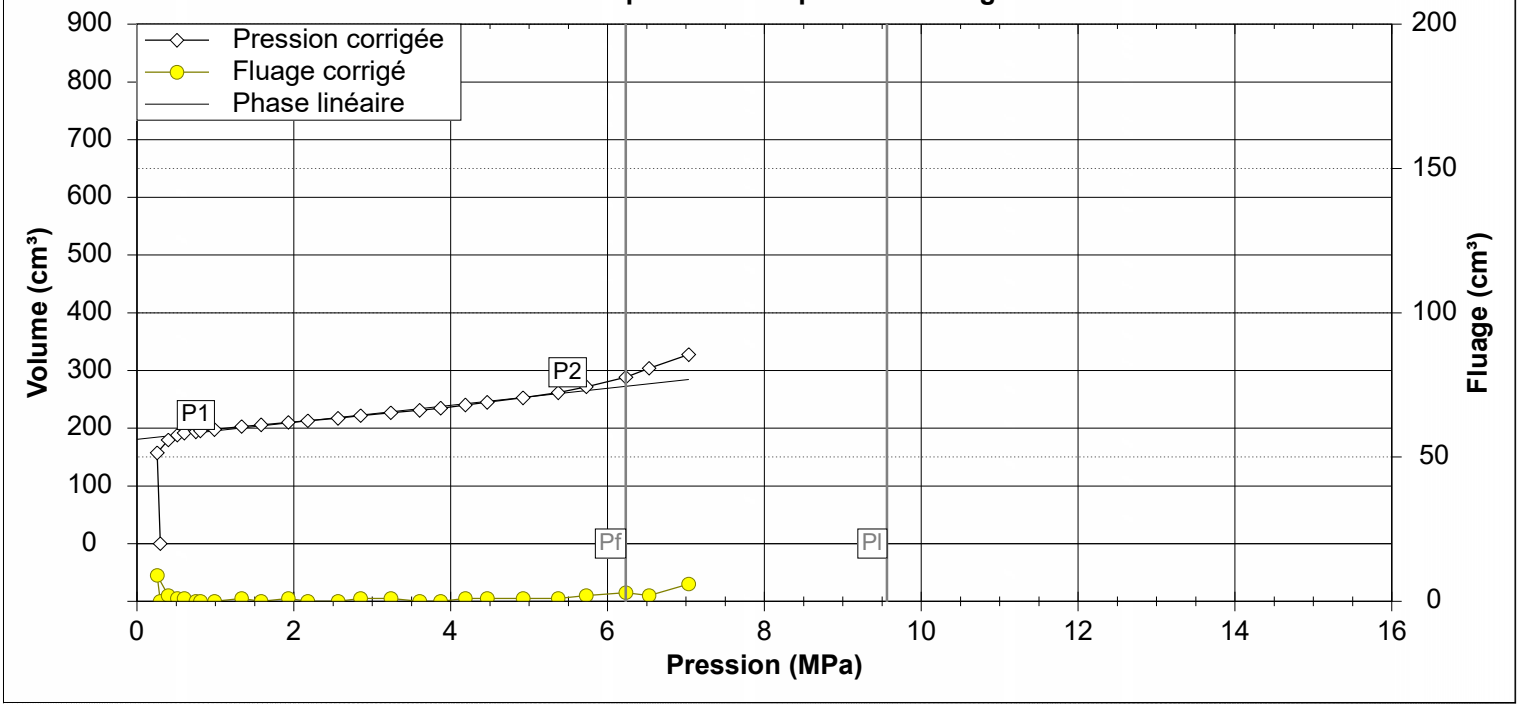
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**130,803**
Em / Pl*	**14,078**
Pl* (MPa)	**9,291**
Pf* (MPa)	**5,962**

Pl (MPa)	**9,563**
Pli (MPa)	11,191
Plh (MPa)	9,563
Pld (MPa)	7,035

Pf (MPa)	**6,234**
σhs (MPa)	0,272
P1 (MPa)	0,989
P2 (MPa)	5,729

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,150	131,00	136,00	149,00	158,00	9,00
3	0,300	163,00	172,00	179,00	181,00	2,00
4	0,420	186,00	189,00	189,00	190,00	1,00
5	0,510	193,00	193,00	193,00	194,00	1,00
6	0,660	196,00	196,00	197,00	197,00	0,00
7	0,720	198,00	199,00	199,00	199,00	0,00
8	0,900	202,00	202,00	202,00	202,00	0,00
9	1,250	206,00	208,00	208,00	209,00	1,00
10	1,500	212,00	212,00	213,00	213,00	0,00
11	1,850	217,00	218,00	218,00	219,00	1,00
12	2,100	222,00	222,00	223,00	223,00	0,00
13	2,490	227,00	228,00	229,00	229,00	0,00
14	2,780	233,00	234,00	234,00	235,00	1,00
15	3,170	239,00	241,00	241,00	242,00	1,00
16	3,540	245,00	247,00	248,00	248,00	0,00
17	3,810	252,00	252,00	253,00	253,00	0,00
18	4,130	258,00	259,00	259,00	260,00	1,00
19	4,410	264,00	265,00	265,00	266,00	1,00
20	4,870	272,00	274,00	275,00	276,00	1,00
21	5,320	283,00	286,00	286,00	287,00	1,00
22	5,680	291,00	296,00	297,00	299,00	2,00
23	6,190	302,00	311,00	315,00	318,00	3,00
24	6,490	326,00	331,00	333,00	335,00	2,00
25	7,000	337,00	347,00	355,00	361,00	6,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,297	0,00	0,00	0,00		
2	0,259	148,28	157,28	9,00	157,28	*-4138,95*
3	0,399	177,57	179,57	2,00	22,29	159,21
4	0,514	186,99	187,99	1,00	8,42	73,22
5	0,603	190,56	191,56	1,00	3,57	40,11
6	0,751	193,85	193,85	0,00	2,29	15,47
7	0,810	195,56	195,56	0,00	1,71	28,98
8	0,989	197,70	197,70	0,00	2,14	11,96
9	1,335	202,03	203,03	1,00	5,33	15,40
10	1,583	205,83	205,83	0,00	2,80	11,29
11	1,930	209,16	210,16	1,00	4,33	12,48
12	2,178	212,96	212,96	0,00	2,80	11,29
13	2,565	217,10	217,10	0,00	4,14	10,70
14	2,851	220,71	221,71	1,00	4,61	16,12
15	3,238	225,85	226,85	1,00	5,14	13,28
16	3,605	231,08	231,08	0,00	4,23	11,53
17	3,872	234,79	234,79	0,00	3,71	13,90
18	4,188	239,26	240,26	1,00	5,47	17,31
19	4,466	243,92	244,92	1,00	4,66	16,76
20	4,924	251,72	252,72	1,00	7,80	17,03
21	5,371	260,57	261,57	1,00	8,85	19,80
22	5,729	269,85	271,85	2,00	10,28	28,72
23	6,234	285,41	288,41	3,00	16,56	32,79
24	6,531	301,98	303,98	2,00	15,57	52,42
25	7,035	321,54	327,54	6,00	23,56	46,75

Etalonnage	SP4985 - 24,50m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 24,50m G_TF56_di63
Pel (MPa)	0,334
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00
a (cm³/MPa)	4,78
Vc (cm³)	120,14
Vs (cm³)	534,48

Commentaires

Éclatement de la sonde

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

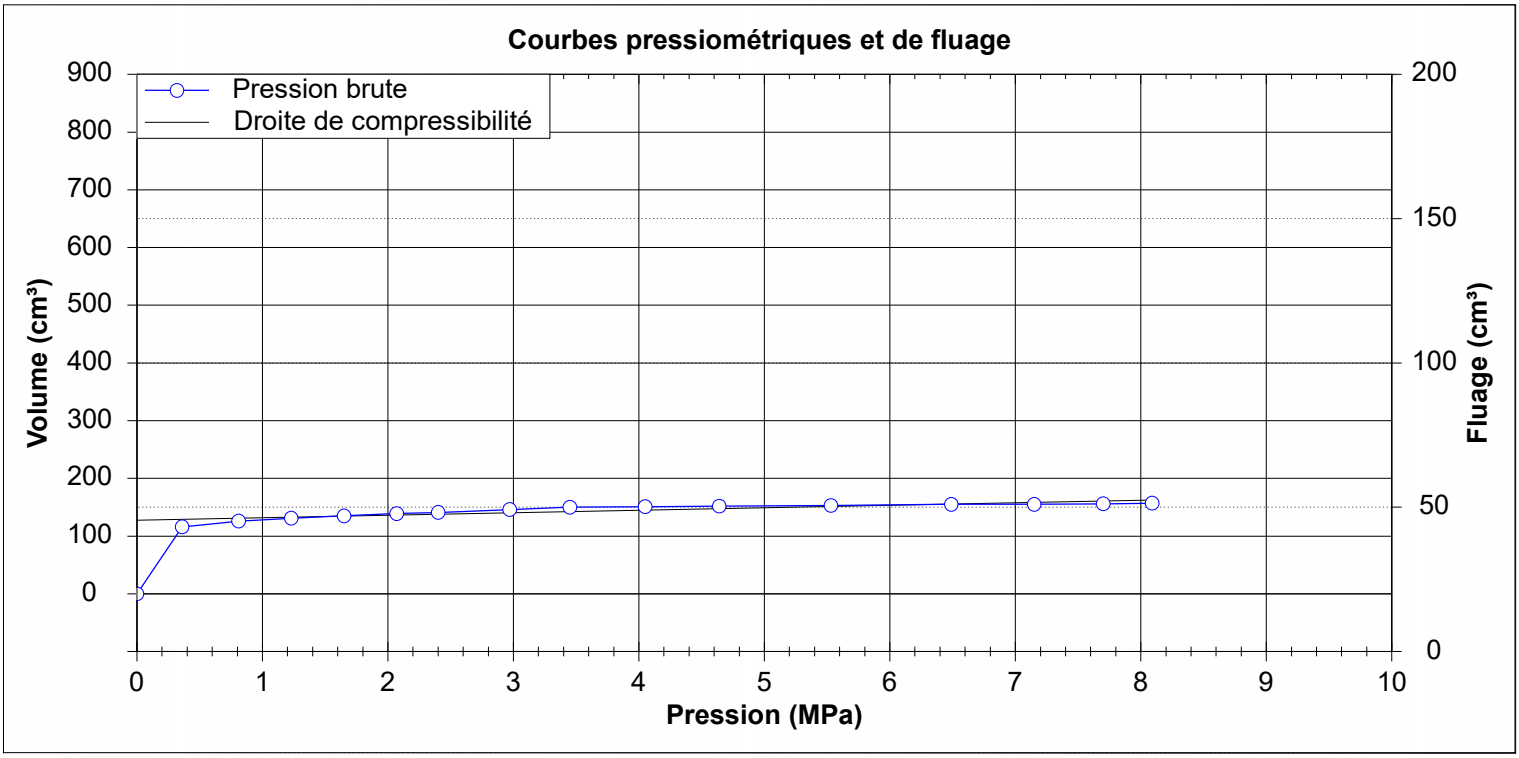
(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date	: **27/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
		Profondeur essai	: **0,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
		Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
		Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

Calibrage : SP4985 - 28,50 m

EXPRS 1.39



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,360	81,00	97,00	108,00	116,00	8,00
3	0,810	126,00	126,00	126,00	126,00	0,00
4	1,230	131,00	131,00	131,00	131,00	0,00
5	1,650	135,00	135,00	135,00	135,00	0,00
6	2,070	138,00	139,00	139,00	139,00	0,00
7	2,400	142,00	141,00	141,00	141,00	0,00
8	2,970	146,00	146,00	146,00	146,00	0,00
9	3,450	149,00	150,00	150,00	150,00	0,00
10	4,050	155,00	150,00	151,00	151,00	0,00
11	4,640	159,00	152,00	151,00	152,00	1,00
12	5,530	164,00	152,00	153,00	153,00	0,00
13	6,490	170,00	153,00	154,00	155,00	1,00
14	7,150	181,00	155,00	155,00	155,00	0,00
15	7,700	189,00	156,00	156,00	156,00	0,00
16	8,090	195,00	157,00	156,00	157,00	1,00

di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	4,33
Vc (cm³)	127,28
Vs (cm³)	527,34

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

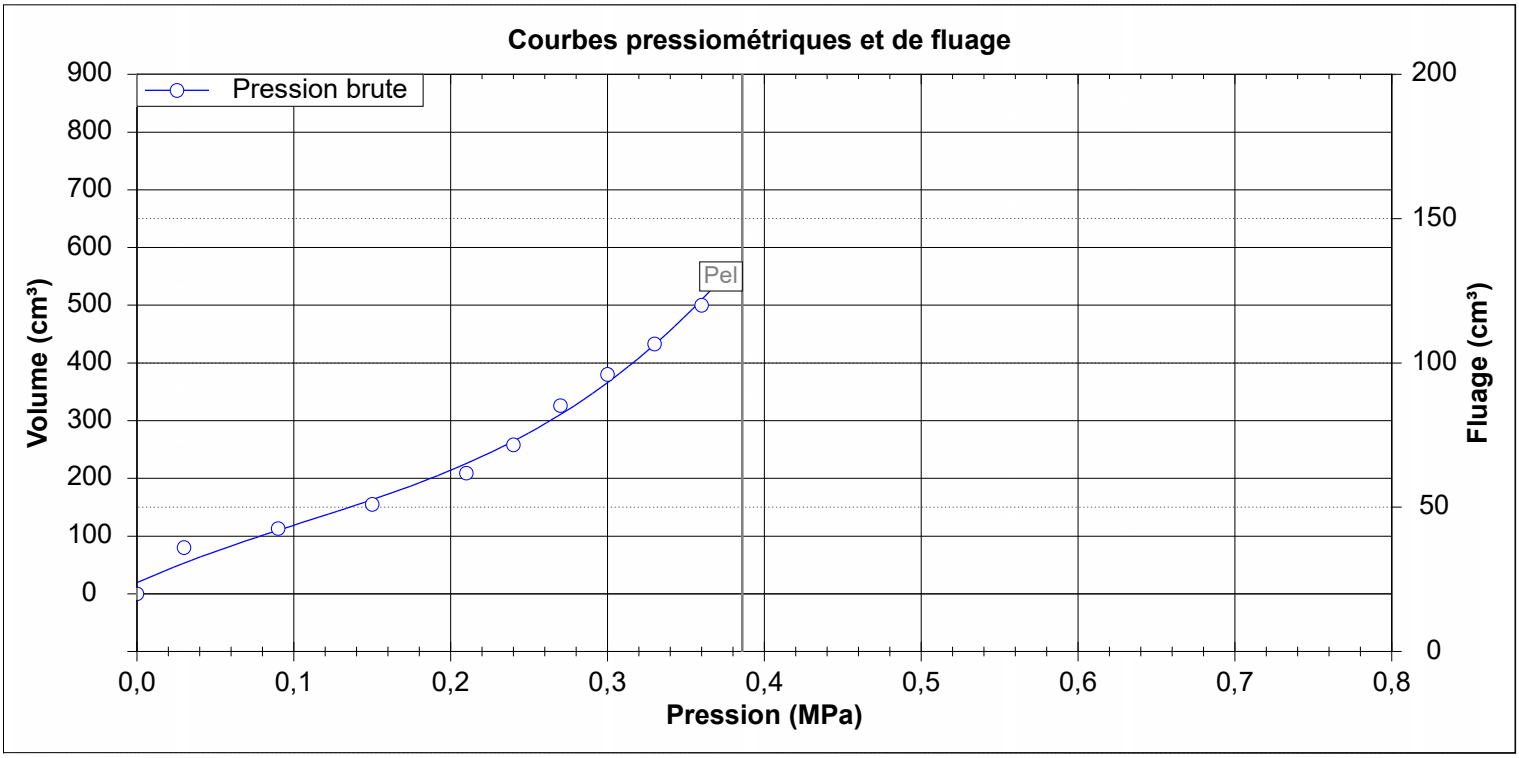
(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date	: **27/03/2017**	Profondeur sondage	: **53,50 m**	Type de sonde	: **G_TF56_di63**	Outil de forage	: **Autres**
		Profondeur essai	: **0,00 m**	Numéro sonde	:	Numéro CPV	:
		Profondeur nappe	: **24,00 m**	Type de machine	: **TB 175**	Enregistreur	: **LIM**
		Hauteur sol	: **1,20 m**	Numéro machine	:	Opérateur	:

