

ANNEXE 6 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

Toulouse, le 01 décembre 2014

DE : Fabien AVESQUE, Vincent SAVATIER

A : Frédérique IMHOFF, Mathieu CARDIN, Julien MARMAGNE

(N/Réf) : G0890-00172

Objet : Pont JJ Bosc : Etudes des données des sondes piézométriques – Version 2

L'objet de cette note est d'interpréter les données extraites des sondes piézométriques, placées le 9 septembre 2014, sur le projet du pont Jean-Jacques Bosc.

La pose de ces sondes a fait l'objet d'une note : cf. compte rendu de mise en place des sondes piézométriques au pont Jean-Jacques BOSC.

La version 2 tient compte de la modification de la mise en forme des graphiques, avec un raisonnement en niveau d'eau en m NGF.

Les modifications par rapport à l'ancienne version sont signalées par un trait dans la marge.

1. Positionnement des sondes et données brutes

Un total de 4 sondes a été positionné dans les installations piézométriques existantes suivantes :

Installation PZ	Coordonnées		Distance / Berge de la Garonne (m)	Distance / trémie RG existante (m)
	x	y		
TRD-SP1	1420560,94	4186597,03	4,50	25
TRD-SD1	1420586,50	4186551,47	4,57	25
TRG-SP1	1420021,62	4186251,28	6,39	85
TRG-SD1	1420049,10	4186238,30	6,85	75
20				

Tableau 1 : Positionnement des sondes

Une sonde a également été mise en place dans le lit de la Garonne en rive droite (numéro de sonde R5706). Cependant, celle-ci a été volée avant que l'on puisse relever les premières mesures.

Le tableau ci-dessous détaille les profondeurs de mesures de mis en place :

Implantation	Numéro sonde	Profondeur de mesure /TN (m)	Cote de mesure (m NGF)
TRD-SP1	R5723	16,14	-11,64
TRD-SD1	R5685	15,25	-10,68
TRG-SP1	R5696	13,08	-6,69
TRG-SD1	R5681	12,78	-5,93

Tableau 2 : Profondeur de mesure

La vidange des données se fait directement sur site par transfert directement sur la sonde via un adaptateur USB.

Les données brutes fournissent 3 colonnes de données : Date & heure / Pression (absolue) / Température.

Les variations du niveau d'eau dans chaque sonde sont alors obtenues par corrélation avec la pression hydrostatique enregistrée, obtenue par la relation suivante :

$$P_{\text{absolue}} = P_{\text{atm}} + P_{\text{hydrostatique}} \text{ avec } P_{\text{atm}} \text{ prise égale à 1013 HPa}$$

2. Interprétation des résultats

Pour la période allant du 09/09/2014 (date de mise en place des sondes) au 31/10/2014 (date du dernier relevé), les niveaux d'eau enregistrés par sonde varient de la façon suivante :

2.1. Rive gauche

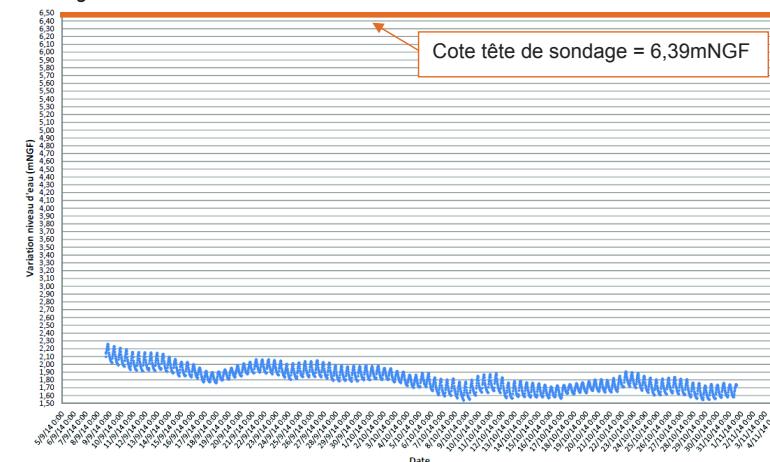


Figure 1 : Valeurs sondes piézométriques TRG-SP1

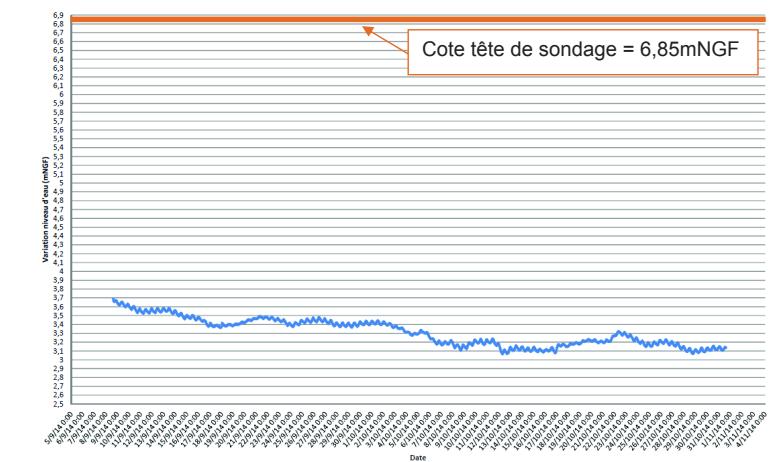


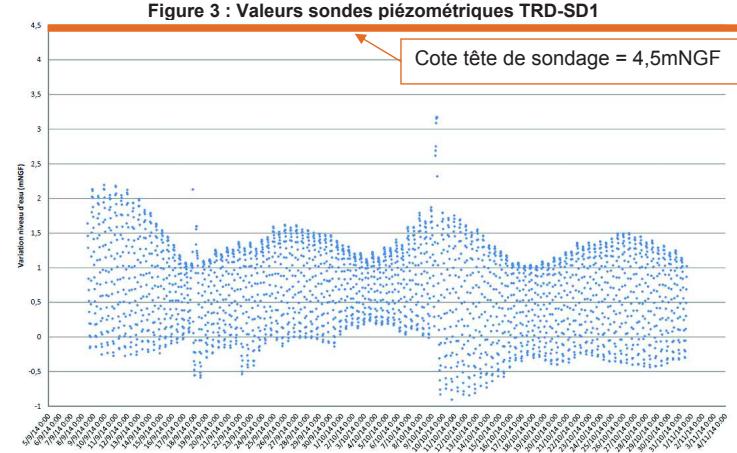
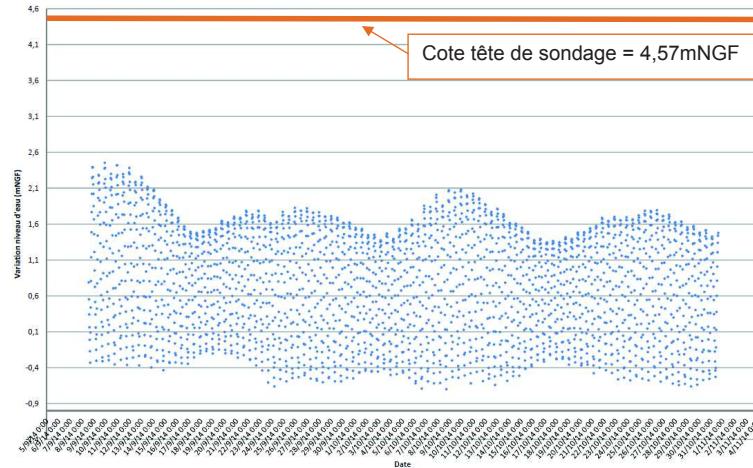
Figure 2 : Valeurs sondes piézométriques TRG-SD1

Les variations enregistrées en rive gauche sont de faible amplitude sur la période concernée, avec un delta de l'ordre de 70 cm entre une forte marée et une marée de faible coefficient.

Ceci s'explique par la distance importante des installations piézométriques par rapport à la berge (environ 75m pour le SD1 et 85m pour le SP1).

On remarque également que les variations journalières du niveau d'eau (marée) sont moins importantes au droit du SD1 qu'au niveau du SP1. L'explication peut être que la nappe, au droit du SD1 qui se trouve derrière la paroi existante, n'est pas influencée par le marnage.

2.2. En rive droite :



Les variations de niveaux d'eau sur la période concernée dans ces deux installations piézométriques sont assez similaires, et de mêmes amplitudes (de l'ordre de 2 à 3m).

2.3. Etude comparative :

Afin de comparer les variations des niveaux d'eau sur les 2 rives, on retient des niveaux de fort coefficient de marée entre le 09 et 11 septembre, et des niveaux de faible coefficient de marée entre le 12 et 18 octobre (cycle de 48h). Les graphiques sont les suivants :

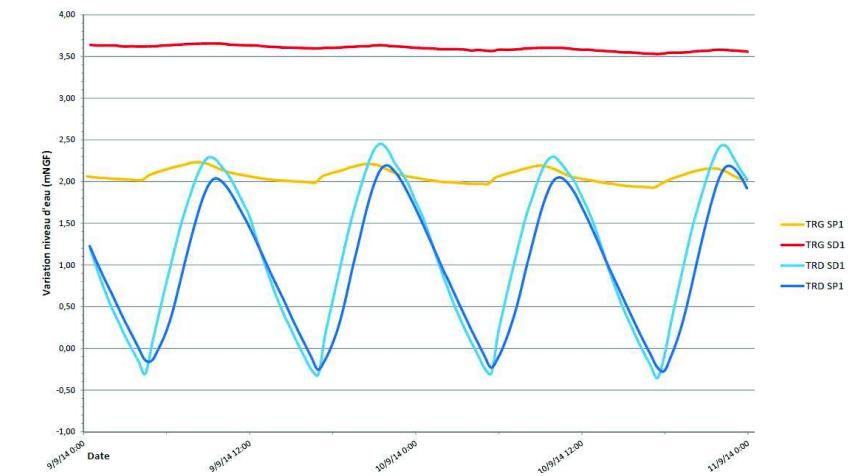


Figure 5 : Variation du niveau d'eau pour la période du 9/09 au 10/09 (fort coefficient de marée)

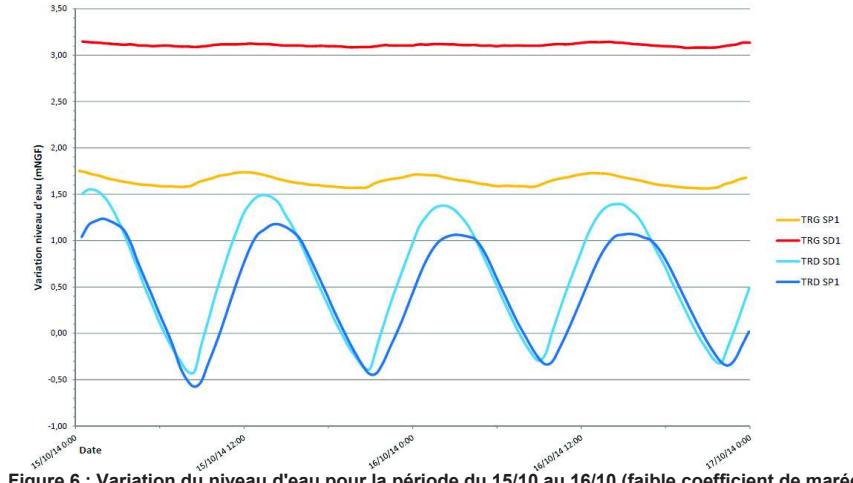


Figure 6 : Variation du niveau d'eau pour la période du 15/10 au 16/10 (faible coefficient de marée)

On remarque que l'influence de la marée est très faible en rive gauche, alors qu'en rive droite au contraire, la nappe suit les mouvements de la marée.