Etalonnage : SP4985 - 28,50 m

EXPRS 1.39



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,030	37,00	53,00	60,00	80,00	20,00
3	0,090	92,00	99,00	109,00	113,00	4,00
4	0,150	121,00	129,00	138,00	155,00	17,00
5	0,210	165,00	178,00	190,00	209,00	19,00
6	0,240	228,00	235,00	241,00	258,00	17,00
7	0,270	267,00	284,00	299,00	326,00	27,00
8	0,300	332,00	346,00	358,00	380,00	22,00
9	0,330	387,00	399,00	413,00	433,00	20,00
10	0,360	447,00	463,00	476,00	500,00	24,00

Pel (MPa)	0,386
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **28/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**29,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 29,00 m

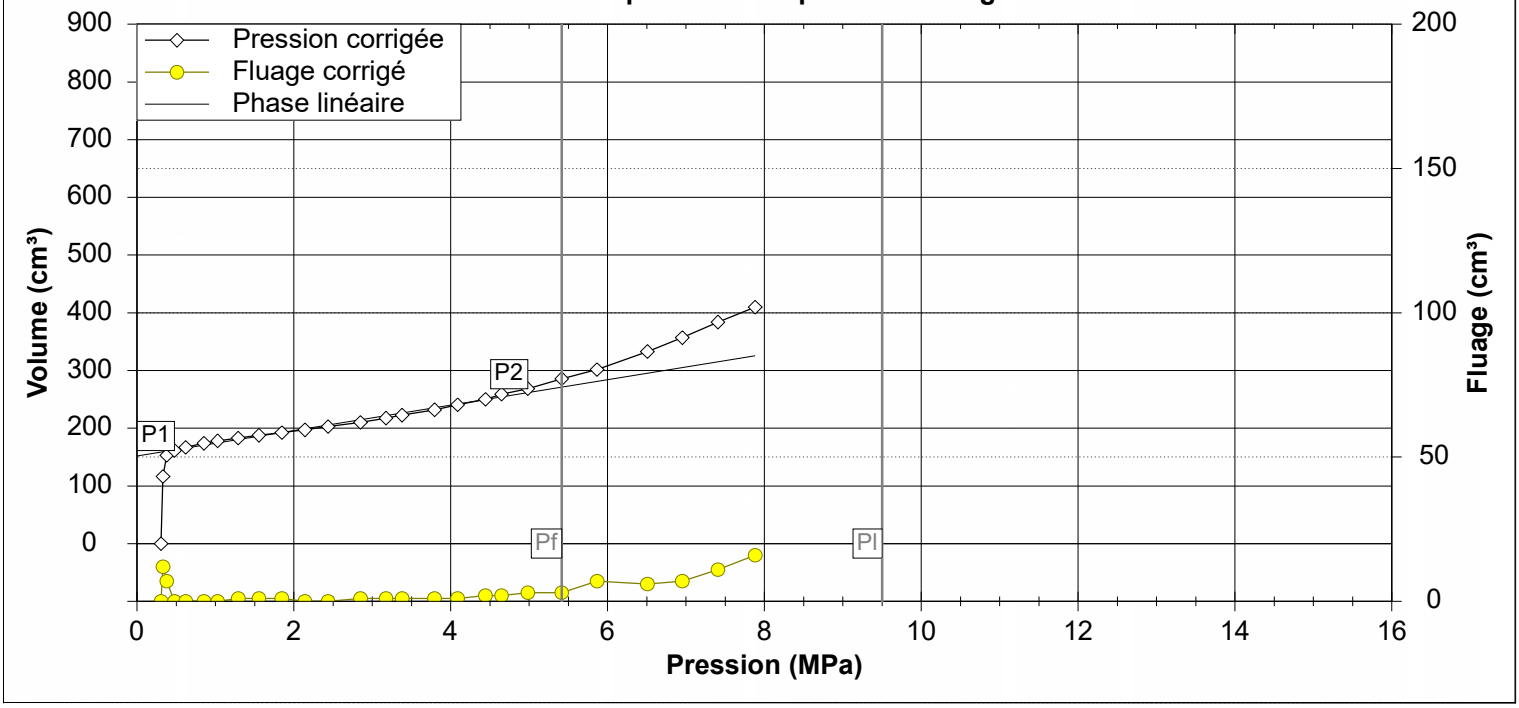
EXPRS 1.39

Em (MPa)	**83,087**
Em / Pl*	**9,016**
Pl* (MPa)	**9,215**
Pf* (MPa)	**5,130**

Pl (MPa)	**9,501**
Pli (MPa)	10,791
Plh (MPa)	9,501
Pld (MPa)	7,883

Pf (MPa)	**5,416**
σhs (MPa)	0,286
P1 (MPa)	0,479
P2 (MPa)	4,984

Courbes pressiométriques et de fluage



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	87,00	96,00	105,00	117,00	12,00
3	0,220	123,00	139,00	147,00	154,00	7,00
4	0,330	159,00	162,00	163,00	163,00	0,00
5	0,480	167,00	169,00	169,00	169,00	0,00
6	0,720	175,00	176,00	177,00	177,00	0,00
7	0,900	181,00	182,00	182,00	182,00	0,00
8	1,170	186,00	187,00	187,00	188,00	1,00
9	1,440	192,00	193,00	193,00	194,00	1,00
10	1,740	197,00	199,00	199,00	200,00	1,00
11	2,040	204,00	205,00	206,00	206,00	0,00
12	2,340	211,00	212,00	213,00	213,00	0,00
13	2,760	217,00	220,00	221,00	222,00	1,00
14	3,090	226,00	229,00	230,00	231,00	1,00
15	3,300	234,00	235,00	236,00	237,00	1,00
16	3,720	241,00	245,00	247,00	248,00	1,00
17	4,020	254,00	256,00	257,00	258,00	1,00
18	4,380	261,00	265,00	267,00	269,00	2,00
19	4,590	273,00	276,00	277,00	279,00	2,00
20	4,930	282,00	284,00	287,00	290,00	3,00
21	5,370	296,00	302,00	306,00	309,00	3,00
22	5,830	311,00	315,00	320,00	327,00	7,00
23	6,490	348,00	352,00	355,00	361,00	6,00
24	6,950	365,00	374,00	380,00	387,00	7,00
25	7,420	391,00	398,00	405,00	416,00	11,00
26	7,910	417,00	420,00	428,00	444,00	16,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,308	0,00	0,00	0,00		
2	0,332	104,48	116,48	12,00	116,48	4853,33
3	0,379	146,05	153,05	7,00	36,57	778,09
4	0,479	161,57	161,57	0,00	8,52	85,20
5	0,622	166,92	166,92	0,00	5,35	37,41
6	0,854	173,88	173,88	0,00	6,96	30,00
7	1,028	178,10	178,10	0,00	4,22	24,25
8	1,291	181,93	182,93	1,00	4,83	18,37
9	1,555	186,77	187,77	1,00	4,84	18,33
10	1,848	191,47	192,47	1,00	4,70	16,04
11	2,141	197,17	197,17	0,00	4,70	16,04
12	2,436	202,87	202,87	0,00	5,70	19,32
13	2,850	209,05	210,05	1,00	7,18	17,34
14	3,175	216,62	217,62	1,00	7,57	23,29
15	3,381	221,71	222,71	1,00	5,09	24,71
16	3,794	230,89	231,89	1,00	9,18	22,23
17	4,088	239,59	240,59	1,00	8,70	29,59
18	4,443	248,04	250,04	2,00	9,45	26,62
19	4,649	257,13	259,13	2,00	9,09	44,13
20	4,984	265,65	268,65	3,00	9,52	28,42
21	5,416	282,75	285,75	3,00	17,10	39,58
22	5,867	294,76	301,76	7,00	16,01	35,50
23	6,509	326,90	332,90	6,00	31,14	48,50
24	6,954	349,91	356,91	7,00	24,01	53,96
25	7,408	372,87	383,87	11,00	26,96	59,38
26	7,883	393,75	409,75	16,00	25,88	54,48

Etalonnage	SP4985 - 28,50m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 28,50m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,386
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	4,33
Vc (cm³)	127,28
Vs (cm³)	527,34

Commentaires
Fluage atteint, dernier palier non enregsitré

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

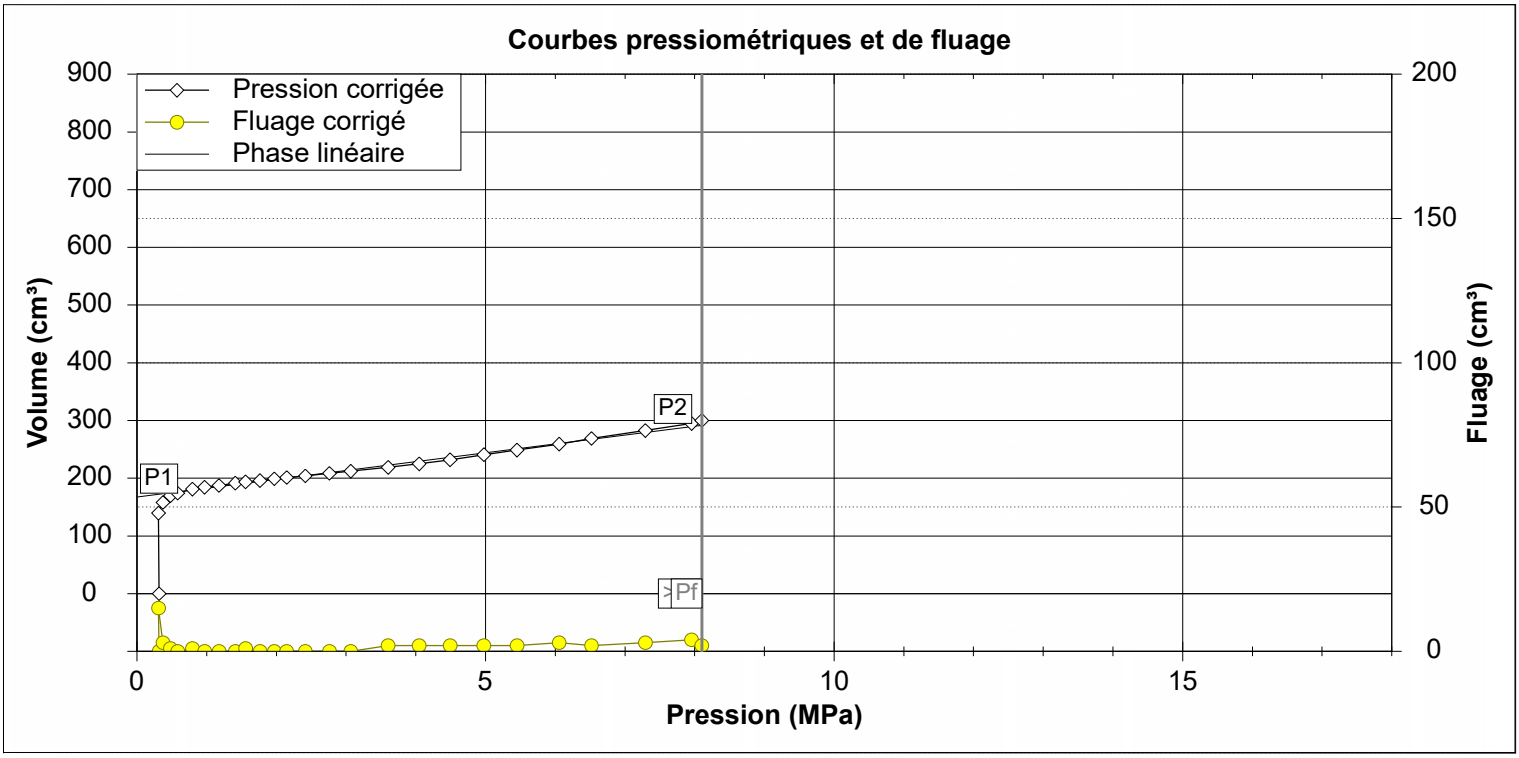
Essai pressiométrique Ménard

Date : **28/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**30,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

Essai : SP4985 - 30,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**123,795**	Pl (MPa)	**>8,103**	Pf (MPa)	**8,103**
Em / Pl*	**15,865**	Pli (MPa)		σhs (MPa)	0,300
Pl* (MPa)	**>7,803**	Plh (MPa)		P1 (MPa)	0,585
Pf* (MPa)	**7,803**	Pld (MPa)	8,103	P2 (MPa)	7,956



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	94,00	112,00	125,00	140,00	15,00
3	0,210	145,00	153,00	156,00	159,00	3,00
4	0,330	166,00	170,00	170,00	171,00	1,00
5	0,440	175,00	176,00	176,00	176,00	0,00
6	0,660	182,00	183,00	183,00	184,00	1,00
7	0,840	187,00	188,00	188,00	188,00	0,00
8	1,050	191,00	192,00	192,00	192,00	0,00
9	1,290	196,00	196,00	197,00	197,00	0,00
10	1,440	198,00	199,00	199,00	200,00	1,00
11	1,650	202,00	203,00	203,00	203,00	0,00
12	1,860	205,00	206,00	207,00	207,00	0,00
13	2,040	209,00	209,00	210,00	210,00	0,00
14	2,310	213,00	214,00	214,00	214,00	0,00
15	2,660	218,00	219,00	220,00	220,00	0,00
16	2,970	223,00	224,00	225,00	225,00	0,00
17	3,510	229,00	230,00	232,00	234,00	2,00
18	3,960	237,00	239,00	240,00	242,00	2,00
19	4,410	245,00	248,00	249,00	251,00	2,00
20	4,900	256,00	258,00	260,00	262,00	2,00
21	5,380	267,00	269,00	270,00	272,00	2,00
22	5,990	276,00	280,00	282,00	285,00	3,00
23	6,460	289,00	294,00	295,00	297,00	2,00
24	7,240	302,00	309,00	311,00	314,00	3,00
25	7,910	316,00	323,00	325,00	329,00	4,00
26	8,060	330,00	332,00	333,00	335,00	2,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,318	0,00	0,00	0,00		
2	0,309	124,48	139,48	15,00	139,48	*-15497,78*
3	0,374	155,09	158,09	3,00	18,61	286,31
4	0,480	168,57	169,57	1,00	11,48	108,30
5	0,585	174,10	174,10	0,00	4,53	43,14
6	0,796	180,14	181,14	1,00	7,04	33,36
7	0,971	184,36	184,36	0,00	3,22	18,40
8	1,177	187,45	187,45	0,00	3,09	15,00
9	1,411	191,41	191,41	0,00	3,96	16,92
10	1,558	192,77	193,77	1,00	2,36	16,05
11	1,765	195,86	195,86	0,00	2,09	10,10
12	1,970	198,95	198,95	0,00	3,09	15,07
13	2,147	201,17	201,17	0,00	2,22	12,54
14	2,415	204,00	204,00	0,00	2,83	10,56
15	2,761	208,48	208,48	0,00	4,48	12,95
16	3,068	212,14	212,14	0,00	3,66	11,92
17	3,603	216,80	218,80	2,00	6,66	12,45
18	4,048	222,85	224,85	2,00	6,05	13,60
19	4,492	229,91	231,91	2,00	7,06	15,90
20	4,976	238,78	240,78	2,00	8,87	18,33
21	5,452	246,71	248,71	2,00	7,93	16,66
22	6,056	256,06	259,06	3,00	10,35	17,14
23	6,521	267,03	269,03	2,00	9,97	21,44
24	7,293	279,65	282,65	3,00	13,62	17,64
25	7,956	290,75	294,75	4,00	12,10	18,25
26	8,103	298,10	300,10	2,00	5,35	36,39

Etalonnage	SP4985 - 28,50m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 28,50m G_TF56_di63
Pel (MPa)	0,386
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00
a (cm³/MPa)	4,33
Vc (cm³)	127,28
Vs (cm³)	527,34

Commentaires

GRAND PARIS LOT 2
L15 ouest - NANTERRE

(Contrat : 2016/05911/PARIS)

Essai pressiométrique Ménard

Date : **28/03/2017**	Profondeur sondage :	**53,50 m**	Type de sonde :	**G_TF56_di63**	Outil de forage :	**Autres**
	Profondeur essai :	**31,00 m**	Numéro sonde :		Numéro CPV :	
	Profondeur nappe :	**24,00 m**	Type de machine :	**TB 175**	Enregistreur :	**LIM**
	Hauteur sol :	**1,20 m**	Numéro machine :		Opérateur :	

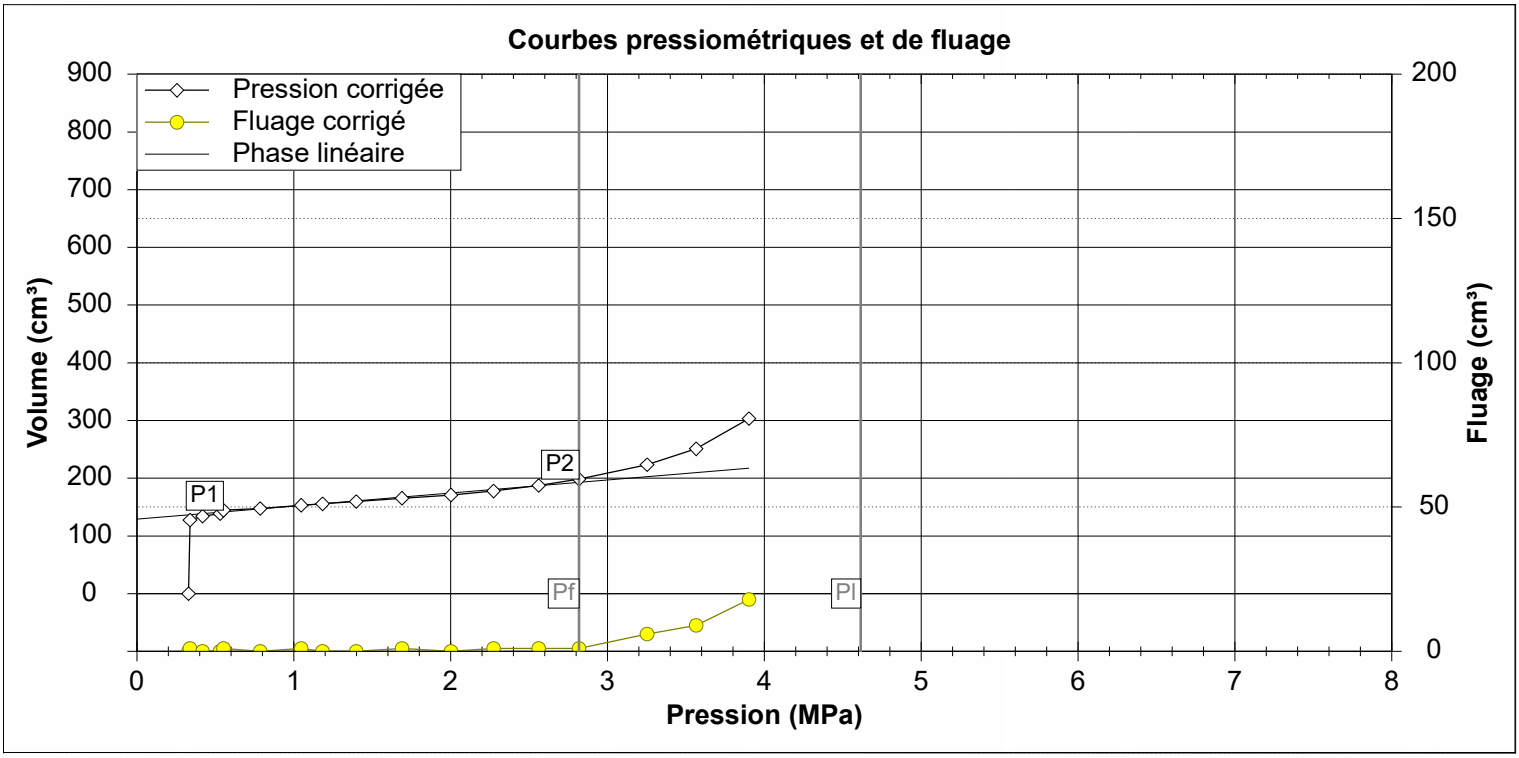
Essai : SP4985 - 31,00 m

EXPRS 1.39

Em (MPa)	**78,180**
Em / Pl*	**18,181**
Pl* (MPa)	**4,300**
Pf* (MPa)	**2,504**

Pl (MPa)	**4,614**
Pli (MPa)	5,247
Plh (MPa)	4,614
Pld (MPa)	3,902

Pf (MPa)	**2,818**
σhs (MPa)	0,314
P1 (MPa)	0,552
P2 (MPa)	2,818



	P(MPa)	V(1s)	V(15s)	V(30s)	V(60s)	ΔV
1	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,120	113,00	123,00	127,00	128,00	1,00
3	0,210	133,00	134,00	135,00	135,00	0,00
4	0,330	139,00	140,00	140,00	140,00	0,00
5	0,360	144,00	145,00	145,00	146,00	1,00
6	0,600	149,00	150,00	150,00	150,00	0,00
7	0,870	154,00	156,00	156,00	157,00	1,00
8	1,010	159,00	160,00	160,00	160,00	0,00
9	1,230	164,00	165,00	165,00	165,00	0,00
10	1,530	170,00	171,00	171,00	172,00	1,00
11	1,850	176,00	178,00	179,00	179,00	0,00
12	2,130	184,00	185,00	186,00	187,00	1,00
13	2,430	194,00	196,00	197,00	198,00	1,00
14	2,700	204,00	207,00	209,00	210,00	1,00
15	3,150	221,00	227,00	231,00	237,00	6,00
16	3,480	244,00	252,00	257,00	266,00	9,00
17	3,840	274,00	289,00	302,00	320,00	18,00

	Pc	V30c	V60c	ΔV 60/30	ΔV 60/60	Pente
1	0,329	0,00	0,00	0,00		
2	0,338	126,48	127,48	1,00	127,48	14164,44
3	0,418	134,09	134,09	0,00	6,61	82,63
4	0,530	138,57	138,57	0,00	4,48	40,00
5	0,552	143,44	144,44	1,00	5,87	266,82
6	0,786	147,40	147,40	0,00	2,96	12,65
7	1,047	152,23	153,23	1,00	5,83	22,34
8	1,183	155,63	155,63	0,00	2,40	17,65
9	1,398	159,67	159,67	0,00	4,04	18,79
10	1,690	164,38	165,38	1,00	5,71	19,55
11	2,002	170,99	170,99	0,00	5,61	17,98
12	2,273	176,78	177,78	1,00	6,79	25,06
13	2,561	186,48	187,48	1,00	9,70	33,68
14	2,818	197,31	198,31	1,00	10,83	42,14
15	3,252	217,36	223,36	6,00	25,05	57,72
16	3,565	241,93	250,93	9,00	27,57	88,08
17	3,902	285,37	303,37	18,00	52,44	155,61

Etalonnage	SP4985 - 28,50m G_TF56_di63
Calibrage	SP4985 - 28,50m G_TF56_di63

Pel (MPa)	0,386
di (cm)	6,30
ls (cm)	21,00

a (cm³/MPa)	4,33
Vc (cm³)	127,28
Vs (cm³)	527,34

Commentaires
Fluage atteint

Annexe 5 : Coupes des sondages de la BSS

NANTERRE

1831D459

FORAGES

ATTACHEMENT N°1

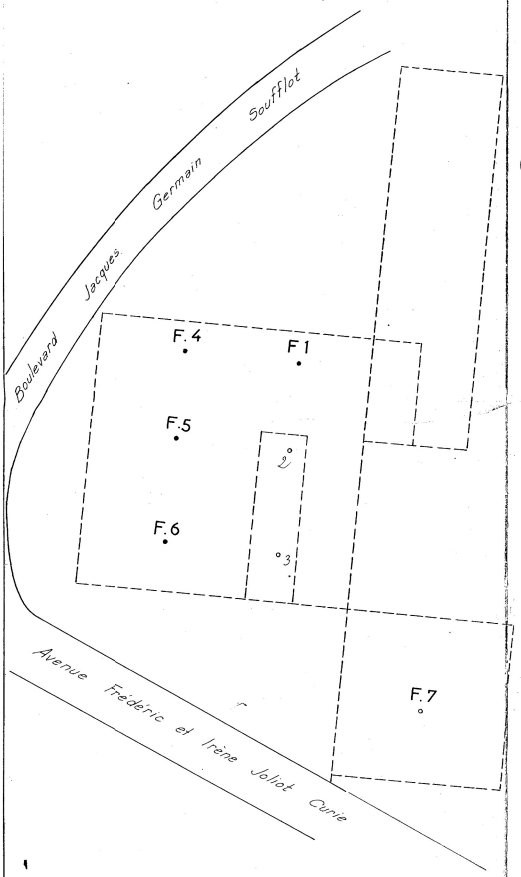
Monsieur WOGENSCKY Architecte
Bureau d' Etudes Techniques S.E.T.E.C.

Entreprise BOTTE

Paris le 9 Mai 1966 | 66 097.1. | Echelle de 0.02 p.m.

PLAN de SITUATION

≠ 1/100



Carottage continu ϕ 5" – Alésage ϕ 6"¼

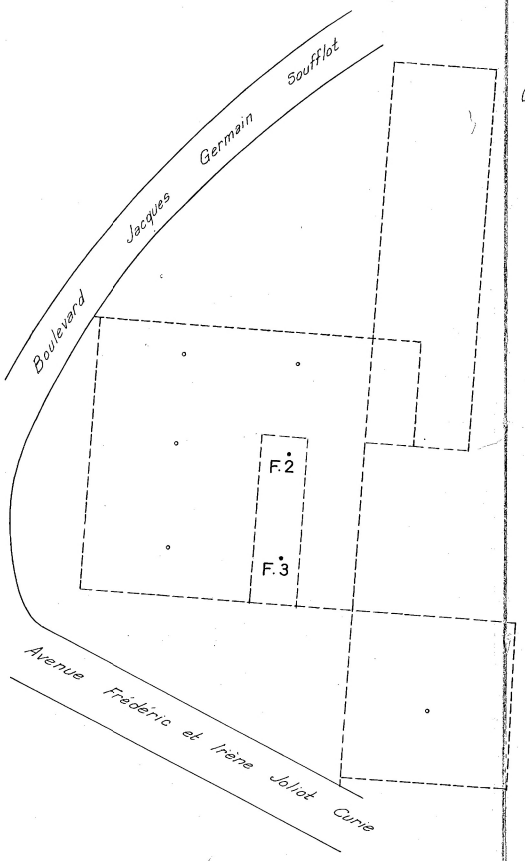
	0.00	29.30
		Remblai (décharges, terrain éboulueux)
	10.55	
10.80		Remblai de carrière
	11.95	Calcaire jaune-verdâtre
	12.40	glauconieux, coquillier
	12.85	Sable glauconieux
		Calcaire glauconieux verdâtre, fissuré à la base
	13.75	
	14.10	Calcaire glauconieux gris-verdâtre coquillier très dur
		Calcaire glauconieux gris-verdâtre avec petits passages de sable glauconieux (10cm)
	15.45	alternés :
		Bancs de calcaire gris verdâtre glauconieux et de sable alternés
	16.45	
26.70	-18.20	NIVEAU d'EAU le 31.1.1966
		Sable glauconieux verdâtre peu compact avec quelques rognons et blocs calcaires glauconieux jaune-verdâtre
	23.45	
Carotte	24.30 / 24.80	Fausse glaise grise compacte avec filets de sable gris
	25.20	
		Sable du Soissonnais grisâtre, fin avec quelques intercalations de lignites
	27.20	
		Sable du Soissonnais grisâtre
Carotte	29.70 / 30.00	
	31.00	
Carotte	31.20 / 31.70	Fausse glaise marron compacte avec quelques petits passages de lignites
	32.30	Fausse glaise grisâtre sableuse compacte
	33.20	Fausse glaise marron-foncé compacte feuilletée avec filets de sable et de lignites
Carotte	33.90 / 34.40	Fausse glaise gris-bleuâtre très compacte
	35.65	
		Fausse glaise noirâtre peu compacte avec nombreux passages de lignites
Carotte	37.30 / 37.80	
	37.30	Sable grossier gris-noirâtre
	38.20	
		Fausse glaise marron sableuse feuilletée avec filets de sable et de lignites
Carotte	41.10 / 41.60	
	41.75	
	42.15	Fausse glaise grisâtre compacte
	42.40	Fausse glaise marron compacte
Carotte	43.20 / 43.70	Lignites noirâtres peu compactes feuilletées avec quelques petits passages de sable et débris végétaux
	46.50	
		Sable d'Auteuil