3. Comparaison avec les mesures manuelles précédentes

Le tableau ci-dessous détaille les mesures piézométriques effectuées par Soltechnic durant la phase de reconnaissance APD, entre Juin et Juillet 2014 :

Piézomètres	TRD-SD1		TRD-SP1		TRG-SD1		TRG-SP1	
Date mesure	m / TN	m NGF						
10/06/2014	3,50	1,07	-	-	3,55	3,30	3,42	2,97
20/06/2014	3,75	0,82	3,50	1,00	3,40	3,45	3,20	3,19
26/06/2014	3,20	1,37	3,15	1,35	3,30	3,55	3,65	2,74
02/07/2014	3,75	0,82	3,85	0,65	3,20	3,65	3,70	2,69
09/07/2014	4,70	-0,13	4,50	0,00	3,30	3,55	3,80	2,59

Tableau 3 : Relevé piézométrique Soltechnic

La variation du niveau d'eau (en m NGF) dans chaque piézomètre est donnée dans le tableau suivant :

Piézomètres	TRD-SD1	TRD-SP1	TRG-SD1	TRG-SP1
Min	-0,13	0,00	3,30	2,59
Max	1,37	1,35	3,65	3,19

Tableau 4 : Valeurs minimum et maximum des relevés piézométriques par sondage

Par comparaison, pour des périodes d'une semaine, les données des sondes piézométriques donnent les résultats suivants (en m NGF) :

		TRD-SD1	TRD-SP1	TRG-SD1	TRG-SP1
Du 08/09 au 15/09	Min	-0,43	-0,27	3,45	1,84
	Max	2,45	2,20	3,68	2,26
Du 16/09 au 23/09	Min	-0,61	-0,59	3,36	1,76
	Max	1,79	2,13	3,49	2,06
Du 24/09 au 01/10	Min	-0,66	-0,14	3,37	1,78
	Max	1,83	1,62	3,48	2,05
Du 02/10 au 09/10	Min	-0,70	-0,83	3,10	1,54
	Max	2,08	3,17	3,43	1,95
Du 10/10 au 17/10	Min	-0,64	-0,90	3,07	1,56
	Max	2,02	1,75	3,24	1,88
Du 18/10 au 25/10	Min	-0,57	-0,40	3,15	1,60
	Max	1,78	1,49	3,32	1,91
Du 26/10 au 31/10	Min	-0,66	-0,43	3,07	1,54
	Max	1,79	1,50	3,23	1,84

Tableau 5 : Valeurs minimum et maximum des données des sondes piézométriques par sondage sur des périodes d'une semaine

En termes de variation, ces valeurs sont cohérentes avec les mesures relevées dans les piézomètres par Soltechnic, à l'exception du TRG-SP1, où les valeurs de la sonde indiquent un niveau d'eau plus bas que lors des relevés piézométriques.

Ce qui tend à valider le bon fonctionnement des sondes, et leur correcte interprétation.

4. Conclusion :

Après interprétation des données, on peut conclure que la nappe en rive droite est directement influencée par le marnage de la Garonne, et fluctue de plusieurs mètres à chaque marée.

Au contraire, en rive gauche, et surtout au droit du TRG-SD1, la marée n'influence que très légèrement le niveau de la nappe, et principalement en fonction des coefficients de marées. L'impact de la paroi existante est important car des variations de niveaux d'eau plus importantes sont enregistrées dans le TRG-SP1 qui est plus excentré par rapport à la paroi, et donc plus influencé par le marnage de la Garonne.

Pour une analyse plus fine des mouvements d'eau depuis le fleuve vers la nappe, il serait nécessaire de pouvoir les comparer avec les niveaux du plan d'eau de la Garonne. Cela n'a pour l'instant pas été possible compte tenu de la destruction de la sonde que nous avions posée dans le lit de la Garonne.

Copie : Pierre Garnier

Réultat du suivi piézométrique de Soltechnic

ANNEXE :

**BORDEAUX - PONT JJ BOSC
SUIVI PIEZOMETRIQUE**

RÉALISATION DU PONT JEAN-JACQUES BOSC ET
DE SES RACCORDEMENTS SUR LES COMMUNES
DE BORDEAUX, BÈGLES ET FLOIRAC

Phase AVP



Rapport campagne de reconnaissances géotechniques AVP

19 SEPTEMBRE 2014
PJJB - BORDEAUX 11010338

MAITRISE D'OUVRAGE

LA CUB
Esplanade Charles de Gaulle
Rue Jean Fleuret
33076 Bordeaux, France
T +33 (0)5 56 99 84 84

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE
OMA
Heer Bokelweg 149
3032 AD Rotterdam
T +31 (0)10 243 82 00 / F +31 (0)10 243 82 02

INGÉNIERIE
EGIS
Avenue de la Résistance
33310 Lormont, France
T +33 (0)5 57 77 66 29

INGÉNIERIE TABLIER DU PONT
WSP
Kiviharjunlenki 1 D
FI-90220 Oulu, Finland
T +358 207 864 11 / F +358 207 864 800

PAYSAGISTE
MICHEL DESVIGNE PAYSAGISTE
23 rue du Renard
75004 Paris France
T + 33 (0)1 44 61 98 61

LUMIÈRE
LUMIÈRES STUDIO
14 boulevard de la chapelle
75018 Paris
T +33 (0)1 58 62 40 11

OMA

RÉALISATION DU PONT JEAN-JACQUES BOSC ET DE SES RACCORDEMENTS SUR LES COMMUNES DE BORDEAUX, BÈGLES ET FLOIRAC



RAPPORT CAMPAGNE DE RECONNAISSANCES GÉOTECHNIQUES AVP

0	18/08/14	Première édition	S.LACLOTTE	F.AVESQUE	M.CARDIN	
Ind	Date	Commentaires	Établi par	Vérifié par	Approuvé par	

EGIS AUTEUR	AVP PHASE	NTE TYPE	CIV LOT	C DISC.	0 ZONE	50200 NUMERO	0 IND
-----------------------	---------------------	--------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------------	-----------------

EGIS STRUCTURES ET ENVIRONNEMENT
15, Avenue du Centre
78 – SAINT QUENTIN EN YVELINES

REALISATION DU PONT JJ BOSC et ses RACCORDEMENTS

BEGLES-FLOIRAC (33)

----oooOooo----

SONDAGES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES

----oooOooo----

Dos. 14 2097 - RS 01

Indice	Date	Objet	Rédigé par	Vérifié par	Validé par
A	15/07/14	Première diffusion	S. Laclotte	G. Carmagnat	P. Hugot
B	30/07/14	Remarques EGIS	S. Laclotte	G. Carmagnat	P. Hugot

1. PRESENTATION	4
2. METHODOLOGIE	4
3. RESULTATS	6
3.1. SONDAGES PRESSIOMETRIQUES	6
3.2. SONDAGES CAROTTES	6
3.3. SONDAGES DESTRUCTIFS	7
3.4. PENETROMETRES STATIQUES	7
3.5. ENREGISTREMENT DES PARAMETRES	8
3.6. PIEZOMETRES	8
3.7. PELLES MECANIQUES	8
3.8. ANALYSES EN LABORATOIRE.	9

SOMMAIRE

ANNEXES

Annexe 1 (3 pages) : Conditions générales

Annexe 2 (2 pages) : Plan de situation
Schéma d'implantation des sondages

Annexe 3 :
Résultats des sondages pressiométriques
Coupes géologiques et planches photographiques des sondages géologiques
Diagramme des sondages destructifs
Résultats des essais au pénétromètre statique et des essais de dissipation
Coupes géologiques et planches photographiques des sondages à la pelle mécanique
Résultats des essais Lefranc et tableau de suivi piézométrique
Résultats des analyses en laboratoire

1. PRESENTATION

Le pont Jean-Jacques BOSC est un nouveau franchissement de la Garonne entre les communes de Bègles en rive gauche et Floirac en rive droite.

L'opération actuelle, au stade des études préliminaires, doit permettre d'étudier les terrassements au niveau de futures trémies et voirie d'accès mais également au droit des culées C0 et C9 du futur ouvrage.

2. METHODOLOGIE

Les travaux ont comporté les investigations suivantes :

- en rive gauche :

✓ Deux (2) forages destructifs notés C0-SP1 et TRG-SP1, menés respectivement jusqu'à 30,0m et 20,5m.

Ces sondages ont été mis à profit pour la réalisation d'essais avec essais pressiométriques selon la norme NF P 94 110.1, à raison d'un essai tous les mètres.

✓ Un (1) sondage géologique noté TRG-SC1 descendu jusqu'à 30,0m et destiné à préciser la lithologie du site et permettre le prélèvement d'échantillons pour la réalisation d'analyses en laboratoire,

✓ Deux (1) sondage destructif noté TRG-SD1 et TRG-SD2, descendus jusqu'à 30,0m et 25,0m de profondeur,

✓ Huit (8) sondages au pénétromètre statique notés TRG-CPT1 à TRG-CPT7 et C0-CPT1 menés jusqu'au refus.

Les sondages TRG-CPT3, TRG-CPT4 et C0-CPT1 ont été mis à profit pour la réalisation d'essais de dissipation de pression interstitielle,

- ✓ Huit (8) sondages à la pelle mécanique au droit des futures trémies (TRG-PM1 à TRG-PM5) et des futures voiries (VRG-PM1 à VRG-PM3).

- en rive droite :

- ✓ Deux (2) forages destructifs notés C9-SP1 et TRD-SP1, menés respectivement jusqu'à 30,5m et 35,5m.

Ces sondages ont été mis à profit pour la réalisation d'essais avec essais pressiométriques selon la norme NF P 94 110.1, à raison d'un essai tous les mètres.

- ✓ Deux (2) sondages géologiques notés TRD-SC1 et C9-SC1 descendus chacun jusqu'à 30,5m et 35,0m, et destiné à préciser la lithologie du site et permettre le prélèvement d'échantillons pour la réalisation d'analyses en laboratoire,

- ✓ Un (1) sondage destructif noté TRD-SD1, descendu jusqu'à 35,0m de profondeur,

- ✓ Cinq (5) sondages au pénétromètre statique notés TRD-CPT1 à TRD-CPT4 et C9-CPT1 menés jusqu'au refus.

Les sondages TRD-CPT2 et TRD-CPT3 ont été mis à profit pour la réalisation d'essais de dissipation de pression interstitielle,

- ✓ Six (6) sondages à la pelle mécanique au droit des futures trémies (TRD-PM1 à TRD-PM2) et des futures voiries (VRD-PM1 à VRD-PM4).

3. RESULTATS**3.1. SONDAGES PRESSIOMETRIQUES**

Le forage préalable a été réalisé au tricône en rotation avec injection d'eau avec tubage à l'avancement.

Les passes de forage ont été adaptées selon la nature des formations rencontrées.

A la demande du client, des essais haute pression ont été réalisés dès que cela a été possible, notamment au sein du substratum rocheux.

Les résultats des sondages pressiométrique sont présentés en annexe.

Les courbes de dépouillement pressiométriques ont été fournies au client mais ne figurent pas dans le présent rapport par soucis d'allégement du document.

3.2. SONDAGES CAROTTES

Les sondages carottés ont été réalisés au carottier triple enveloppe sur toute la hauteur du sondage afin de prélever des échantillons intacts sous gaine.

Le prélèvement en continu des échantillons a été réalisé selon la méthode suivante :

- échantillonner par fonçage au sein des argiles limoneuses et sableuses vasardes,
- échantillonner par battage au sein des formations sablo-graveleuses,
- Carottier triple enveloppe 116 mm au sein du substratum.

Les échantillons prélevés ont été mis en caisse à carottes soigneusement étiquetées avec les indications suivantes :

- N° du forage
- Profondeur de prélèvement.

Les coupes des sondages carottés et les photographies des caisses à carottes sont présentées en annexe.

3.3. SONDAGES DESTRUCTIFS

Les sondages destructifs ont été réalisés au tricône 73 mm avec injection d'eau.

Les résultats des sondages destructifs sont présentés en annexe.

3.4. PENETROMETRES STATIQUES

Les sondages au pénétromètre statique ont été confié à la société 2GH et réalisés avec un engin de réaction 200kN.

Cet appareil muni d'une pointe électrique a été utilisé pour la mesure de dissipation interstitielle.

Le choix de sondages et la profondeur des mesures de dissipation ont été réalisés par le client selon la répartition suivante :

Sondages	Profondeur des essais de dissipation
TRD-CPT2	5,0m et 7,0m
TRD-CPT3	5,0m et 10,4m
C0-CPT1	7,0m et 12,5m
TRG-CPT3	5,5m
TRG-CPT4	5,0m

Les résultats des sondages pénétrométriques et des essais de dissipation sont présentés en annexe.

3.5. ENREGISTREMENT DES PARAMETRES

La foration des sondages pressiométriques et destructifs, a été réalisée avec un enregistrement numérique continu des paramètres de forage. Les paramètres enregistrés ont été les suivants :

- Vitesse d'avancement,
- Pression sur l'outil,
- Vitesse d'injection,
- Couple de rotation.

Ces paramètres figurent sur les coupes respectives de chaque sondage.