Carottage continu ϕ 5" – Alésage ϕ 6"¼

	0.00	29.30
		Remblai (décharges, terrain éboulueux)
	10.60	
		Remblai de carrières
	12.55	
	12.75	Calcaire glauconieux, jaunâtre friable
		Calcaire jaune-verdâtre glauconieux très coquillier
	14.00	
	14.30	Calcaire glauconieux tendre
		Calcaire jaune-verdâtre
	14.85	glauconieux, friable
		Calcaire glauconieux gris-verdâtre assez dur avec petits passages de sable glauconieux alternés
	16.40	
		Calcaire glauconieux gris-verdâtre très dur
	17.35	à la base
Carotte	17.35 / 17.85	
27.12	-18.10	NIVEAU D'EAU le 5.4.1966
	18.10	Sable glauconieux verdâtre un peu argileux
	18.45	Fausse glaise marron
Carotte	18.95	compacte feuilletée avec filets
	19.20	de sable grisâtre fin
	19.95	
		Sable grisâtre grossier compact devenant roux à la base
Carotte	20.40 / 20.80	
	21.50	
		Fausse glaise marron sableuse assez compacte avec poches de sable et nombreux passages de lignites
Carotte	22.40 / 22.90	
	23.40	
		Sable grisâtre grossier compact avec quelques passages de lignites
Carotte	26.20 / 26.50	
	26.50	
	26.80	Lignites et sable
		Sable grisâtre grossier compact
	29.40	
Carotte	29.60 / 30.10	Lignites peu compactes
	30.10	
	30.30	Fausse glaise grisâtre compacte avec filets de lignites
		Fausse glaise grisâtre sableuse assez compacte
	31.00	
		Fausse glaise marron-foncé compacte avec filets de lignites
	31.80	à la base
		Fausse glaise gris-bleuâtre compacte
	32.35	
		Fausse glaise gris-bleuâtre compacte, sableuse avec débris charbonneux
Carotte	33.40 / 33.90	
		Fausse glaise gris-noirâtre sableuse, compacte avec poches de sable grisâtre et filets de lignites et débris charbonneux
	35.50	
		Fausse glaise brunâtre
	36.05	compacte
		Sable grisâtre peu compact
	36.80	
		Fausse glaise brunâtre sableuse avec filets de sable grisâtre et
	37.80	débris charbonneux alternés.
Carotte	37.70 / 38.20	
		Fausse glaise gris-noirâtre sableuse compacte.
	38.80	
		Lignites compactes feuilletées
	39.60	
		Fausse glaise noirâtre compacte avec quelques petits passages
	40.45	de lignites
Carotte	40.80 / 41.30	
		Fausse glaise grisâtre compacte devenant sableuse à la base
	42.90	
		Fausse glaise marron-foncé sableuse compacte avec quelques filets charbonneux et traces de pyrites de fer
	43.80	
		Sable d'Auteuil grossier quartzeux
	46.10	
	46.30	Fausse glaise brunâtre compacte avec filets de sable grossier quartzeux
	46.50	Argile plastique bleuâtre

Paris le 10 Mai 1966 | 66 097.2. | Echelle de 0.02 p.m.

PLAN de SITUATION



Carottage continu ϕ 5" – Alésage ϕ 6" ½

(28.53) -17.20 NIVEAU d'EAU le 2 Mai 1966

13.80 Perte d'Eau – 14.00

12.80 Calcaire glauconieux gris-verdâtre coquillier avec passages de sable glauconieux alternés

14.90 Sable glauconieux avec blocs et rognons calcaires glauconieux

15.00 Calcaire glauconieux gris avec passages

18.20 de sable glauconieux argileux alternés

Calcaire glauconieux gris-verdâtre

17.10 Sable glauconieux verdâtre

17.75 Calcaire glauconieux très coquillier

18.05 Sable glauconieux un

18.50 peu argileux

Sable grossier roux avec quelques silex

Carotte 22.50 / 23.00

24.00

Carotte 24.20 / 24.70

24.50 Lignites noirâtres

25.10 Sable grossier grisâtre avec lignites

Fausse glaise noirâtre avec traces de lignites

26.20

Sable assez grossier avec poches de lignites et d'argile brunâtre.