3.6. PIEZOMETRES

Tous les sondages pressiométriques et destructifs ont été mis à profit pour la mise en place d'équipement piézométriques avec un double objectif :

- Permettre le suivi de la nappe,
- Permettre la réalisation d'essai de perméabilité de type LEFRANC (selon la norme NF P 94 132).

Le suivi piézométrique jusqu'à la date du présent document ainsi que les résultats des essais LEFRANC sont présentés en annexe.

Ce suivi piézométrique va être prolongé pendant une année avec des relevés mensuels.

3.7. PELLES MECANIQUES

Les sondages à la pelle mécanique ont été réalisés au droit des futures trémies et voiries d'accès.

Ces sondages ont été mis à profit pour le prélèvement d'échantillons remaniés et placés en sacs étanches pour analyses en laboratoire (en cours de réalisation).

Une coupe géologique récapitulative ainsi qu'une photographie de chaque fouille est annexée au présent document.

3.8. ANALYSES EN LABORATOIRE.

Le programme défini, par le client, est récapitulé dans les tableaux ci-après :

Projet										Ref:		TRG-SC1	
Pont Jean-Jacques Bosc										Date : 05/06/2014			
Sondage : TRD-SC1													
Designation	w	GR	SED	IP	VBS	MO	OED	CU+u	Rc				
Quantité	11	11	6	6	5	7	2	1	0				
Essais demandés													
Profondeur (m)	Tests			Profondeur (m)	Tests								
De 3,00 à 4,00	→ w, GR, SED, IP, MO			from	to			→					
De 4,00 à 5,00	→ w, GR, SED, IP, MO			from	to			→					
De 5,00 à 6,00	→ w, GR, SED, IP, MO OED, CU+u			from	to			→					
De 6,00 à 7,00	→ w, GR, SED, IP, MO			from	to			→					
De 7,00 à 8,00	→ w, GR, SED, IP, MO OED			from	to			→					
De 8,00 à 9,00	→ w, GR, VBS			from	to			→					
De 10,00 à 11,00	→ w, GR, VBS, MO			from	to			→					
De 13,00 à 14,00	→ w, GR, VBS			from	to			→					
De 14,00 à 15,00	→ w, GR, SED, IP, MO			from	to			→					
De 17,00 à 18,00	→ w, GR, VBS			from	to			→					
De 18,00 à 19,00	→ w, GR, VBS			from	to			→					
De à	→			from	to			→					
De à	→			from	to			→					
De à	→			from	to			→					

egis		Projet		Ref:		TRG-SC1		Sondage : TRG-SC1		Observations	
Teinte en eau	Granulométrie	Sedimentométrie	Limites d'Atterberg	Teinte au bleu de méthylène	Value au bleu de méthylène	Teinte en matrice organique	Essai oedométrique	Tri axial CU+u	Rc	Essai de compression simple	
Designation	w	GR	SED	IP	VBS	MO	OED	CU+u	Rc		
Quantité	2	2	1	1	1	1	0	0	5		
Essais demandés											
Profondeur (m)	Tests			Profondeur (m)	Tests			Profondeur (m)	Tests		
De 3,50 à 4,00	→ w, GR, SED, IP, MO			from	to			→			
De 6,00 à 7,00	→ w, GR, VBS			from	to			→			
De 7,00 à 8,00	→ Rc			from	to			→			
De 8,00 à 9,00	→ Rc			from	to			→			
De 10,00 à 11,00	→ Rc			from	to			→			
De 11,00 à 12,00	→ Rc			from	to			→			
De 14,00 à 15,00	→ Rc			from	to			→			
De à	→			from	to			→			
De à	→			from	to			→			
De à	→			from	to			→			
De à	→			from	to			→			
De à	→			from	to			→			

egis			Projet		Ref:	C9-SC1				
			Pont Jean-Jacques Bosc		Date : 11/07/2014					
Sondage : C9-SC1										
	Teneur en eau	Masse volumique	Granulométrie	Sedimentométrie	Limites d'Atterberg	Valeur au seuil de méthylène				
Designation	w	y	GR	SED	IP	VBS	MO	OED	CU+u	Rc
Quantité	16	16	14	9	6	8	7	2	2	3
Nature des matériaux	Essais demandés			Essais réalisés			Observations			
	Profondeur (m)		Tests		Profondeur (m)		Tests			
Vase	De	1,20	à	2,00	→	w, y, GR, VBS	De	à	→	
Vase	De	2,00	à	3,00	→	w, y, GR, SED, IP, MO	De	à	→	
Vase	De	4,00	à	5,00	→	w, y, GR, SED, IP, MO, OED	De	à	→	
Vase	De	5,00	à	6,00	→	w, y, GR, SED, IP, MO	De	à	→	
Vase	De	7,00	à	8,00	→	w, y, GR, SED, IP, MO, OED, CU+u	De	à	→	
Vase	De	9,00	à	10,00	→	w, y, GR, SED, IP, MO	De	à	→	
Sable et gravier	De	10,50	à	11,00	→	w, y, GR, VBS	De	à	→	
Sable et gravier	De	11,00	à	12,00	→	w, y, GR, VBS	De	à	→	
Sable et gravier	De	12,00	à	12,70	→	w, y, GR, SED*, VBS	De	à	→	
Sable et gravier	De	13,00	à	14,00	→	w, y, GR, VBS	De	à	→	
Limons	De	14,00	à	14,50	→	w, y, GR, SED, VBS, MO	De	à	→	
Limons	De	16,00	à	17,00	→	w, y, GR, SED, VBS, MO	De	à	→	
Grave	De	18,00	à	23,50	→	w, y, GR, VBS	De	à	→	
Marnes	De	24,50	à	25,50	→	w, y, GR, SED, IP, CU+u, Rc	De	à	→	
Marnes	De	32,50	à	33,00	→	w, y, Rc	De	à	→	
Marnes	De	33,00	à	34,00	→	w, y, Rc	De	à	→	
	De		à		→	De	à	→		

* Si passant à 80µm > 10 %

SOLTECHNIC			EGIS STRUCTURE					RS 01 ind B	
			Pont JJ BOSC ET SES RACCORDEMENTS					Page: 12 /20	
BEGLES - FLOIRAC (33)									

A la réception des premiers résultats, des analyses complémentaires ont été demandées par le client et figurent dans les tableaux ci-dessous :

egis			Projet		Ref:	TRD-SC1				
			Pont Jean-Jacques Bosc		Date : 10/07/2014					
Sondage : TRD-SC1 (essais supplémentaires)										
	Teneur en eau	Masse volumique	Granulométrie	Sedimentométrie	Limites d'Atterberg	Valeur au seuil de méthylène				
Designation	w	y	GR	SED	IP	VBS	MO	OED	CU+u	Rc
Quantité	8	5	0	3	0	0	0	0	0	0
	Essais demandés			Essais réalisés			Observations			
	Profondeur (m)		Tests		Profondeur (m)		Tests			
	De	3,00	à	4,00	→	w, y	De	à	→	
	De	4,00	à	5,00	→	w, y	De	à	→	
	De	5,00	à	6,00	→	w, y	De	à	→	
	De	6,00	à	7,00	→	w, y	De	à	→	
	De	7,00	à	8,00	→	w, y	De	à	→	
	De	8,00	à	9,00	→		De	à	→	
	De	10,00	à	11,00	→	w, SED	De	à	→	
	De	13,00	à	14,00	→	w, SED*	De	à	→	
	De	14,00	à	15,00	→	w, SED	De	à	→	
	De	17,00	à	18,00	→		De	à	→	
	De	18,00	à	19,00	→		De	à	→	
	De		à		→		De	à	→	
	De		à		→		De	à	→	
	De		à		→		De	à	→	
	De		à		→		De	à	→	

Essais complémentaires par rapport au programme défini le 05/06/2014

* Si passant à 80µm > 10 %

Tous les essais mentionnés dans les tableaux précédents ne sont pas terminés au moment de la rédaction du présent document.

Ne sont annexés uniquement les essais déjà transmis au client.

Le reste des essais fera l'objet d'un ajout ultérieur.



ANNEXE 1

(3 pages)

CONDITIONS GÉNÉRALES

4.2.4 Tableaux synthétiques

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (G1) et Phase de la mission	Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendus	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)	Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC) Phase Avant-projet (AVP)	Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Prévention des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
PRO		Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)	Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
DCE/ACT		Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT	Conception et justifications du projet	Conception et résiduels avec détection au plus tôt de leur surveillance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)	À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'œuvre			
DET/AOR	EXEVISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec la maîtrise du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques identifiés survenant	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)	Supervision géotechnique d'exécution (G4)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les références du maître d'œuvre	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des ouvrants en cours de travaux

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'œuvre ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.
ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)
Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'œuvre ou son mandataire. Elle comprend deux phases :
<i>Phase Étude de Site (ES)</i>
Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS, pour une première identification des risques géotechniques d'un site.
— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.
<i>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</i>
Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.
— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs éventuels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols)).
ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)
Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'œuvre ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :
<i>Phase Avant-projet (AVP)</i>
Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.
— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dalles et voûtes, améliorations de sols, dispositifs généraux vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.
<i>Phase Projet (PRO)</i>
Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.
— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassoirs, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dalles et voûtes, améliorations de sols, dispositifs vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.
<i>Phase DCE / ACT</i>
Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'œuvre pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.
— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et estimatif, planning prévisionnel).
— Assister éventuellement le maître d'œuvre pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)**ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)****ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)**

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

SOLTECHNIC

EGIS STRUCTURE
PONT JJ BOSC ET SES RACCORDEMENTS
BEGLES - FLOIRAC (33)

RS 01 ind B

Page: 18 /20

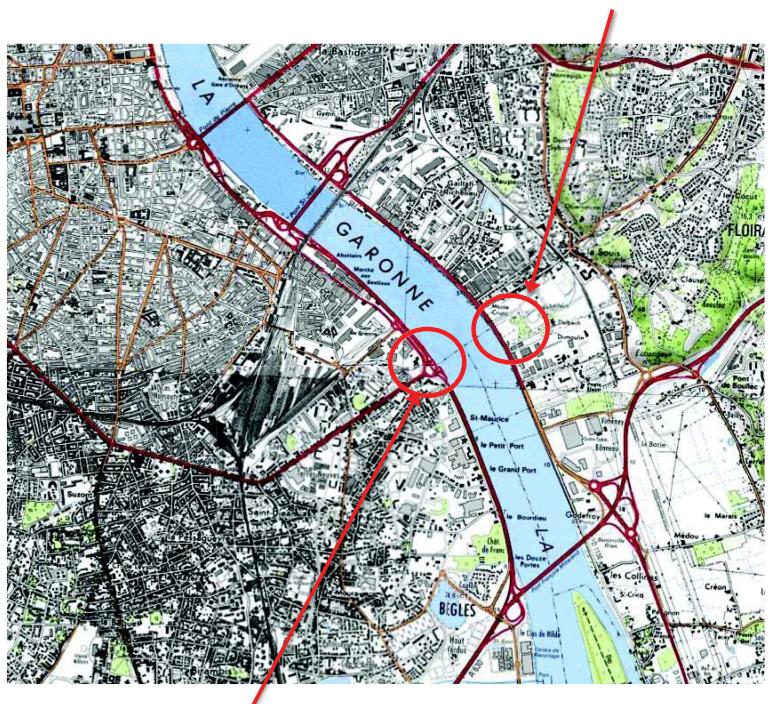
ANNEXE 2

(2 pages)