Carotte 30.70 / 31.20

31.45 Fausse glaise brunâtre compacte

32.00 avec traces et poches de lignites

32.50 Sable fin argileux gris compact.

Fausse glaise noirâtre compacte avec poches de lignites

35.60

Lignites avec poches de sable

36.80 Fausse glaise noirâtre avec

37.10 traces de sable gris

Sable grisâtre argileux compact avec poches de lignites

Carotte 38.10 / 38.60

38.70

Sable grisâtre fin argileux compact

41.35

Lignites

42.60

Fausse glaise compacte noirâtre avec quelques traces de lignites

44.20

44.50 Lignites sableuses noirâtres

44.80 Fausse glaise brunâtre

Sable d'Auteuil gris fin

48.00

Argile plastique grise

48.70 compacte

Argile plastique panachée grise, jaune et rouge

Carotte 52.70 / 53.20

52.90

53.20 Marne blanche très compacte

Argile plastique panachée grise, jaune et rouge compacte

55.00

55.25 Marne blanche compacte

Argile plastique panachée grise jaune et rouge compacte

56.30

Marne blanchâtre crayeuse

Carottage continu ϕ 5" – Alésage ϕ 6" ½

(28.20) -13.00 NIVEAU d'EAU le 2 Mai 1966

Remblai de carrière

15.00

15.75 Calcaire glauconieux

16.15 Calcaire glauconieux très coquillier

16.60 Calcaire glauconieux gris-verdâtre

Calcaire glauconieux fissuré avec poches de sable verdâtre

17.60 alternées

Calcaire glauconieux avec passages de sable

18.75 glauconieux alternés

Sable glauconieux verdâtre

19.90

20.00 Argile feuilletée grisâtre

Sable grossier grisâtre avec silex

Carotte 21.60 / 22.00

Carotte 22.40

22.40

CIMENTATION DU FORAGE DE 20.00 A 25.00

Sable noirâtre argileux avec poches de lignites

28.90

Sable argileux fin avec traces de lignites

Carotte 32.00 / 32.40

32.60

Lignites

33.25

Fausse glaise grise compacte

35.50

Sable gris-foncé avec traces de lignites

37.10

Fausse glaise grisâtre sableuse compacte

Carotte 38.80 / 39.30

40.00

Fausse glaise grise compacte

41.30

Sable fin argileux avec

42.00 poches de lignites

Fausse glaise noirâtre

43.00 compacte

43.35 Fausse glaise gris-bleu compacte

Carotte 43.60 / 44.10

Fausse glaise grise compacte

44.80

Carotte 45.10 / 45.60

Sable gris fin compact avec poches de lignites

47.00

Carotte 47.40 / 47.90

Sable gris

COMBLEMENT DU FORAGE EN GRAVIERS DE 25.00 A 10.00

48.70

48.90 Argile plastique brunâtre compacte

Argile plastique grise

53.60 compacte

Carotte 50.60 / 51.10

Argile plastique panachée grise, jaune et rouge compacte

53.10

Marne gris-verdâtre compacte

53.80 avec nodules calcaires

Marne blanchâtre crayeuse compacte à traces

55.00 jaunes

Carotte 55.40 / 55.90

Marne compacte grise verte et rouge

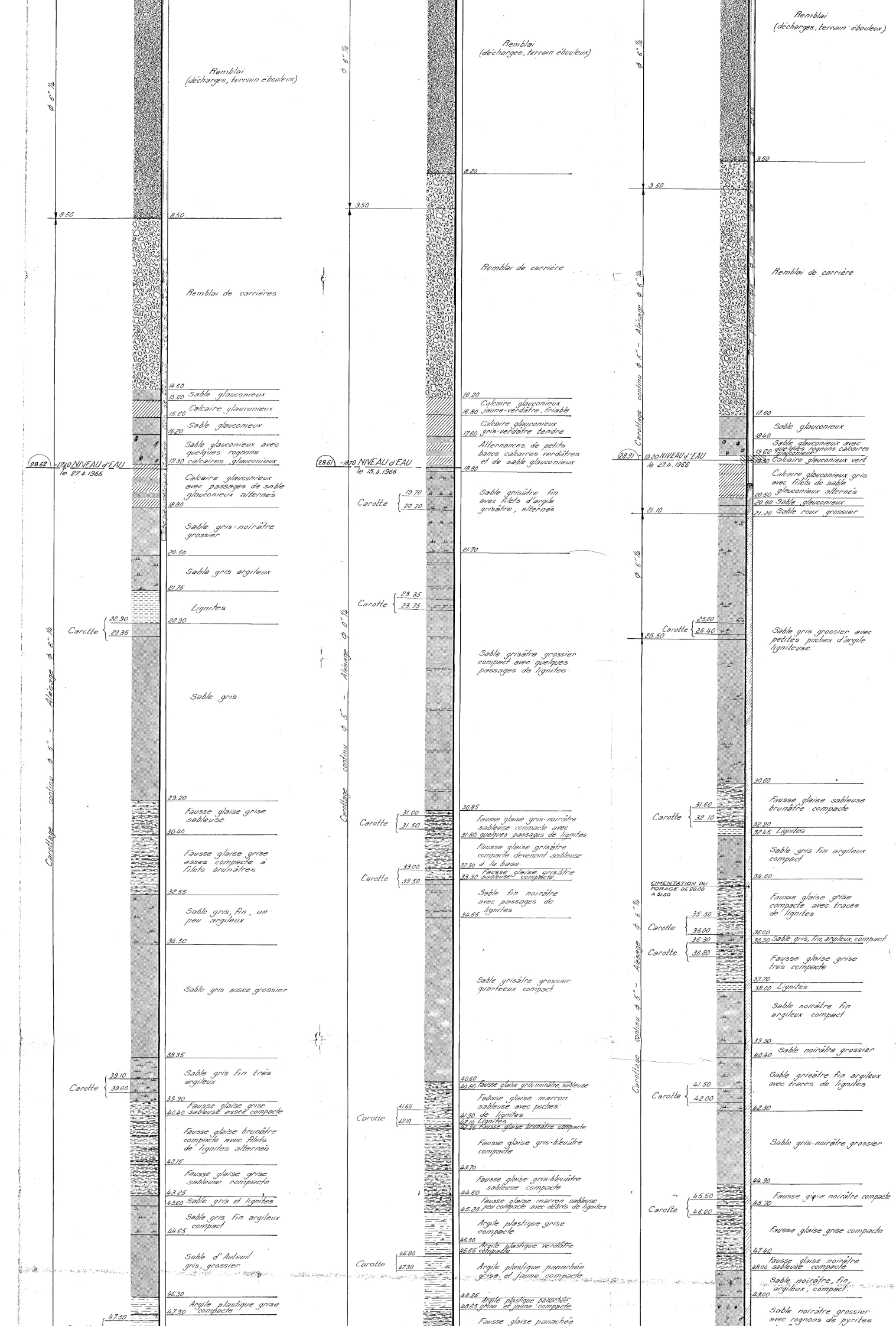
56.60

Marne compacte grise

57.20 et jaune

Marne grisâtre crayeuse compacte avec nodules

58.20 calcaires


Remblai (décharges, terrain éboulieux)
8.50
Remblai de carrières
14.60
15.00 Sable glauconieux
15.60 Calcaire glauconieux
Sable glauconieux
18.20
Sable glauconieux avec quelques rognons
17.30 calcaires glauconieux
28.62 -17.20 NIVEAU d'EAU le 27.4.1965
Calcaire glauconieux avec passages de sable glauconieux alternés
18.80
Sable gris-noirâtre grossier
20.50
Sable gris argileux
21.75
Lignites
22.90
Carotte 22.90 / 23.35
Sable gris
29.20
Fausse glaise grise sableuse
30.40
Fausse glaise grise assez compacte à filets brunâtres
32.55
Sable gris, fin, un peu argileux
34.30
Sable gris assez grossier
38.35
Carotte 39.10 / 39.60
Sable gris fin très argileux
39.90
Fausse glaise grise sableuse assez compacte
40.40
Fausse glaise brunâtre compacte avec filets de lignites alternés
42.15
Fausse glaise grise sableuse compacte
43.25
43.60 Sable gris et lignites
Sable gris fin argileux compact
44.65
Sable d'Auteuil gris, grossier
46.90
Argile plastique grise compacte
47.50
Carottage continu ϕ 5" - Alésage ϕ 6"1/4
ϕ 6"1/4
8.50
Remblai (décharges, terrain éboulieux)
Remblai de carrière
18.20
16.80 Calcaire glauconieux jaune-verdâtre, friable
Calcaire glauconieux
17.60 gris-verdâtre tendre
Alternances de petits bancs calcaires verdâtres et de sable glauconieux
18.80
28.67 -18.70 NIVEAU d'EAU le 15.4.1966
Carotte 19.70 / 20.20
Sable grisâtre fin avec filets d'argile grisâtre, alternés
21.70
Carotte 23.35 / 23.75
Sable grisâtre grossier compact avec quelques passages de lignites
30.85
Carotte 31.00 / 31.50
Fausse glaise gris-noirâtre sableuse compacte avec
31.80 quelques passages de lignites
Fausse glaise grisâtre compacte devenant sableuse
32.30 à la base.
Carotte 33.00 / 33.50
33.30 Fausse glaise grisâtre sableuse compacte
Sable fin noirâtre avec passages de lignites
34.65
Sable grisâtre grossier quartzeux compact
40.60
40.80 Fausse glaise gris-noirâtre, sableuse
Carotte 41.60 / 42.10
Fausse glaise marron sableuse avec poches de lignites
41.90
42.10 Lignites
42.35 Fausse glaise brunâtre compacte
Fausse glaise gris-bleuâtre compacte
43.70
Fausse glaise gris-bleuâtre sableuse compacte
44.60
Fausse glaise marron sableuse
45.20 peu compacte avec débris de lignites
Argile plastique grise compacte
46.30
Argile plastique verdâtre
46.65 compacte
Carotte 46.80 / 47.30
Argile plastique panachée grise et jaune compacte
48.25
Argile plastique panachée
48.65 grise et jaune compacte
Fausse glaise panachée
Carottage continu ϕ 5" - Alésage ϕ 6"1/4
ϕ 6"1/4
9.50
Remblai (décharges, terrain éboulieux)
Remblai de carrière
17.60
Sable glauconieux
18.40
Sable glauconieux avec quelques rognons calcaires glauconieux
19.60
19.80 Calcaire glauconieux vert
28.91 -19.20 NIVEAU d'EAU le 27.4.1966
Calcaire glauconieux gris avec filets de sable glauconieux alternés
20.50
20.80 Sable glauconieux
21.20 Sable roux grossier
21.10
Carotte 25.00 / 25.40
25.50
Sable gris grossier avec petites poches d'argile ligniteuse.
30.00
Carotte 31.60 / 32.10
Fausse glaise sableuse brunâtre compacte
32.20
32.45 Lignites
Sable gris fin argileux compact
34.00
CIMENTATION DU FORAGE DE 20.00 A 31.50
Fausse glaise grise compacte avec traces de lignites
Carotte 35.50 / 36.00
36.00
36.30 Sable gris, fin, argileux, compact
Carotte 36.30 / 36.80
Fausse glaise grise très compacte
37.70
38.00 Lignites
Sable noirâtre fin argileux compact
39.90
40.40 Sable noirâtre grossier
Sable grisâtre fin argileux avec traces de lignites
Carotte 41.50 / 42.00
42.30
Sable gris-noirâtre grossier
44.90
Carotte 45.50 / 46.00
45.70 Fausse glaise noirâtre compacte
Fausse glaise grise compacte
47.40
Fausse glaise noirâtre
48.00 sableuse compacte
Sable noirâtre, fin, argileux, compact
49.00
Sable noirâtre grossier avec rognons de pyrites

SIF **SONDAGES INJECTIONS FORAGES** — 11, Avenue du Colonel-Bonnet PARIS (16e)

Entreprise P. BACHY

CHANTIER

0183-1D0084

COURBEVOIE PUTEAUX EPAD II

folio I

SONDAGE N° PR5

COMMENCÉ LE : 3-5-1966

TERMINÉ LE : 19-5-1965

COORDONNÉES : X = Y = Z = INCLINAISON :

COTE	PROF	NATURE DU TERRAIN	% CAROTTAGE (100 80 60 40 20)	FORAGE Ø	NIVEAU D'EAU	ESSAIS D'EAU (1 2 3 4 5 6 7 8 9)	OBSERVATIONS
49,62	0.00						
48,92	0,70	Remblai		R R			
		Marnes et caillasses	65	Tubage 108 à 3,00m Tubage 140 à 10,65m			Niveaux d'eau de 0,00 à 24,50 néant perte d'eau à 9,00 m à 25,00 m : 24,50 m à 26,00 m : 24,50 m
41,47	8.15						Double carottier Kz 145 de 3,00 à 10,65 m Kz 115 de 10,65 à 24,20 m
40,37	9,25	Calcaire siliceux dur et marne jaunâtre	80				
		Calcaire jaune tendre	98	Tubage 114 à 26,00 m			
30,62	19.00						
28,82	20,80	Calcaire jaunâtre plus grossier	95				
26,22	23,40	Calcaire gris, bancs de 9 à 12 cm d'épaisseur avec passage de calcaire friable très mou non carottable	50				
25,42	24,20	Argile noire compacte assez sableuse	60				
24,92	24,70	Sable noir assez grossier et petites boules d'argile noire					

0183-1D-0084

AFFAIRE N° :

DESSINÉ PAR :

DATE :

SIF

SONDAGES INJECTIONS FORAGES

Entreprise P. BACHY

11, Avenue du Colonel-Bonnet
PARIS (16e)

CHANTIER

0183-1D-84

COURBEVOIE PUTEAUX EPAD II

folio II

SONDAGE N° PR 5

COMMENCÉ LE : 3-5-1965

TERMINÉ LE : 13-5-1965

COORDONNÉES : X = Y = Z = INCLINAISON :

COTE	PROF	NATURE DU TERRAIN	% CAROTTAGE 100 80 60 40 20	FORAGE Ø	NIVEAU D'EAU	ESSAIS D'EAU 1 2 3 4 5 6 7 8 9	OBSERVATIONS
23.62	26,00	Sable fin noir					

0183-1D-0084

CHANTIER

COURBEVOIE PUTEAUX EPAD II

SONDAGE N° PR 6

COMMENCÉ LE : 27-4-1965

TERMINÉ LE : 30-4-1965

COORDONNÉES : X = _____ Y = _____ Z = _____ INCLINAISON : 1831D85

COTE	PROF.	NATURE DU TERRAIN	% CAROTTAGE 100 80 60 40 20	FORAGE Ø	NIVEAU D'EAU	ESSAIS D'EAU 1 2 3 4 5 6 7 8 9	OBSERVATIONS
49.01	0,00						
		Remblai : sableux - mombreux blocs de calcaire siliceux		R R			Niveaux d'eau néant jusqu'à 21,30 m à 22,00 m : 21,30 m à 24,00 m : 21,30 m perte d'eau d'injection à 3,00 m
45,01	4,00						
		Remblai : blocs de calcaire et marne jaunâtre		R R			
43,01	6,00			Tubage 160 à 9,00 m			
		Remblai : blocs de calcaire dur siliceux		R R			
41,51	7,50						Double carottier K2 145 de 5,50 à 19,80 m K2 115 diamant de 19,80 à 20,70 m K2 115 de 20,70 à 21,70 m
		Remblai : marne jaunâtre quelques blocs de calcaire siliceux dur	50	R R			
36,71	12,30						
		Remblai : marne jaune clair assez tassé.	80	R R			
31,21	17,80			Tubage 114 à 24,00 m			
		Calcaire jaunâtre avec passage très tendre	80				
30,01	19,00						
		Calcaire grisâtre glauconnieux très tendre quelques rognons durs	90				
29,20	19,80						
		Calcaire gris très dur avec 50% de calcaire très tendre (non carottable)	50				
28,31	20,90						
27,71	21,50	Terrain sans consistance chute libre de l'outil de 21,10 à 21,50 m					
27,31	21,50	Blocs de calcaire gris dur et calcaire friable					
27,01	22,00	Calcaire très tendre et argile jaunâtre molle					
26,31	22,70	Calcaire friable tendre très sableux					
		Sable gris argileux					

SONDAGES INJECTIONS FORAGES
AGENCE DE PARIS Tél. 925.32.07
Avenue de la Carelle, 94 - Villeneuve-le-Roi

entreprise BACHY
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAP. DE 7 056 000 F

183. 1D. 255

PARKING PREFECTURE - NANTERRE (92) - Entreprise Pitel

X = 591.13 Y = 133.13

Sondage 1 commencé le 29/9/72 terminé le 2/10/72 Folio 1/1

Cote	Prof.	Nature du terrain	Carottage %	Outil et tubage	Prélèvement	Observations
+42	0,00					Niveaux d'eau (par rapport au sol)
		Remblais divers				Fond de sondage / Niveau de l'eau
						Perte d'eau totale à 12,80 m.
	6,00					
		Remblais marno-calcaire				
+32,3	9,70					
	10,00	Sable argileux glauconieux				
		Calcaire glauconieux ± en débris tendre				
	11,60					
	12,05	Calcaire jaune moyennement dur				
		Calcaire jaunâtre tendre se présentant ± en débris				
	13,20					
		Idem mais moins fracturé				
	14,30					
	14,60	Calcaire moyennement dur logt coquillier				
		Calcaire tendre se présentant en débris sableux jaunâtre et verdâtre.				
+24,8	16,20					
		Sable moyen noirâtre				
	18,85					
	19,40	Argile noirâtre				
	19,90	Sable noirâtre				
	20,30	Argile noirâtre				

Remblais

Calcaire grossier

Sparnacien

R R R R R

100 100

Carottier simple Z 140

Tubage ø 168 à 11 m.

Double carottier K2 116

SONDAGES INJECTIONS FORAGES
AGENCE DE PARIS Tél. 925.32.07
Avenue de la Carelle, 94 - Villeneuve-le-Roi

entreprise BACHY
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAP. DE 7 056 000 F

183. 1D. 256

PARKING PREFECTURE - NANTERRE (92)-Entreprise Pitel

X = 591.07 Y = 133.16

Sondage 2 commencé le 2/10/72 terminé le 3/10/72 Folio 1/1

Cote	Prof.	Nature du terrain	Carottage %	Outil et tubage	Prélèvement	Observations
+40	0,00	Remblais divers	100	Carottier simple Ø 140		Niveaux d'eau (par rapport au sol)
	7,10	Remblais constitués de marno calcaire		Tubage Ø 168 à -11,50 m.		Fond de sondage / Niveau de l'eau
+28,9	11,10	Sable jaunâtre à verdâtre légèrement argileux				Perte d'eau à 13,60 m.
	12,00	Calcaire sableux très tendre, jaunâtre à verdâtre				
	13,10	Calcaire sableux jaune moyennement dur, devenant verdâtre à partir de 14,70 m.	100			
	15,00					
	15,20	Calcaire coquillier tendre sableux				
+24,4	15,60	Sable jaune à verdâtre		Double carottier Ø 146		
	18,80	Sable moyen noirâtre				
	20,25	Argile noire sablause.				

Remblais — Calcaire grossier — Sparnacien

Affaire n° _____ Dessiné le 16/10/72 par G-S Modifié le _____ par _____ Vérifié par _____

SONDAGES INJECTIONS FORAGES
AGENCE DE PARIS Tél. 925.32.07
Avenue de la Carelle, 94 - Villeneuve-le-Roi

entreprise BACHY
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAP. DE 7 000 000 F

183 - 1D - 257

PARKING PREFECTURE - NANTERRE (92) - Entreprise Pitel

X = 591.04 Y = 133.09

Sondage 3 commencé le 4/10/72 terminé le 5/10/72 Folio 1/1

Cote	Prof.	Nature du terrain	Carottage %	Outil et tubage	Prélèvement	Observations
+40	0,00					Niveaux d'eau (par rapport au sol)
	1,20	Calcaire jaune sableux fin				Fond de sondage / Niveau de l'eau
	2,30	Calcaire jaune coquillier				Perte totale à -6,30m.
	4,10	Calcaire sableux jaune	100	Tubage ø 168 à 3m		
	4,40	Idem mais coquillier				
	5,30	Calcaire jaune moyennement dur, coquillier vers 5,10 m.				
	5,60	Sable légèrement marneux				
	6,00	Calcaire jaune dur				
	6,40	Calcaire sableux fracturé				
	7,30	Calcaire sableux jaune très tendre				
	8,20	Idem mais se présente en débris				
	9,00	Calcaire jaune dur à tendre passage se présentant en débris de 8,70 à 8,90 m				
	9,70	Calcaire coquillier jaunâtre à verdâtre moyennement dur				
	10,20	Sable jaunâtre.	100	Double carottier K2 146		
		Sable jaunâtre à verdâtre avec débris de calcaire sableux tendre.				
+26	13,90					
		Sable moyen. noirâtre.				
	16,00					

Calcaire grossier

Sparnacien

CHANTIER 183-1D-82

COURBEVOIE PUTEAUX EPAD II

SONDAGE N° PR 1

COMMENCÉ LE : 7.4.1965

TERMINÉ LE : 8.4.1965

COORDONNÉES : X = Y = Z = INCLINAISON : 1831D82

COTE 53,96	PROF. 0.00	NATURE DU TERRAIN	% CAROTTAGE 100 80 60 40 20	FORAGE Ø	NIVEAU D'EAU	ESSAIS D'EAU 1 2 3 4 5 6 7 8 9	OBSERVATIONS
52,96	1.00	Remblai, terreau		R R			
		Remblais sableux, blocs de calcaire, légèrement argileux		R R Tubage 114 à 4,50 m			Niveaux d'eau néant de 0.00 à 16,90 m 17.00 m : 16,70 m 17.50 m : 16,90 m Perte totale d'eau d'injection à 9.00 m
32,96	6.00						
		Remblais : rognons de calcaire siliceux jaune clair et marne jaunâtre.		R R Tubage 116 à 15,00 m			Double carottier K2 145 de 8.00 à 17.80 m K2 115 de 17.80 m à 19.50 m
32,46	11,80						
31,96	12.00	Remblai : calcaire siliceux		R R			
		Remblai : calcaire grossier jaune en rognons		R R			
29,46	14.50						
28,96	15.00	Remblai grisatre		R R			
28,46	15.50	Calcaire grisatre tendre assez fracturé	95				
		Calcaire marron clair grossier glauconnieux	100				
26,76	17.20						
26,16	17.80	Calcaire gris dur fossilisé	100				
		Calcaire tendre gris sableux quelques petits silex noirs ronds. non carottable					
24,46	19.50						

CHANTIER 183.1D.82

COUBEVOIE PUTEAUX EPAD II

SONDAGE N° PR 2

COMMENCÉ LE : 9.4.1965

TERMINÉ LE : 12.4.1965

COORDONNÉES : X= Y= Z= INCLINAISON : 1831D82

COTE	PROF.	NATURE DU TERRAIN	CAROTTAGE % (100 80 60 40 28)	FORAGE Ø	NIVEAU D'EAU	ESSAIS D'EAU (1 2 3 4 5 6 7 8 9)	OBSERVATIONS
48.92	0.00						
		Remblai sableux et caillouteux.		R R Tubage 194 à 4,50 m			Niveaux d'eau néant de 0,00 m à 16,80 m à 17.00 m : 16,80 m à 20,00 m : 16,80 m
39.92	6.00						Double carottier Ø 145 de 6.00 à 12,35 m Ø 115 diamant de 12,35 m à 18.00 m Ø 115 de 18,00 à 18,60 m
		Remblai moins sableux gros rognons de calcaire siliceux et marne jaunâtre en partie délavée au forage		R R Tubage 168 à 9,00 m			
34.82	9.10						
		Remblai de carrière blocs de calcaire grossier et calcaire friable marneux jaune		R R Tubage 140 à 12,35 m			
31.27	11.65						
31.57	12.35	Calcaire grossier jaunâtre	100				
		Calcaire grisâtre assez dur et quelques petits passages plus tendres.	75				
25.32	18.00						
25.32	18.60	Sable brun et noir très argileux	100				
		Sable brun tourbeux					
23.32	20.00						

CHANTIER

COURBEVOIE PUTEAUX EPAD II

SONDAGE N° PR 3

COMMENCÉ LE : 13.4.1965

TERMINÉ LE : 16.4.1965

COORDONNÉES : X = _____ Y = _____ Z = _____ INCLINAISON : 1831583

COTE	PROF.	NATURE DU TERRAIN	CAROTTAGE % (100 80 60 40 20)	FORAGE ⌀	NIVEAU D'EAU	ESSAIS D'EAU (1 2 3 4 5 6 7 8 9)	OBSERVATIONS
46,74	0.00						
41.24	5.50	Remblai sableux et caillouteux débris plastique	R	R — Tubage 194 à 4,50 m			Niveaux d'eau à 4.00 m : néant à 10.00 m : néant à 15,00 m : néant à 20,00 m : 19.50 m à 22,00 m : 19.50 m
38,24	8.50	Débris de verre, de fer.	R	R — Tubage 108 à 9,00 m			Double carottier Kz 145 de 6,00 à 19,10 m Kz 115 diamant de 19,10 à 19,20 m. Kz 115 de 19,20 à 20,90 m
32,94	13.80	Remblai marneux et caillouteux se tient bien	30 R	R — Tubage 114 à 22,00 m			
32,44	14.30	Calcaire marneux aspect de remblai	70				
31,74	15.00	Calcaire grossier tendre jaunâtre très fracturé	80				
30.69	16.05	Calcaire jaunâtre et roulés très coquillier					
27.64	19.10	Calcaire tendre grisâtre gloconieux	80				
29.64	19.20	Calcaire gris gloconieux très dur avec passage de 20 à 40 cm d'épaisseur plus tendre	90				
26,74	20,00	Calcaire friable sableux très tendre					
24,04	20,90	Argile brune plastique	40				
24,74	22,00	Sable gris					

CHANTIER

COUBEVOIE PUTEAUX EPAD II

SONDAGE N° PR 4

COMMENCÉ LE : 17-4-1965

TERMINÉ LE : 22-6-1965

COORDONNÉES : X = Y = Z = INCLINAISON : 1831083

COTE	PROF.	NATURE DU TERRAIN
47.44	0.00	
		Remblai, sableux et nombreux blocs
43.44	4.00	
		Remblai sableux noirâtre
42.44	5.00	
		Remblai caillouteux et marneux
40.94	6.50	
40.44	7.00	Blocs de calcaire dur (remblai)
		Débris de béton, rognons de calcaire et marne grisâtre (remblai)
37.44	10.00	
		Gros rognons de calcaire et marne grisâtre (remblai)
34.94	12.90	
		Remblai de carrière calcaire grossier terrain mou et peu compact
30.64	16.80	
		Calcaire grisâtre dur glauconieux avec passages plus tendre de 10 à 15 cm d'épaisseur
26.64	20.80	
25.99	21.45	Calcaire grès friable très tendre légèrement sableux
		Sable marron
24.44	23.00	

CAROTTAGE % : 100 80 60 40 20

FORAGE Ø : Tubage 160 à 5,00 m ; Tubage 140 à 16,10 m ; Tubage 114 à 23,00 m

NIVEAU D'EAU

ESSAIS D'EAU : 1 2 3 4 5 6 7 8 9

OBSERVATIONS

Niveau d'eau

néant de 0.00 à 20,20 m

à 21,00 m : 20,10 m

à 23,00 m : 20,10 m

perte totale d'eau d'injection à 6,00 m

Double carottier

K2 145 de 0,00 à 15.00 m

K2 115 diamant de 15,00 m à 20,80 m

K2 115 de 20,80 à 21,45 m

SOLPROJET

SONDAGE SP1

Echelle 1/100

Prof.: 31.20 m

Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

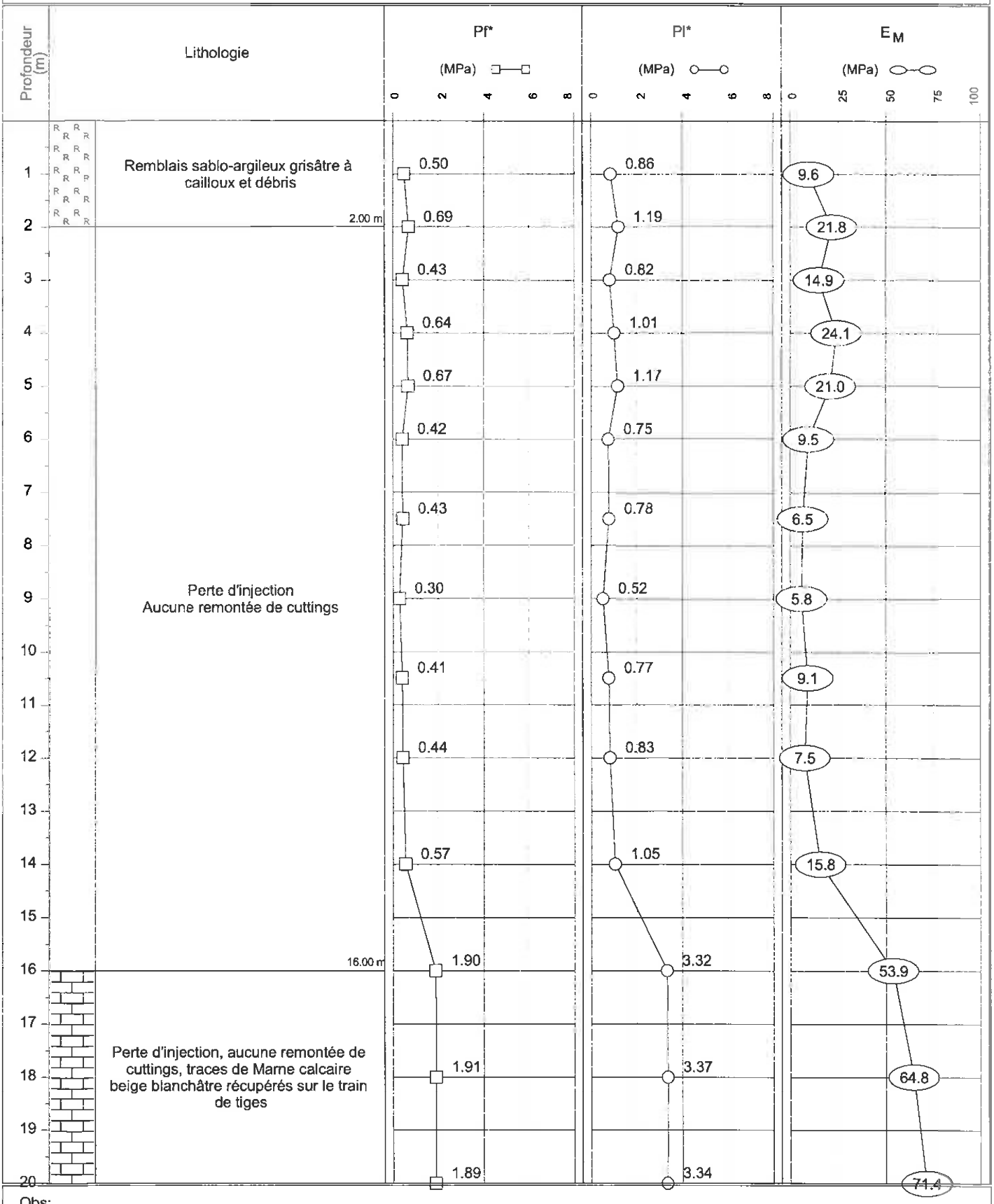
Date: 18/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

SOLPROJET

SONDAGE SP1

Echelle 1/100

Prof.: 31.20 m
Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

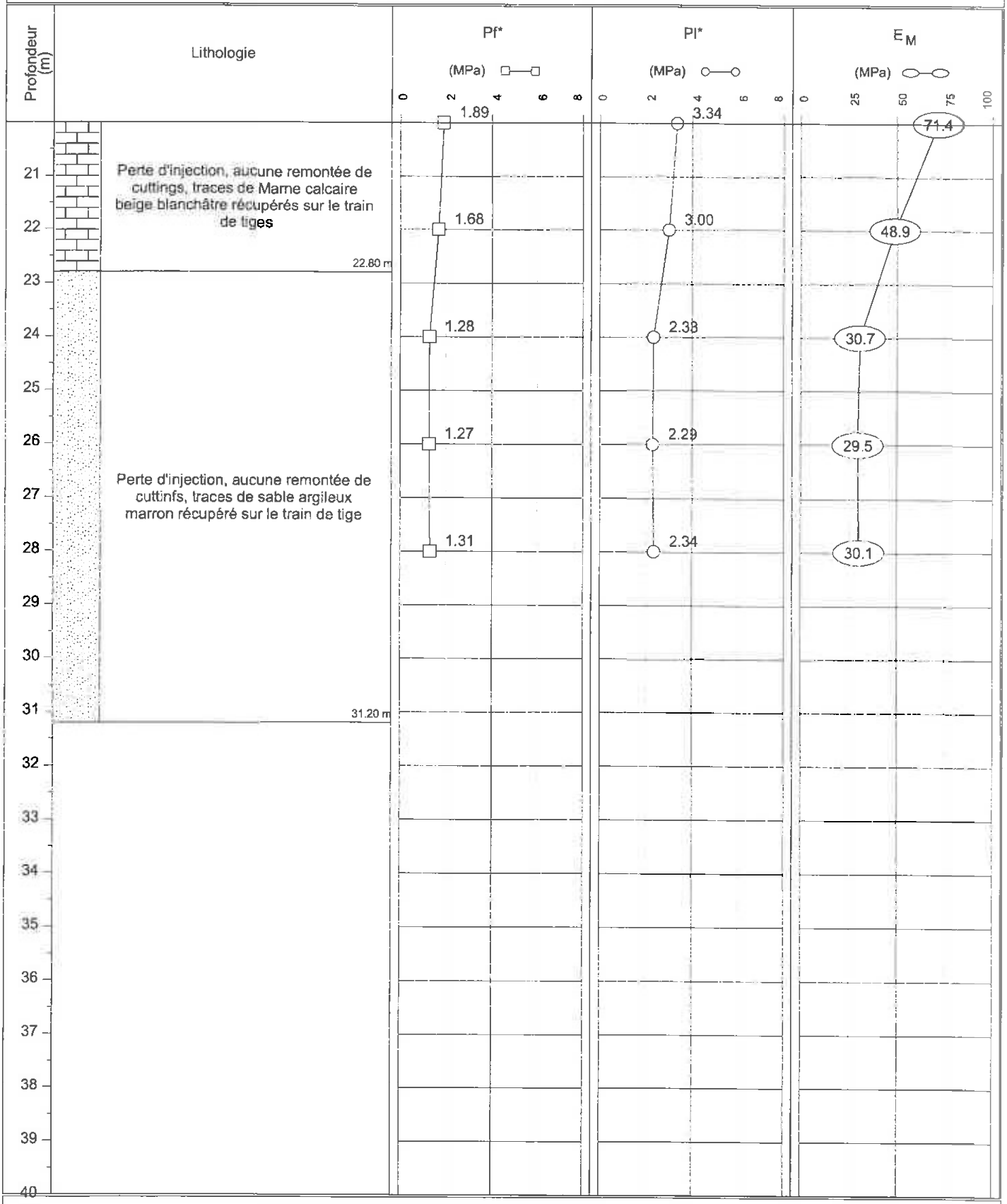
Date: 18/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

SOLPROJET

SONDAGE SP1

Echelle 1/100

Prof.: 31.21 m

Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

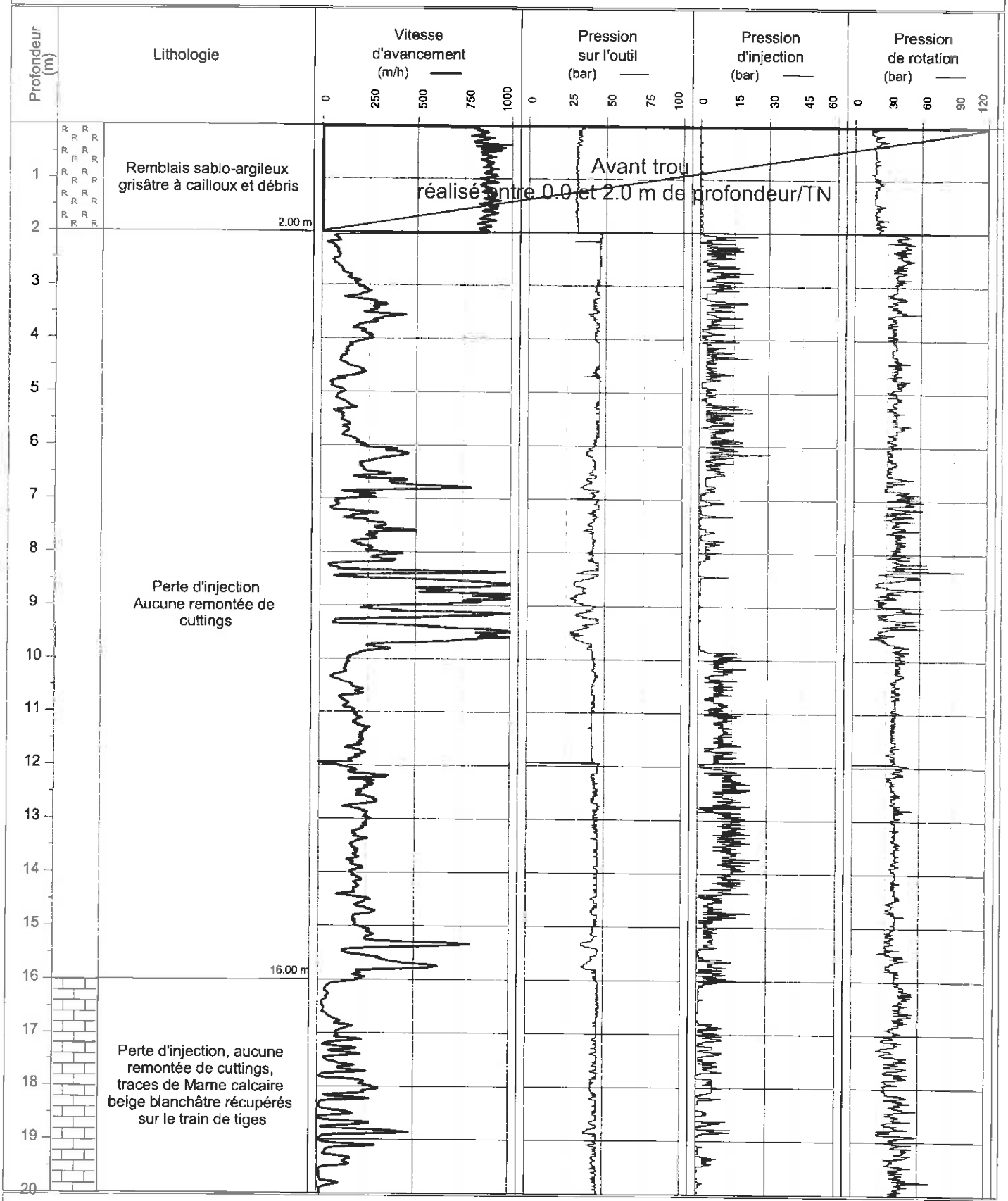
Date: 18/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