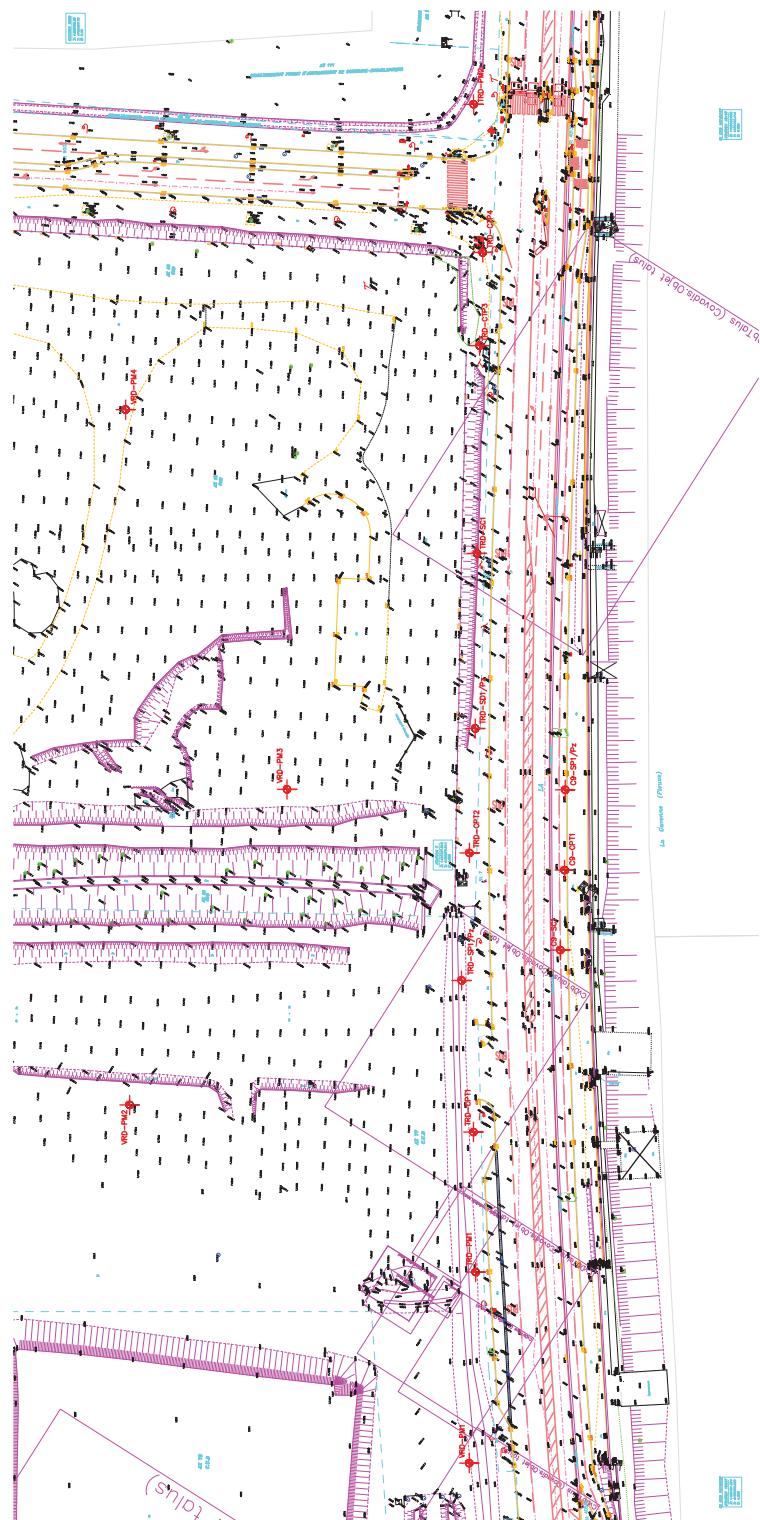
PLAN DE SITUATION**SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES**

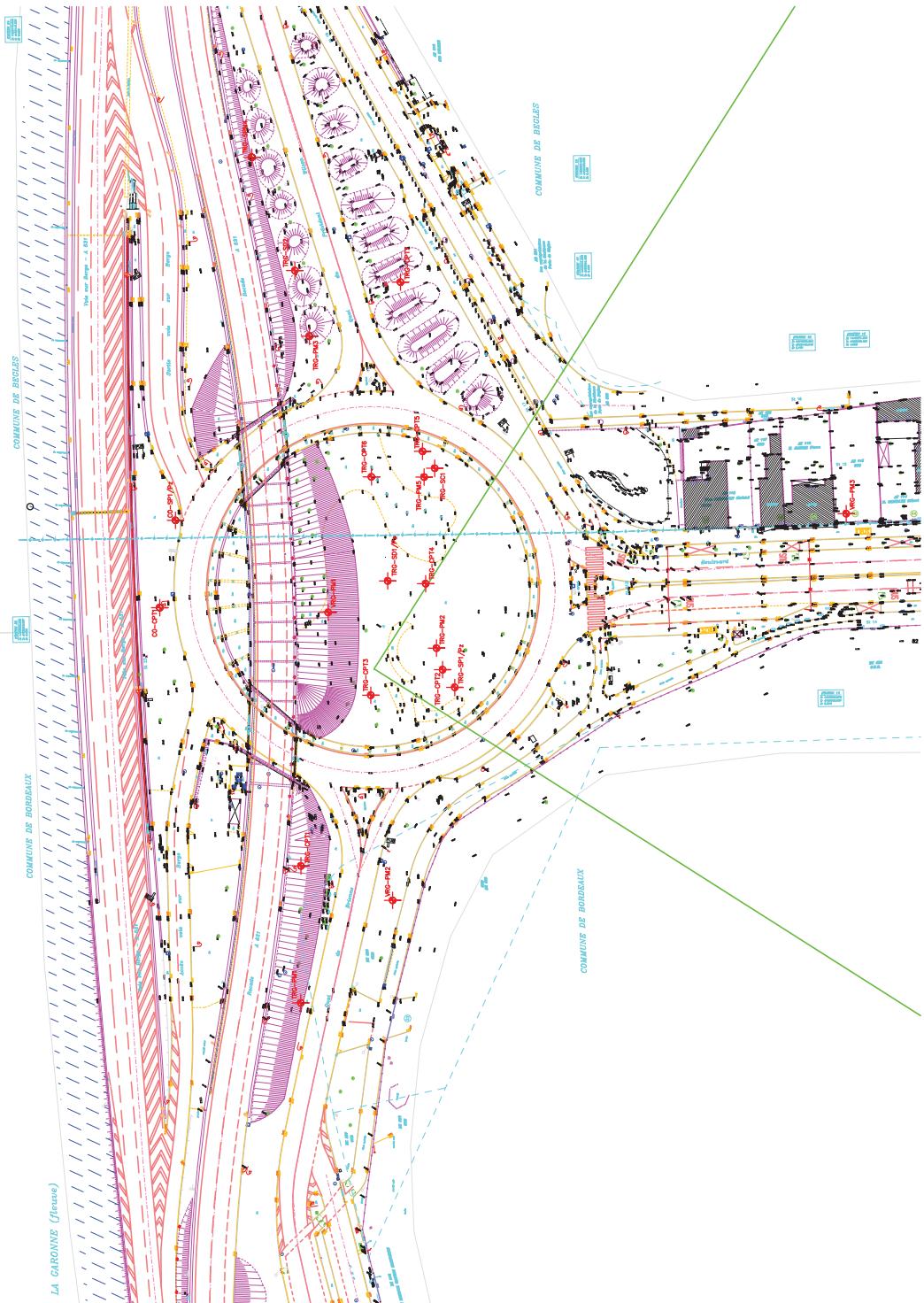
Plan de situation

Zone d'investigation en rive droite



Zone d'investigation en rive gauche





ANNEXE 3

RESULTATS DES SONDAGES PRESSIOMETRIQUES

COUPES GEOLOGIQUES ET PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES

DIAGRAMMES DES SONDAGES DESTRUCTIFS

RESULTATS DES ESSAIS AU PENETROMETRE STATIQUE AVEC ESSAIS DE DISSIPATION

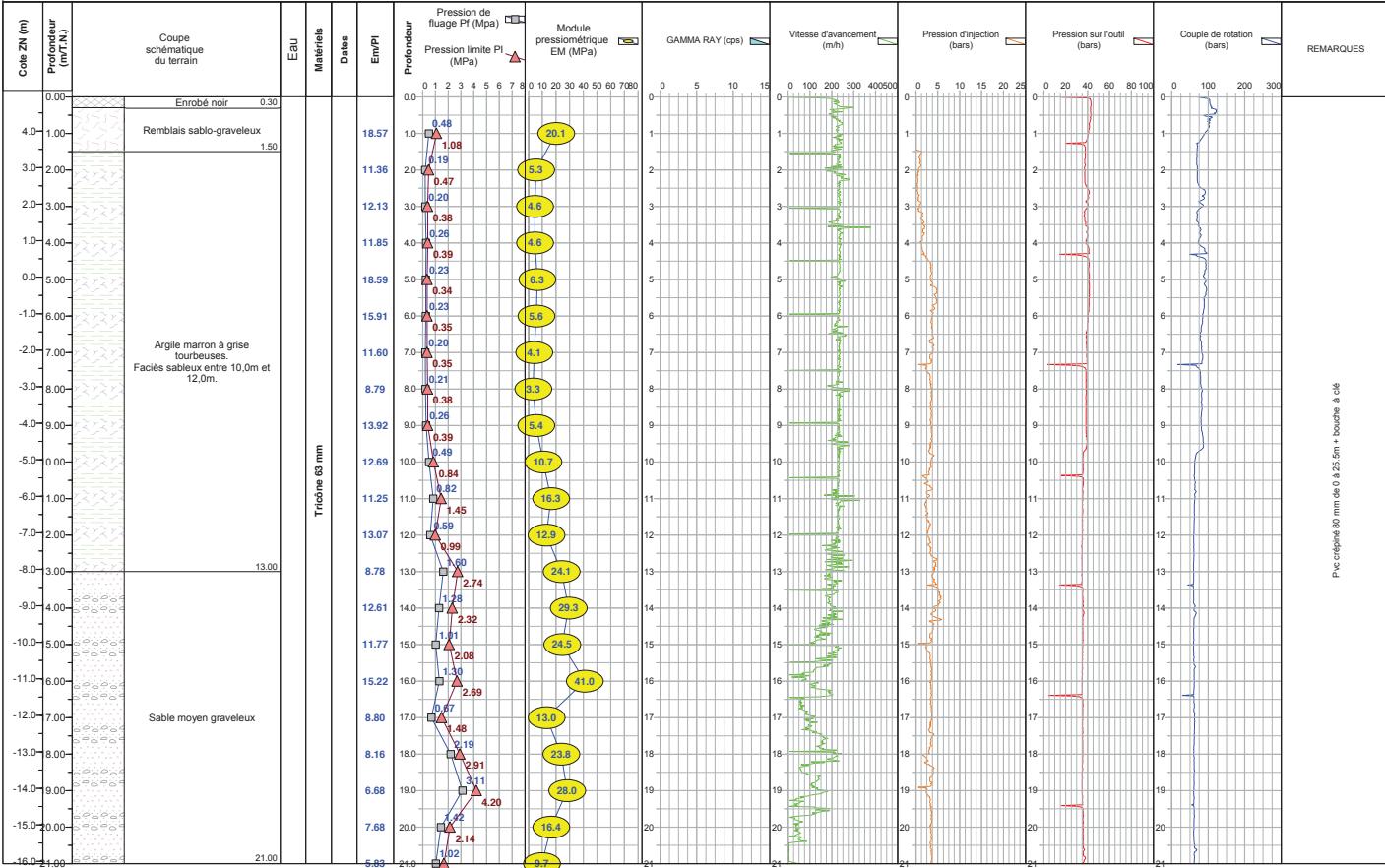
COUPES DES SONDAGES A LA PELLE ET PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES

RESULTATS DES ESSAIS LEFRANC ET SUIVI PIEZOMETRIQUE

RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE

Niveau d'eau : Forage à l'eau

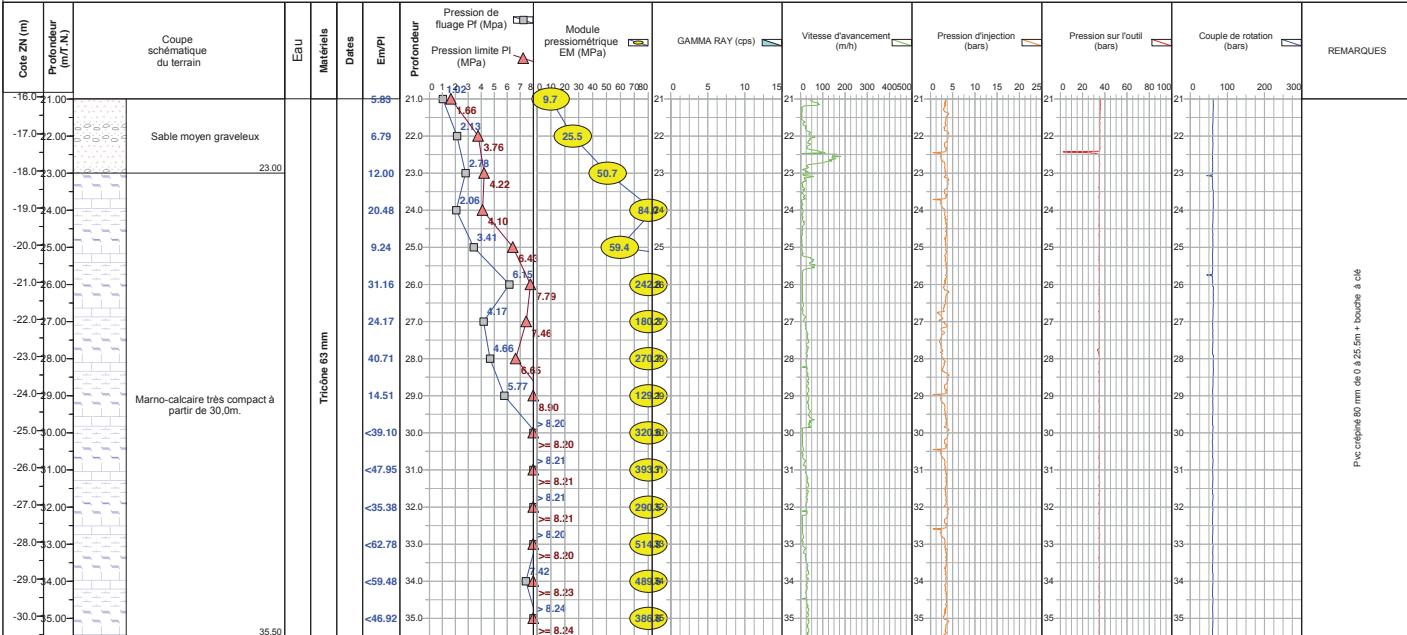
Echelle : 1 / 100



138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

Niveau d'eau : Forage à l'eau

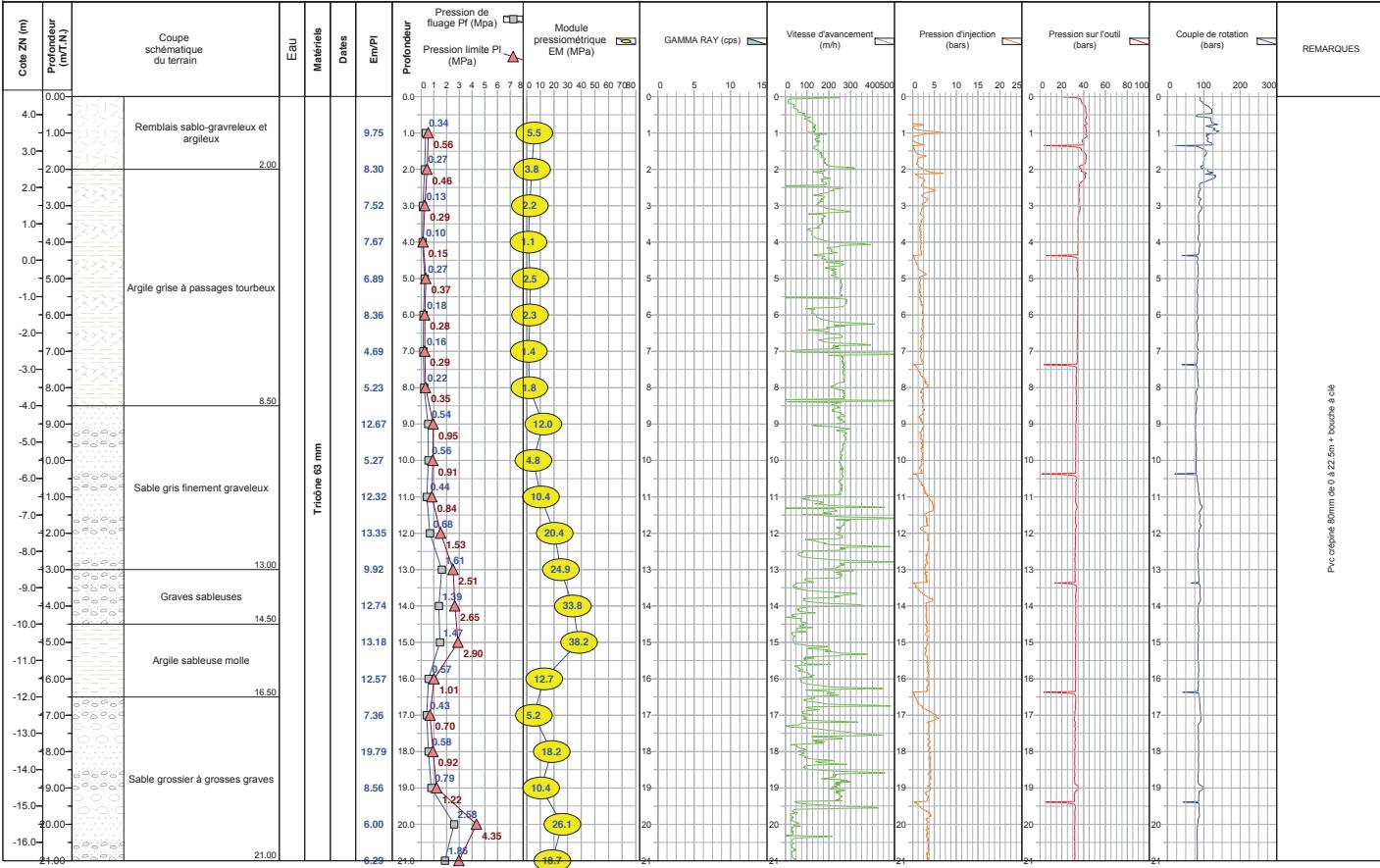
Echelle : 1 / 100



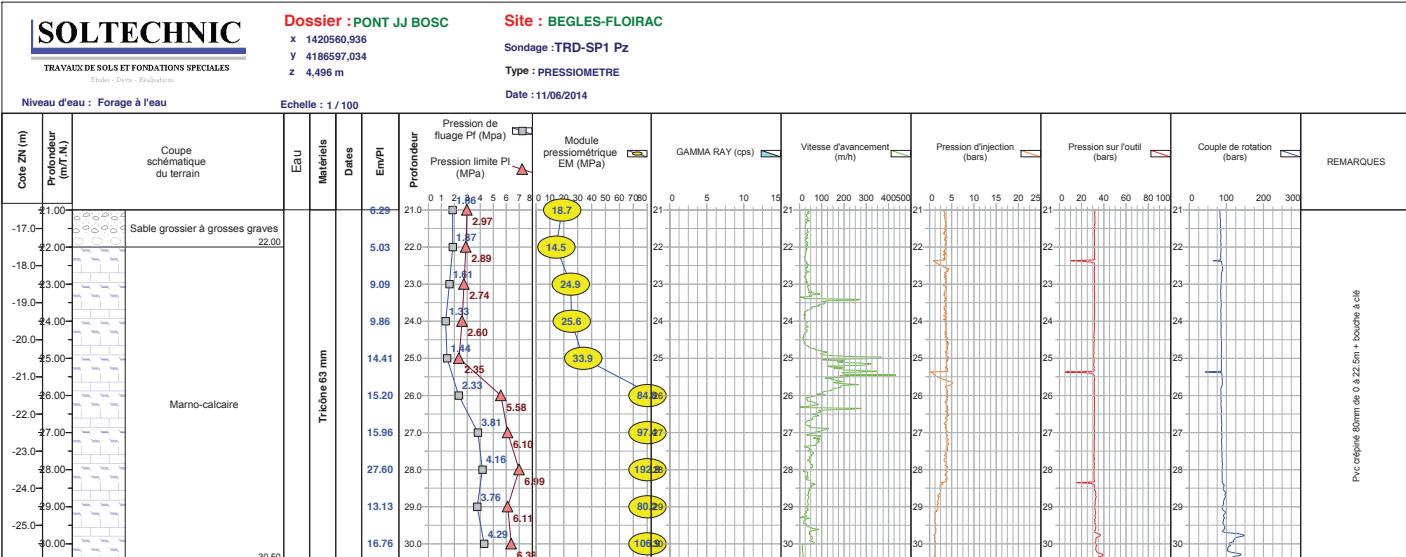
138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

Niveau d'eau : Forage à l'eau

Echelle : 1 / 100



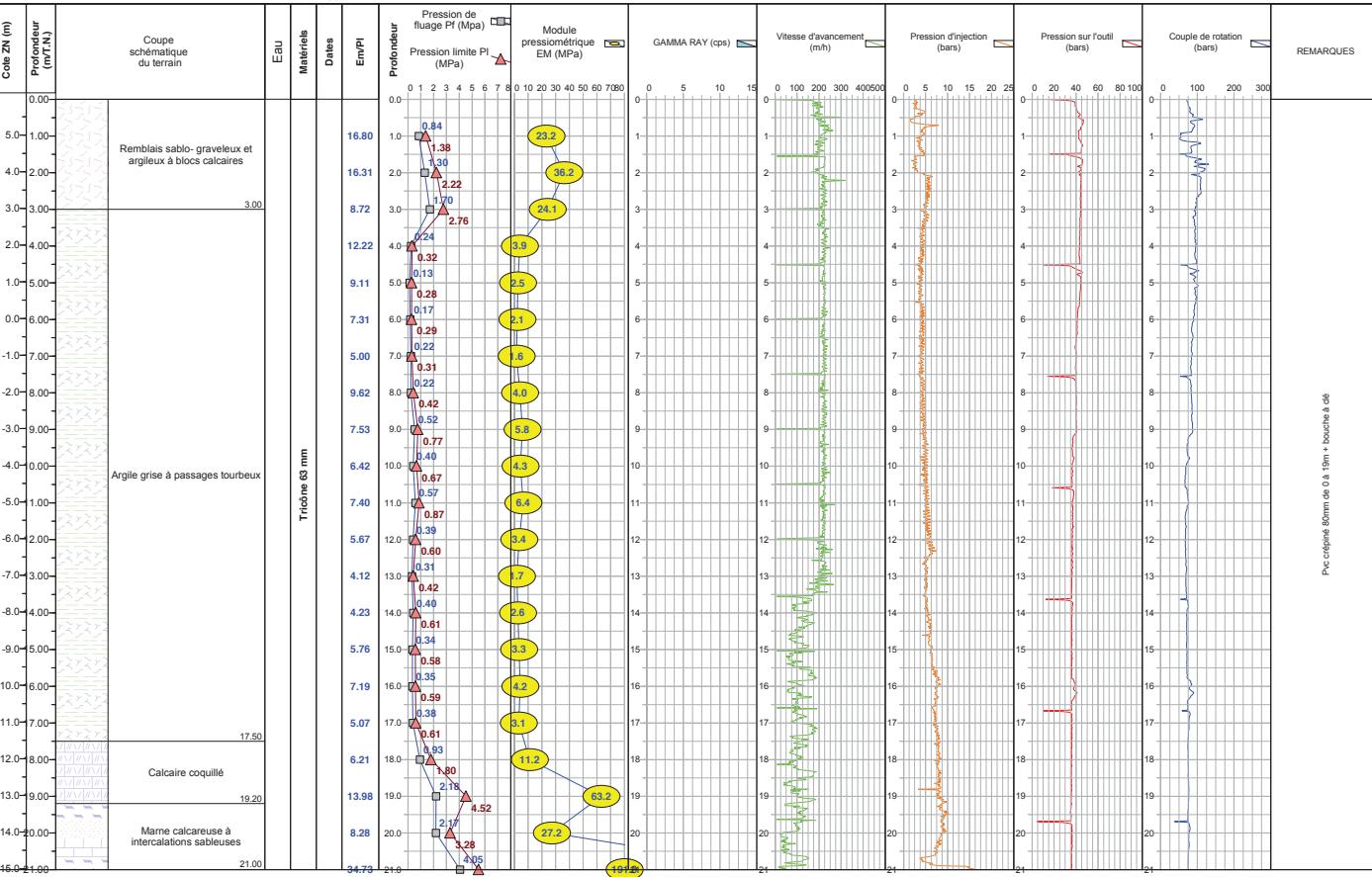
138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

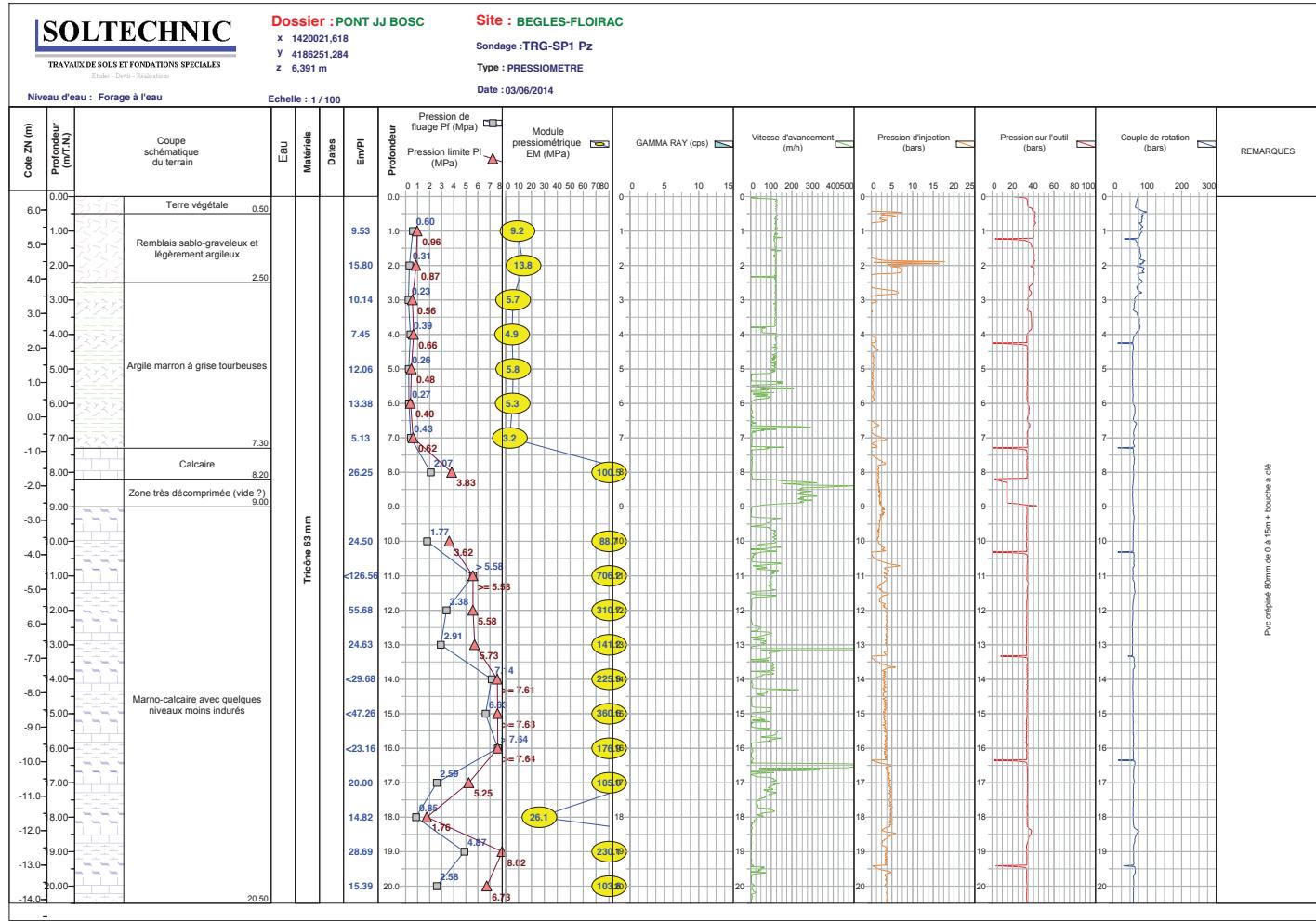


138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

Niveau d'eau : Forage à l'eau

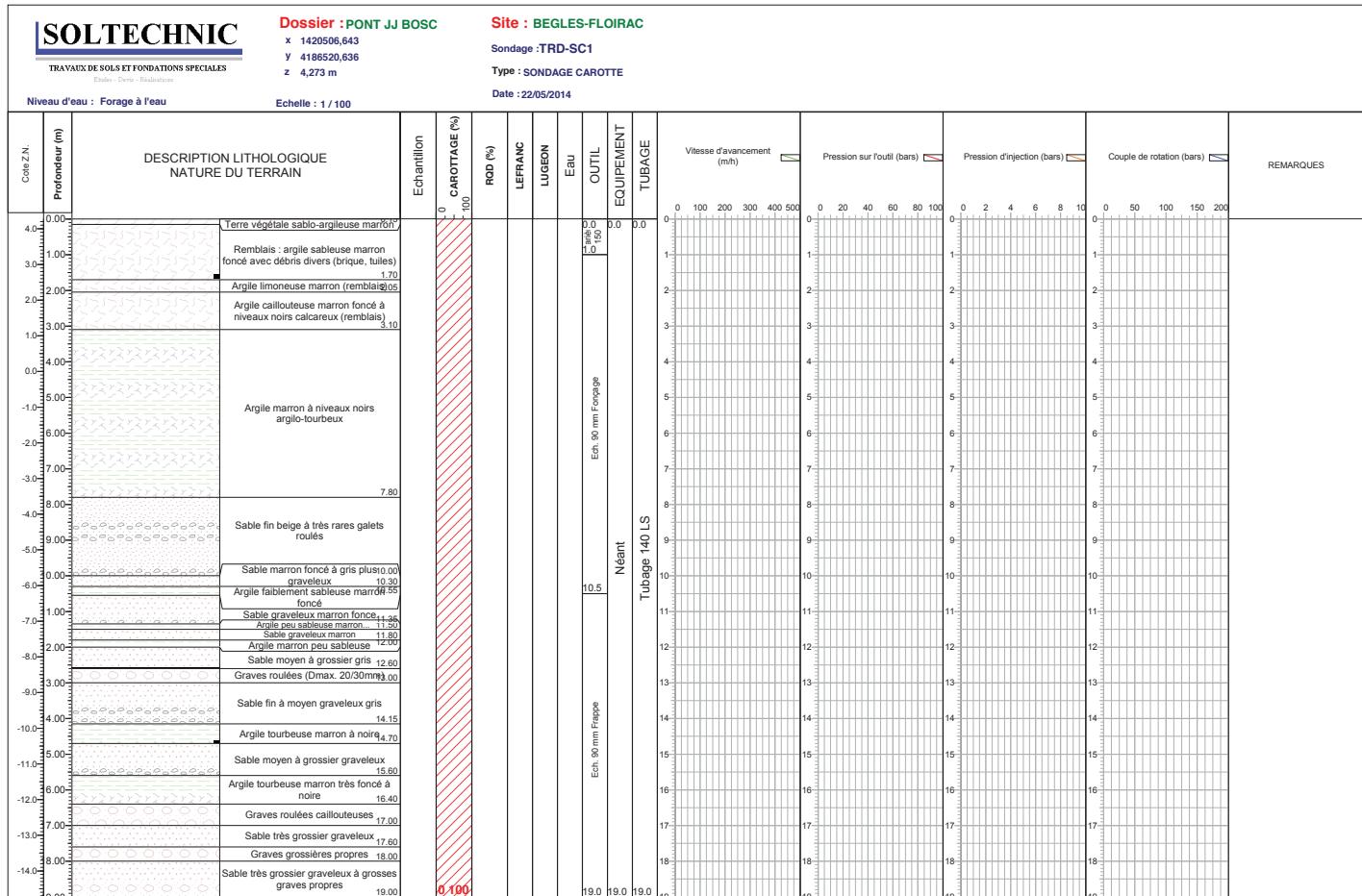
Echelle : 1 / 100



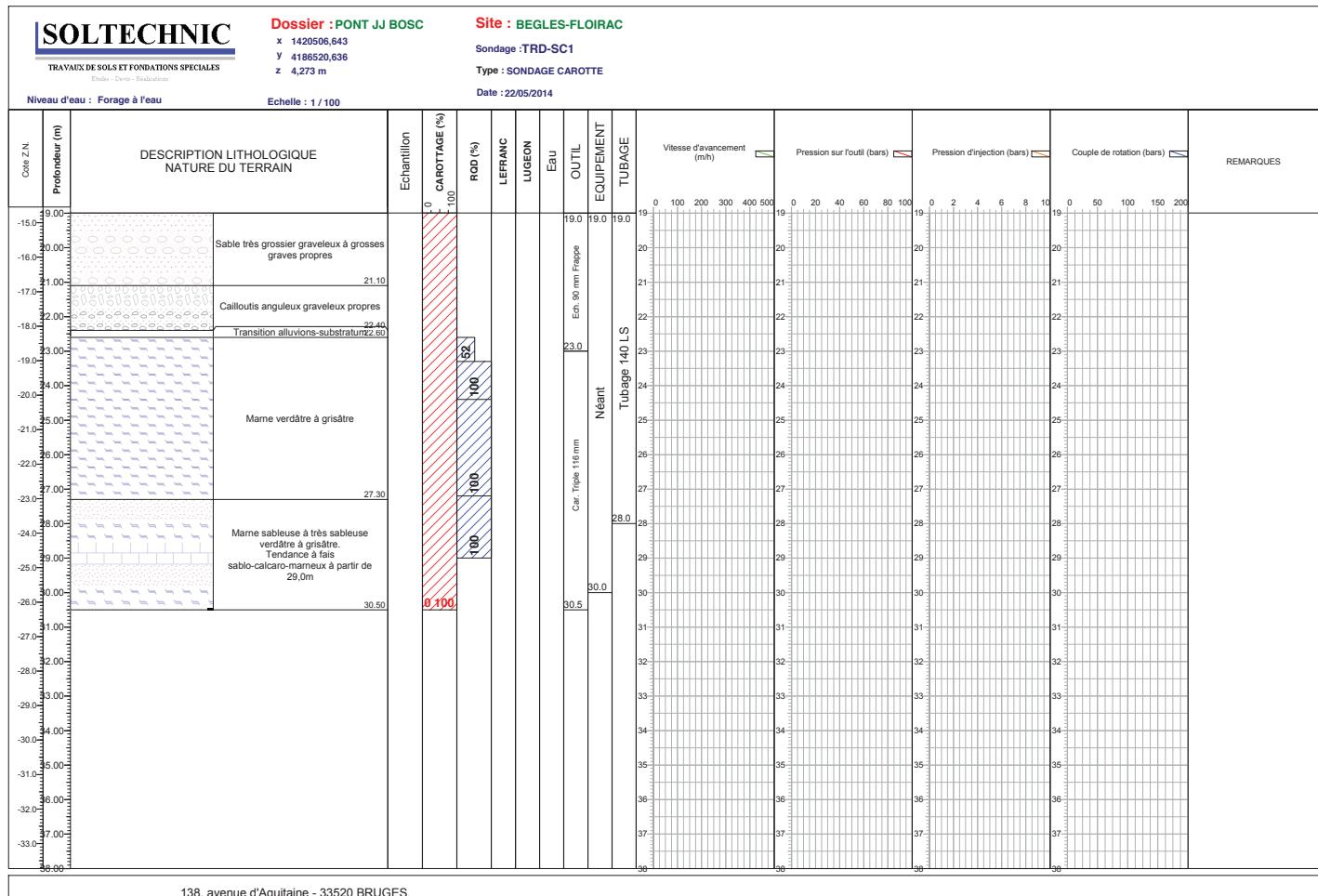


Pyc céphalé 80mm de 0 à 15m + bouché à clé

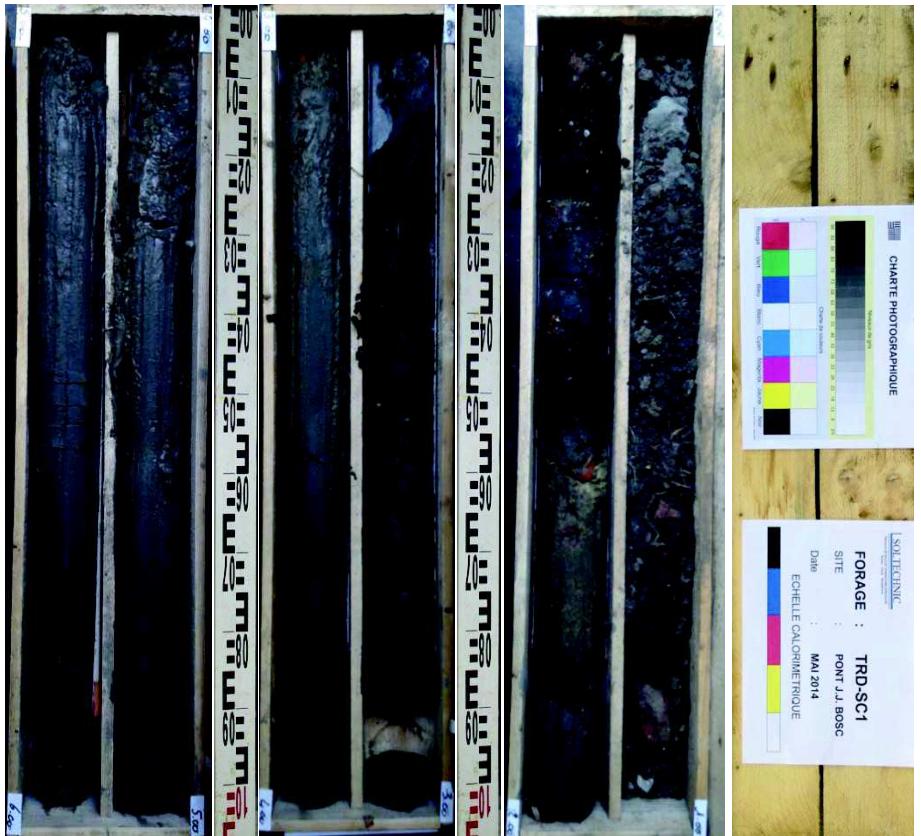
138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03