SOLPROJET

SONDAGE SP1

Echelle 1/100

Prof.: 31.21 m

Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

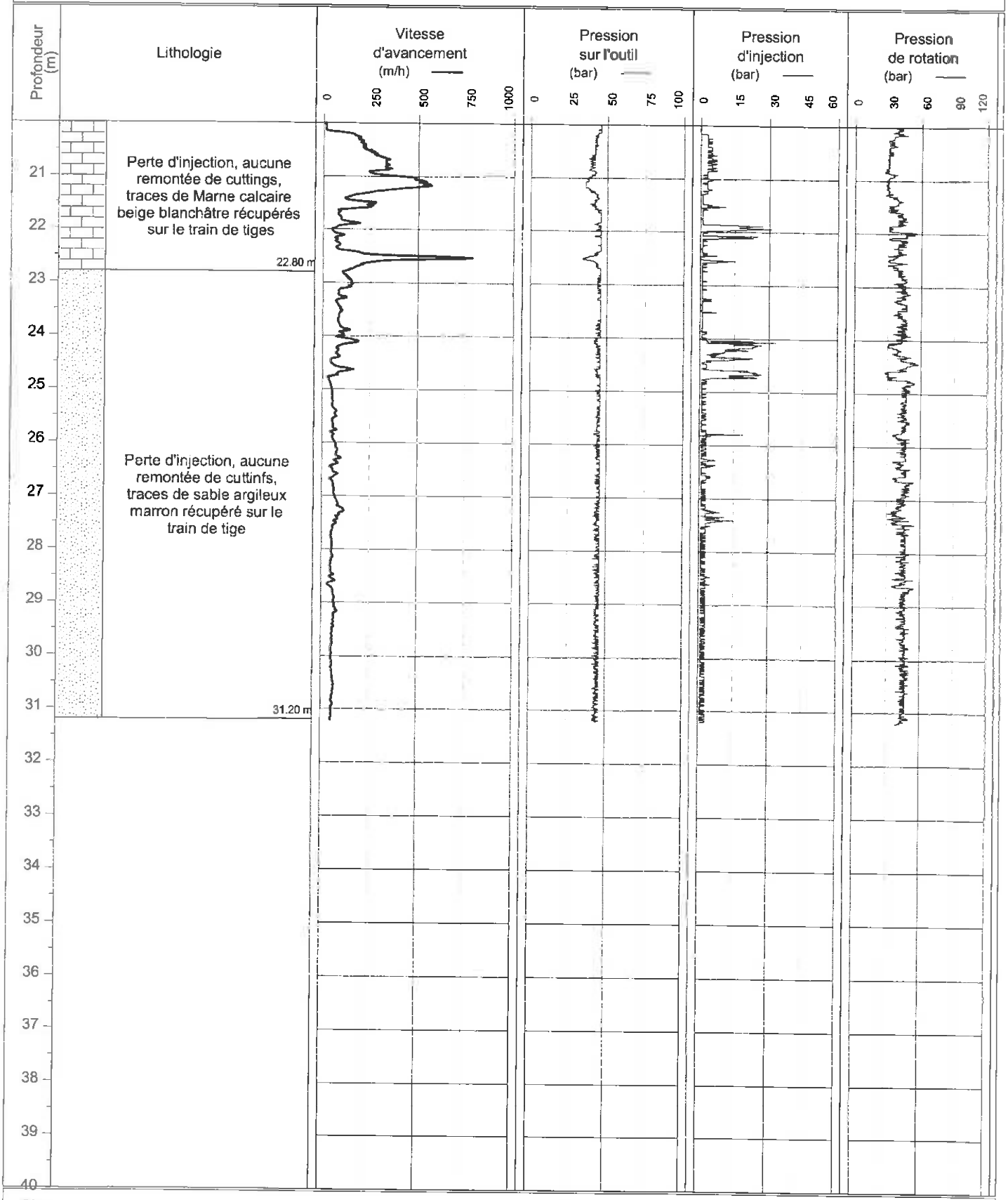
Date: 18/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

SOLPROJET

SONDAGE SP2

Echelle 1/100

Prof.: 31.21 m

Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

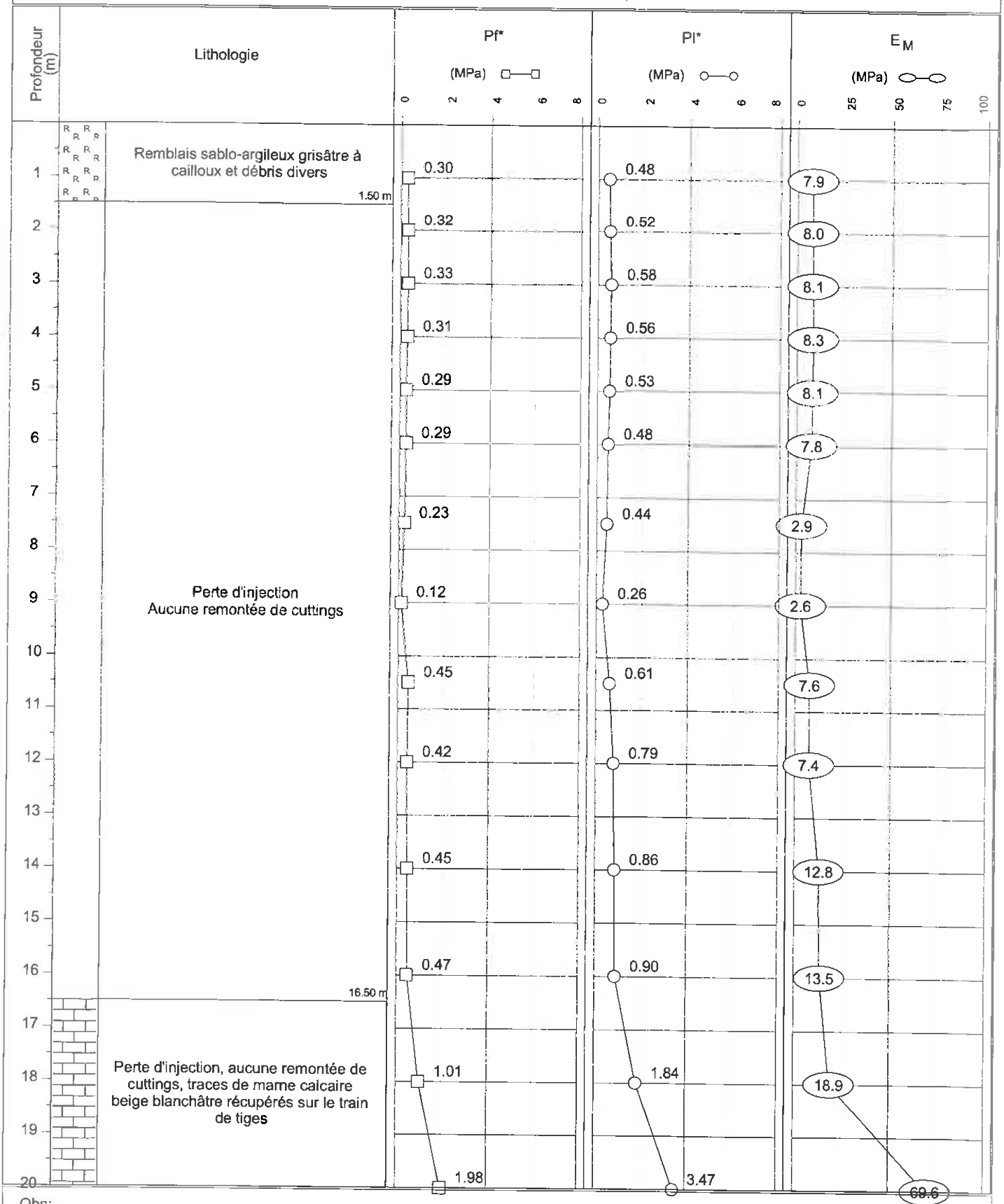
Date: 19/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

SOLPROJET

SONDAGE SP2

Echelle 1/100

Prof.: 31.21 m

Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

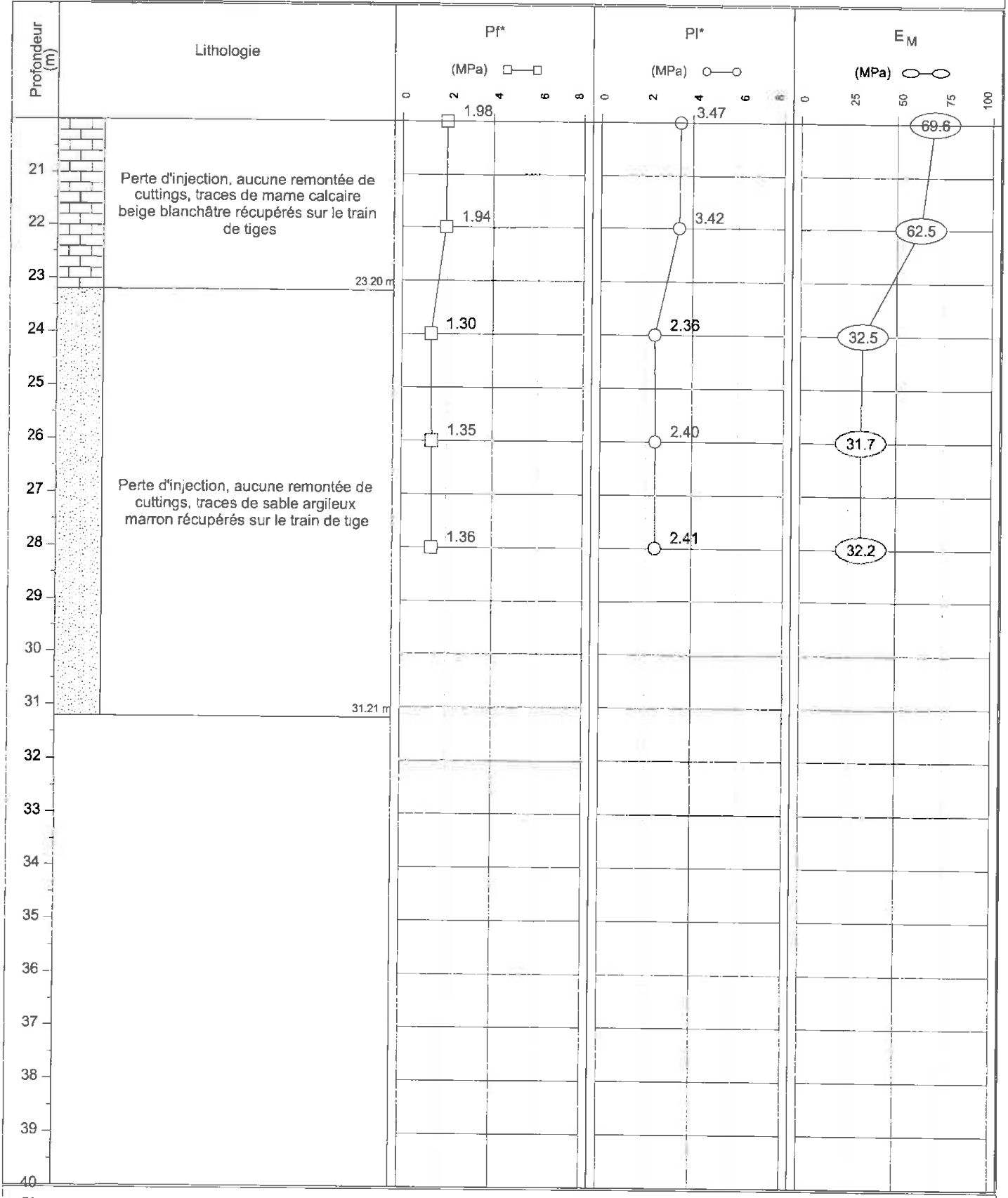
Date: 19/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