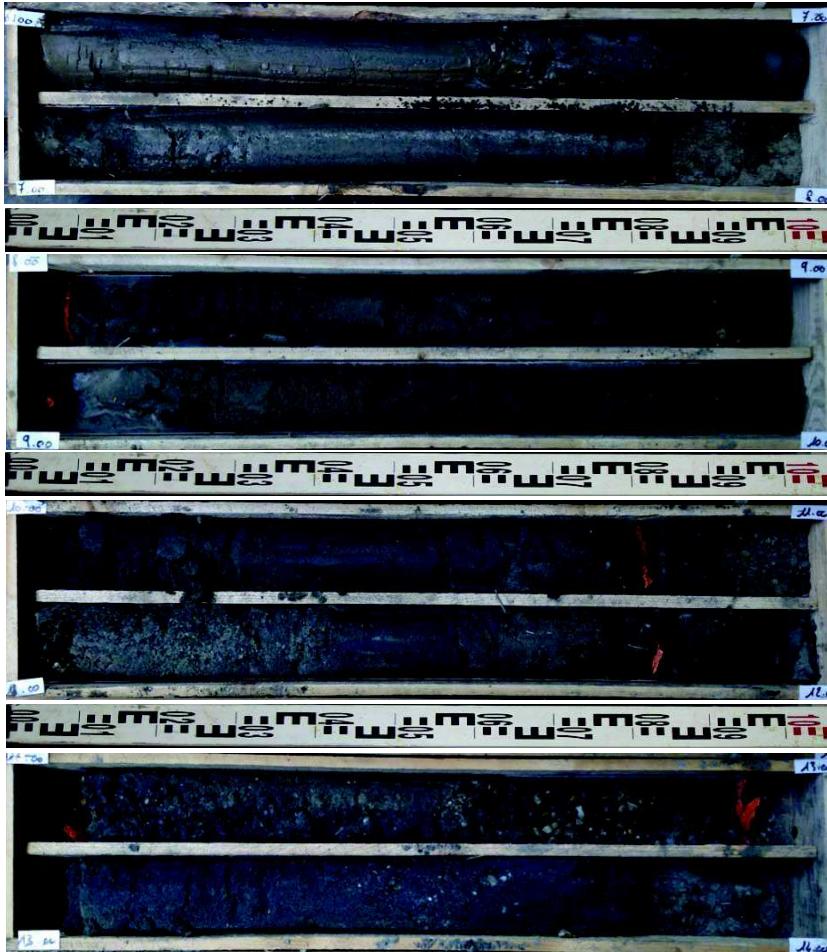
138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03



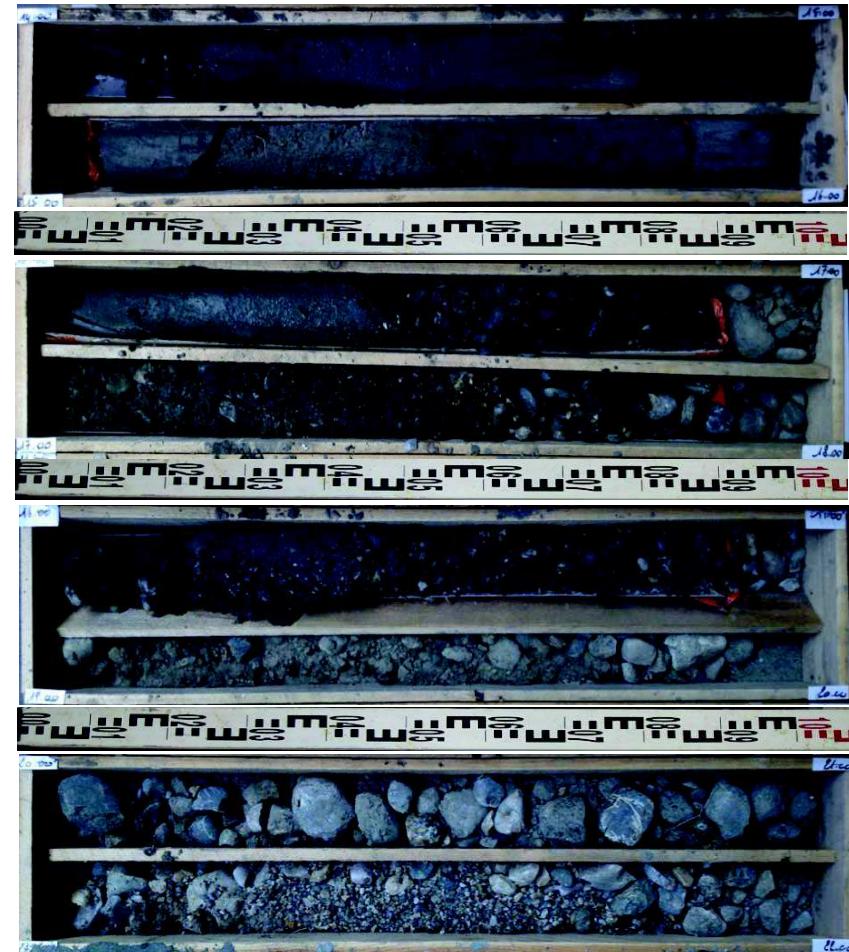
138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03



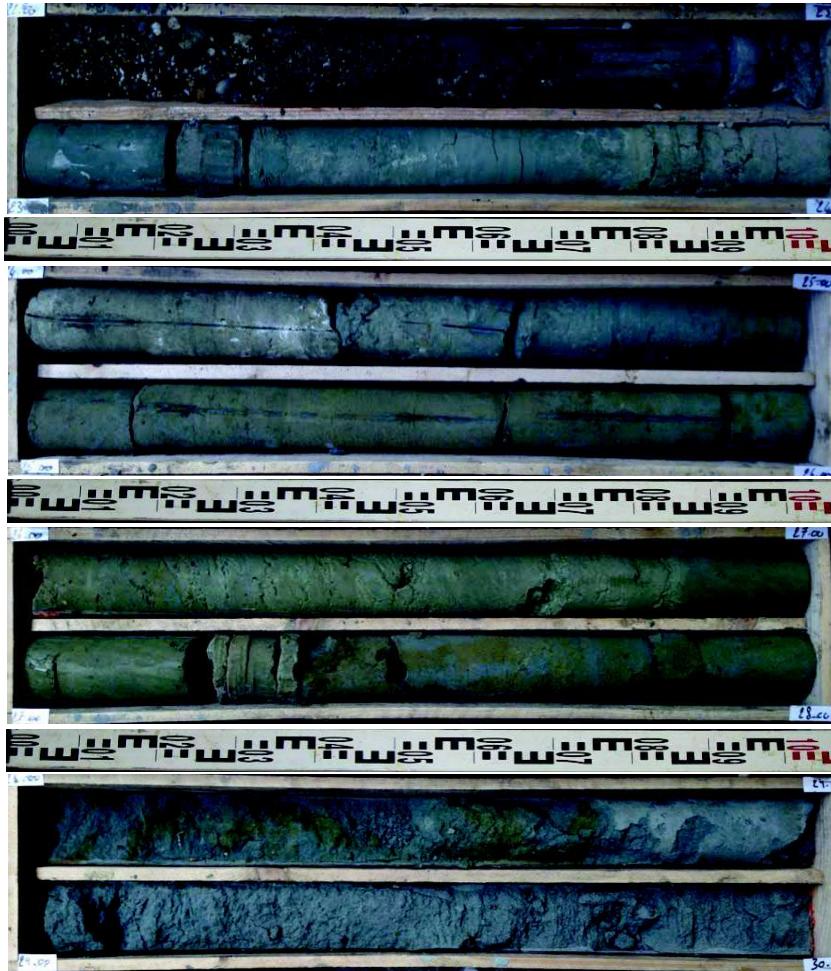
BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
TRD-SC1



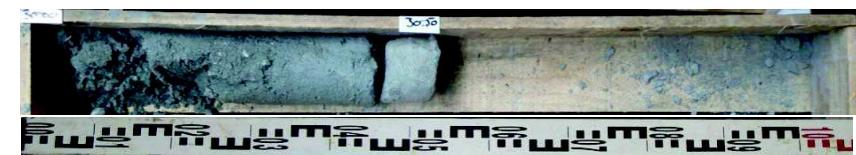
BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
TRD-SC1



BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
TRD-SC1



BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
TRD-SC1



SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FOUNDATIONS SPECIALES

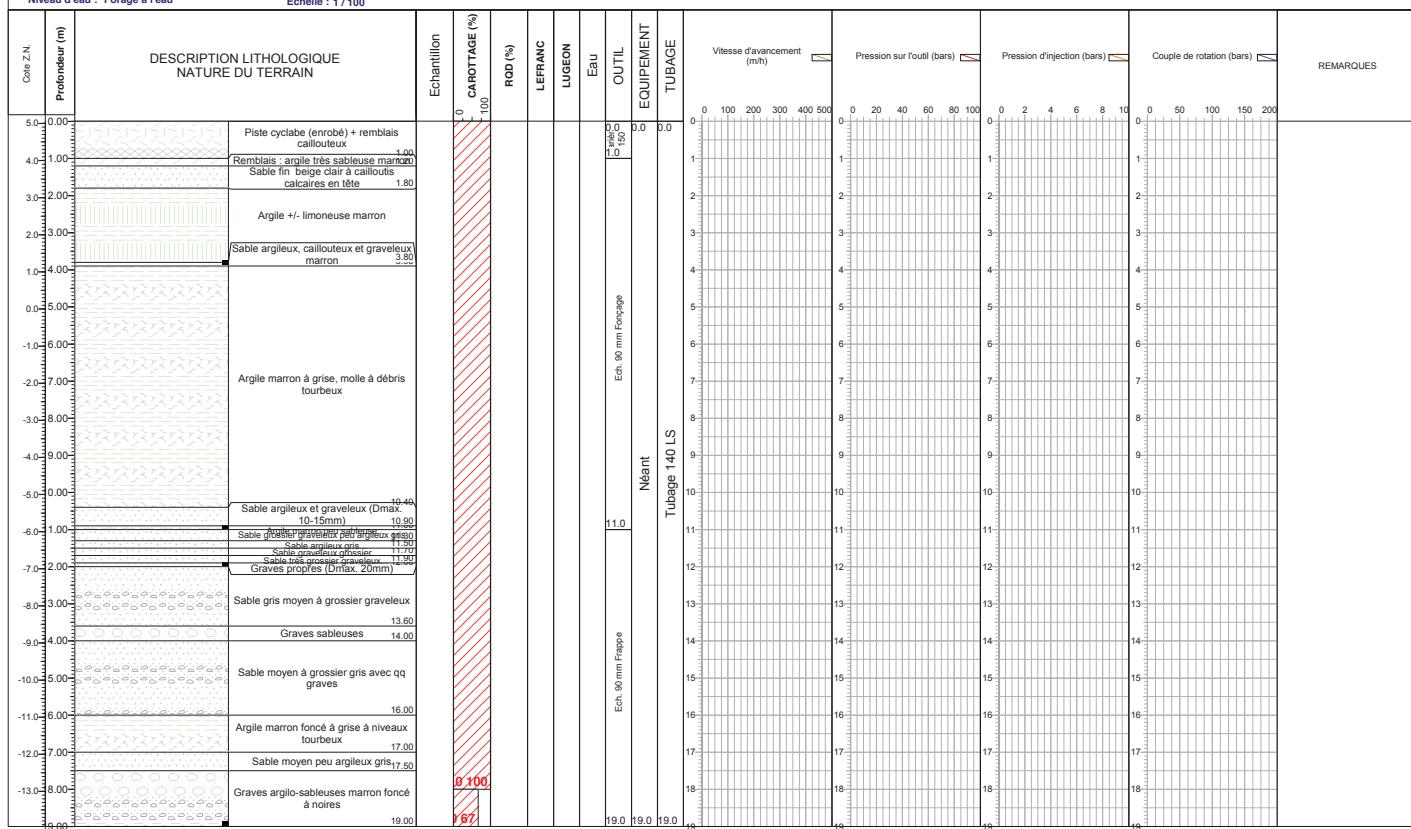
Etude - Dens - Realisation

Dossier : PONT JJ BOSCx 1420547,037
y 4186580,765
z 5,058 m**Site : BEGLES-FLOIRAC**Sondage : C9-SC1
Type : SONDAGE CAROTTE
Date : 20/06/2014