SOLPROJET

SONDAGE SP2

Echelle 1/100

Prof.: 31.21 m

Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

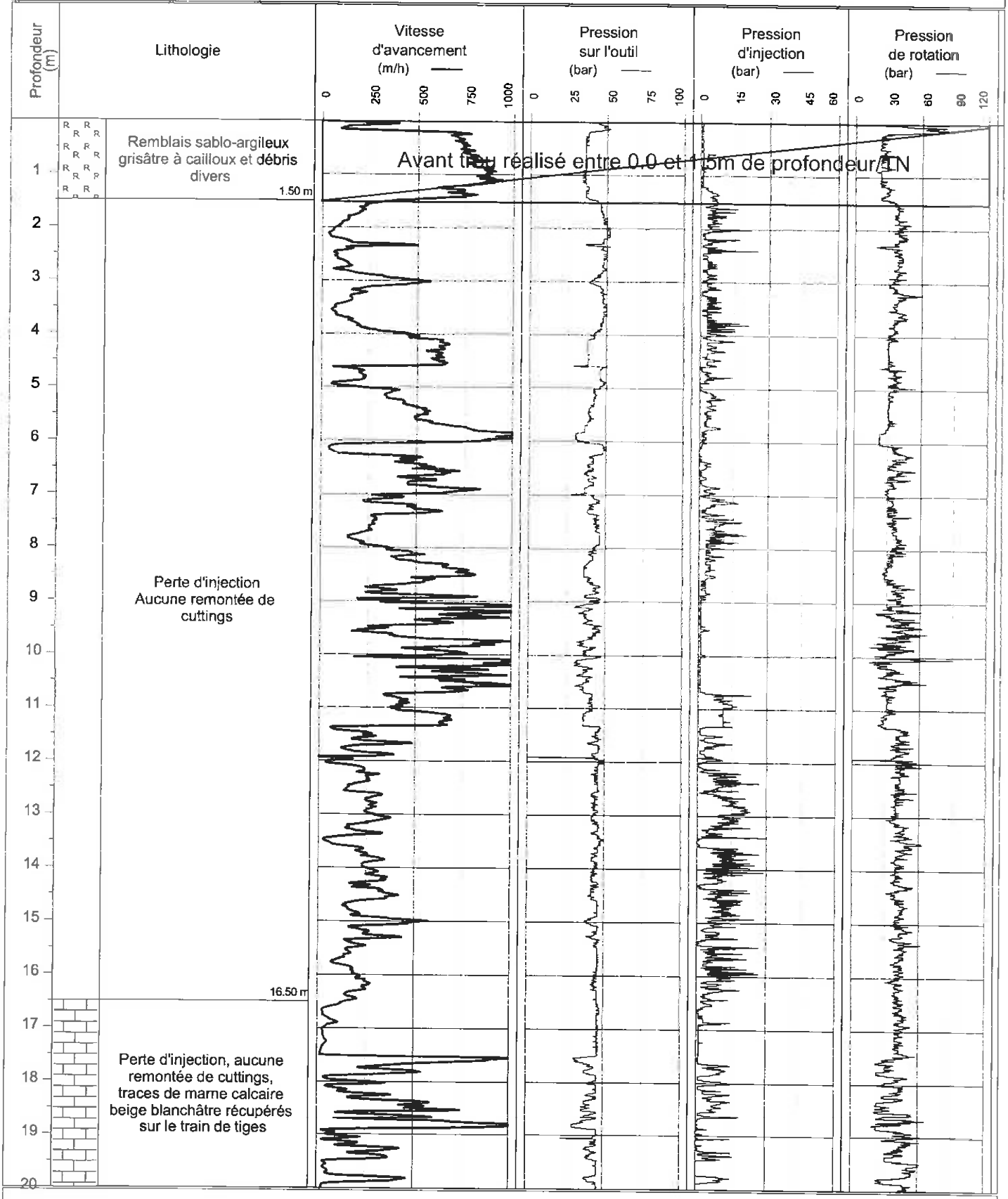
Date: 19/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

SOLPROJET

SONDAGE SP2

Echelle 1/100

Prof.: 31.21 m

Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

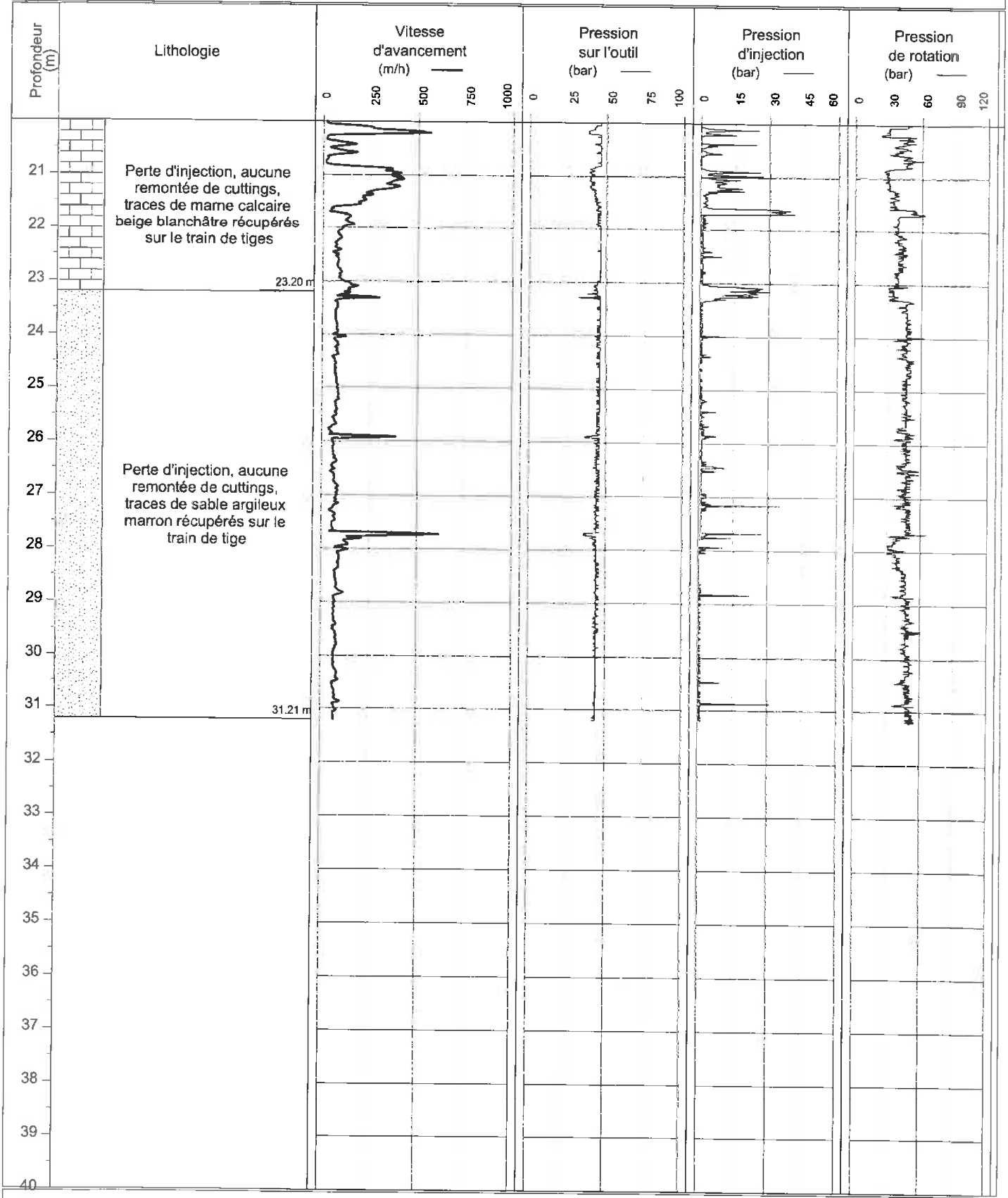
Date: 19/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

SOLPROJET

SONDAGE SD3

Echelle 1/100

Prof.: 30.20 m

Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

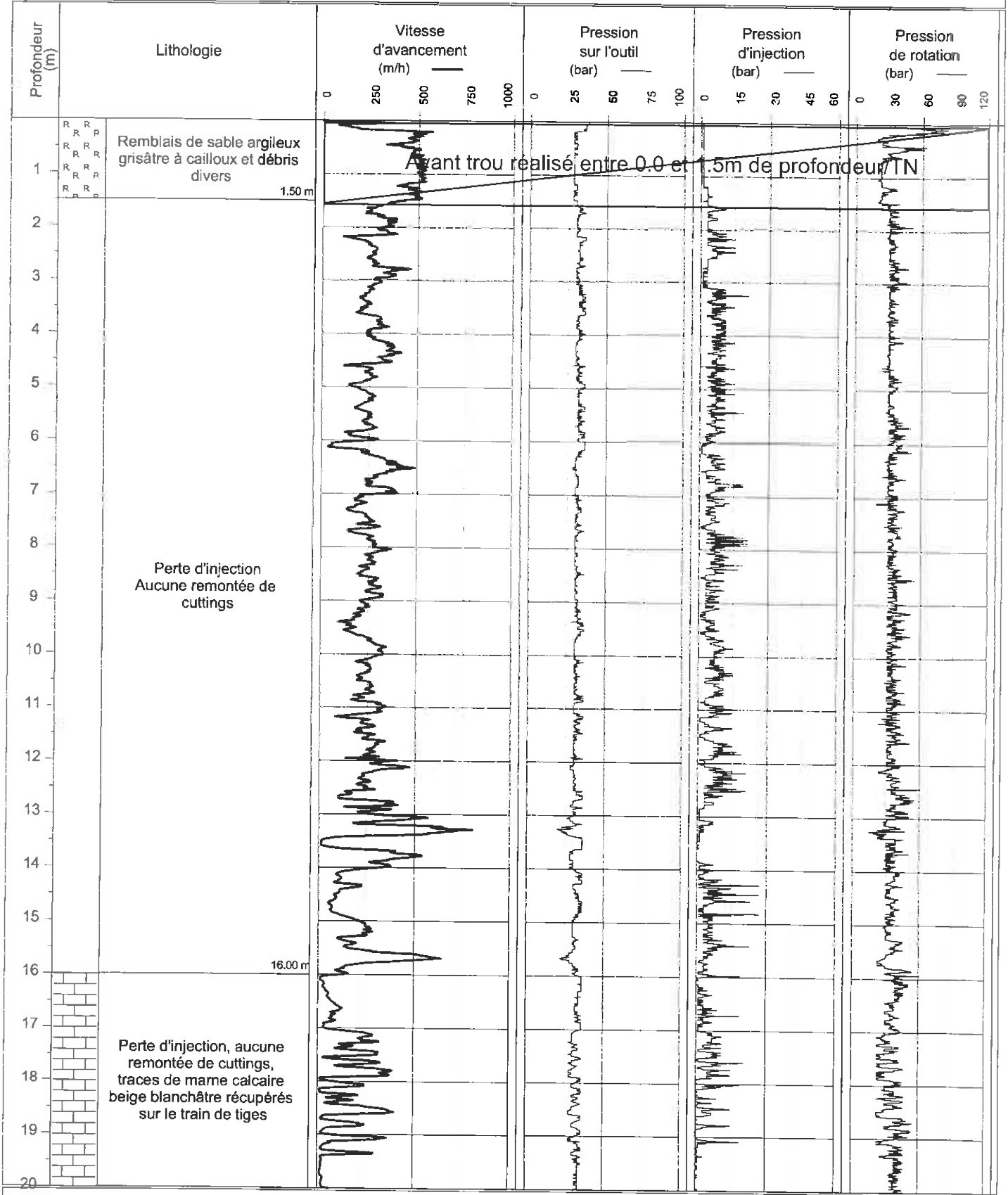
Date: 20/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

SOLPROJET

SONDAGE SD3

Echelle 1/100

Prof.: 30.20 m
Carte n° 2722

Dossier: E16-1782

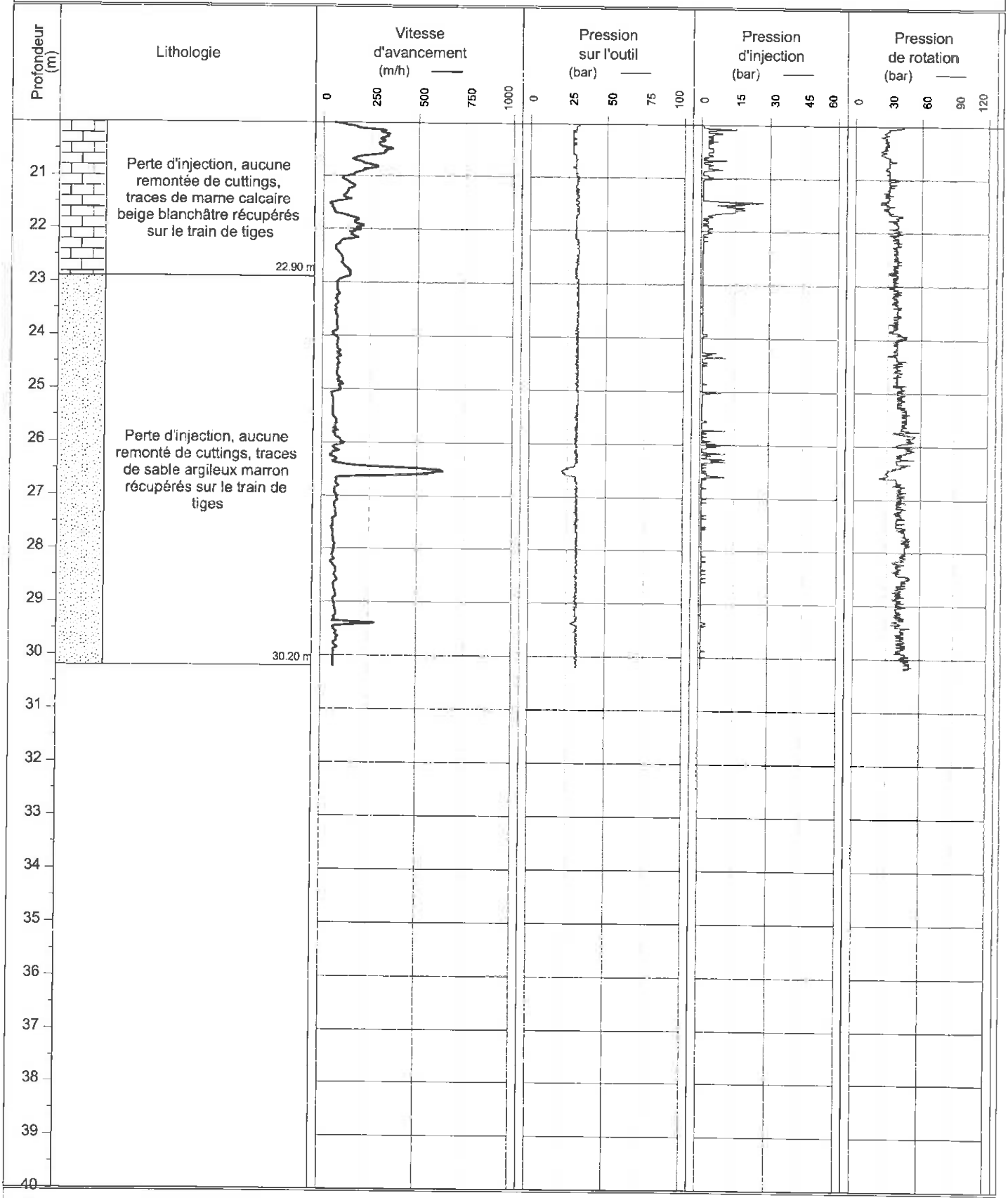
Date: 20/05/2016

Chantier: NANTERRE (92)

Client: PREFECTURE DES HAUTS SEINE

Machine: Foreur: Opérateur:

X: 0.000 Y: 0.000 Z: 0.00 Inclinaison: 0.0 deg Pk: 0.00 m



Obs:

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Siège social : Cité des mobilités - 25 avenue François Mitterrand - CS 92 803 - 69674 Bron Cedex -
Tél. : +33 (0)4 72 14 30 30 – **www.cerema.fr**