Niveau d'eau : Forage à l'eau

Echelle : 1 / 100

Date : 20/06/2014

138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03**SOLTECHNIC**

TRAVAUX DE SOLS ET FOUNDATIONS SPECIALES

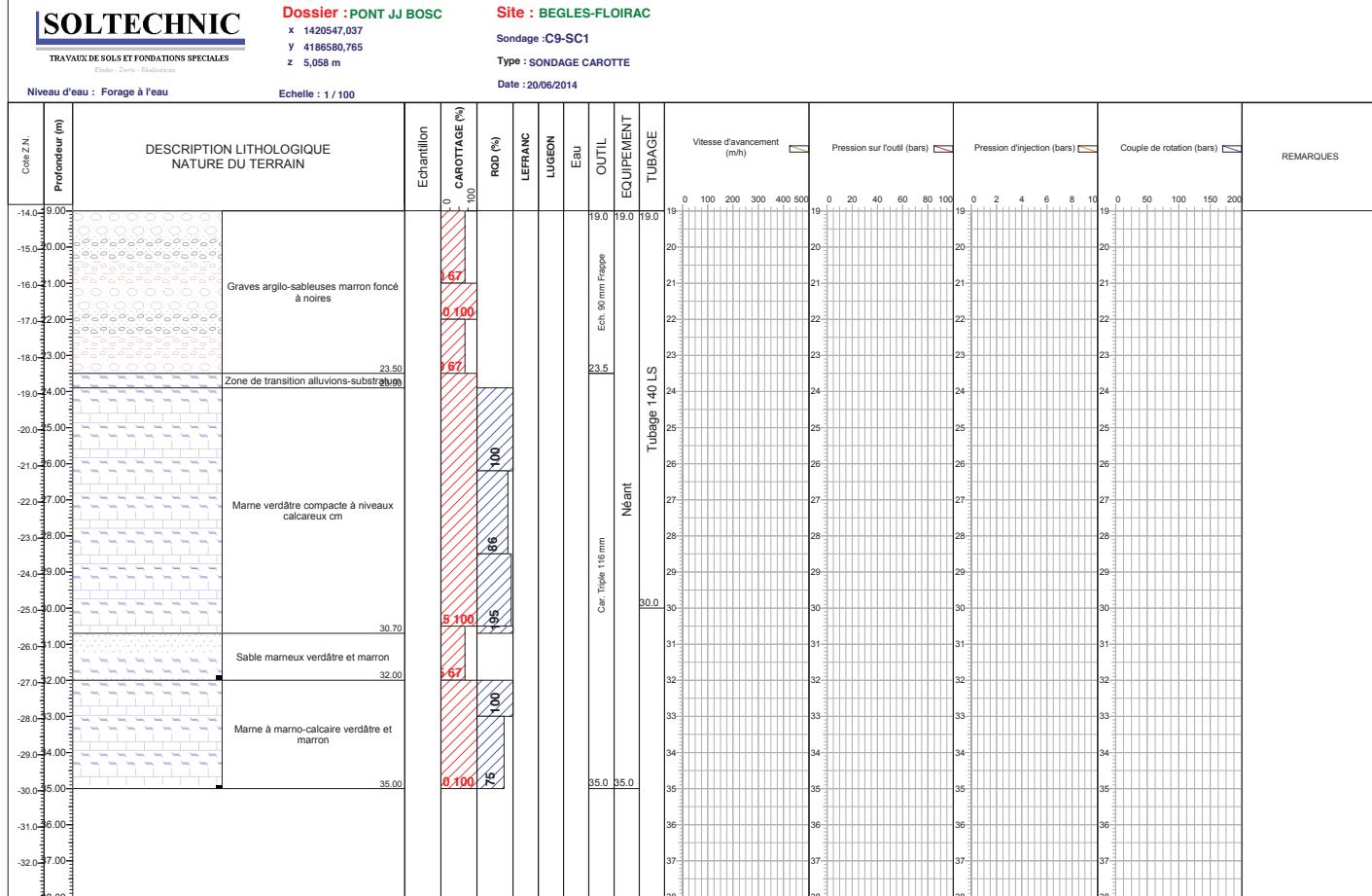
Etude - Dens - Realisation

Dossier : PONT JJ BOSCx 1420547,037
y 4186580,765
z 5,058 m**Site : BEGLES-FLOIRAC**Sondage : C9-SC1
Type : SONDAGE CAROTTE
Date : 20/06/2014

Niveau d'eau : Forage à l'eau

Echelle : 1 / 100

Date : 20/06/2014



SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES

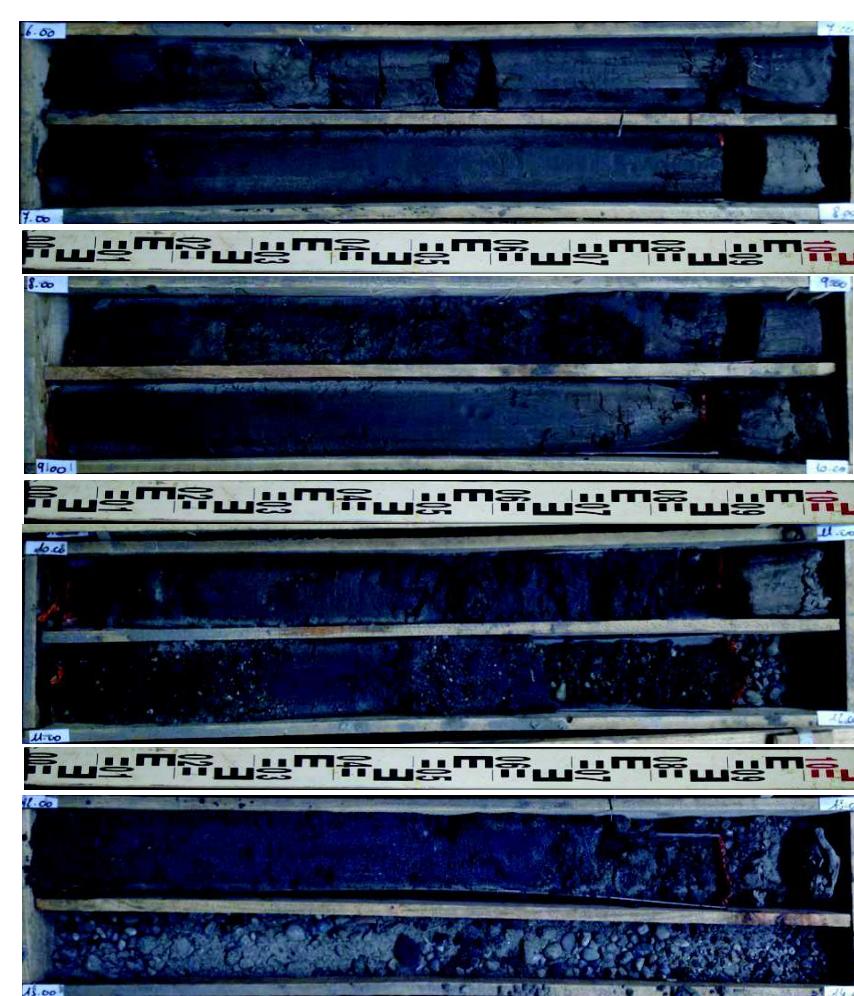
BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
SC9-SC1



SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES

BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
SC9-SC1



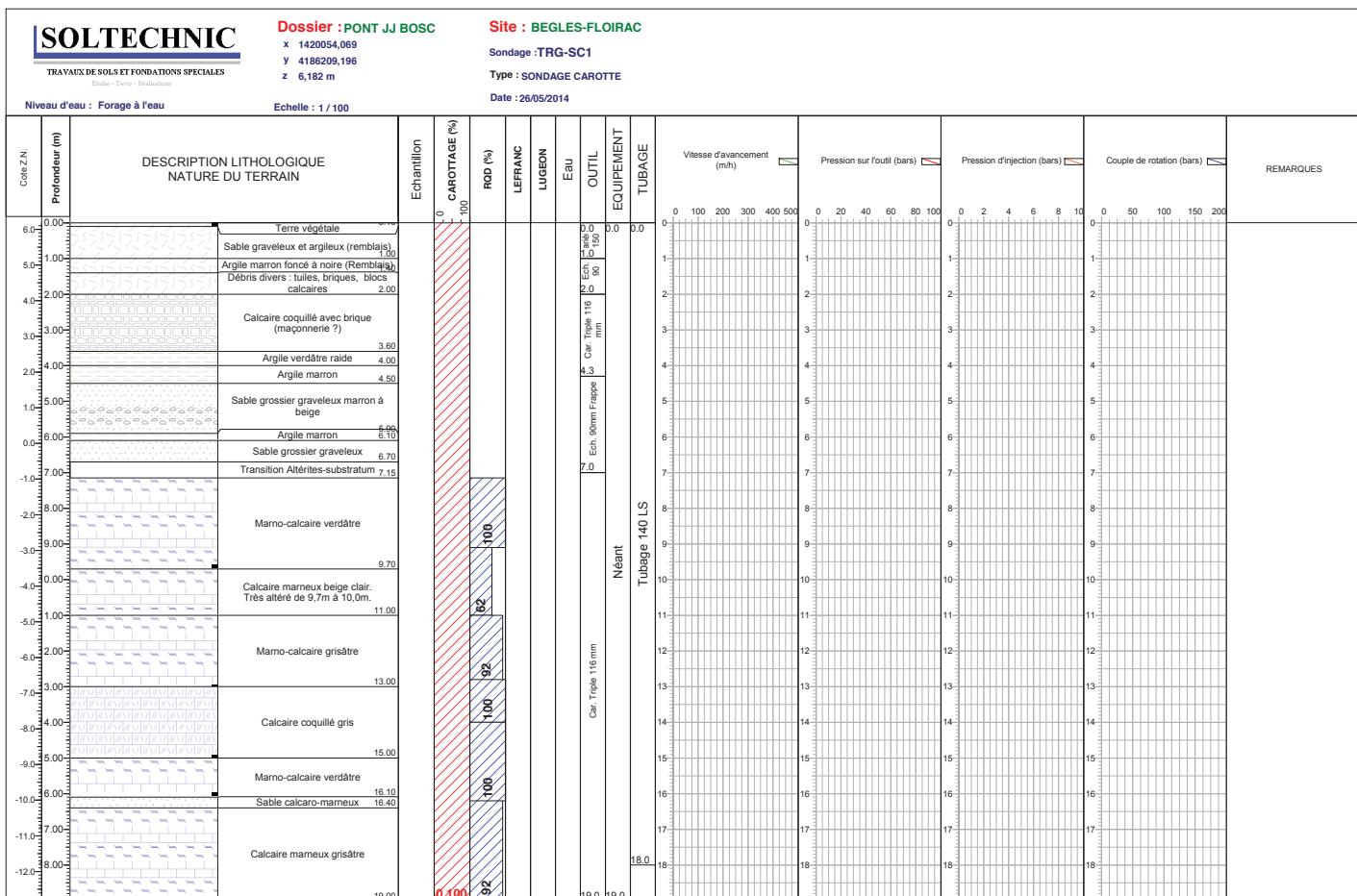
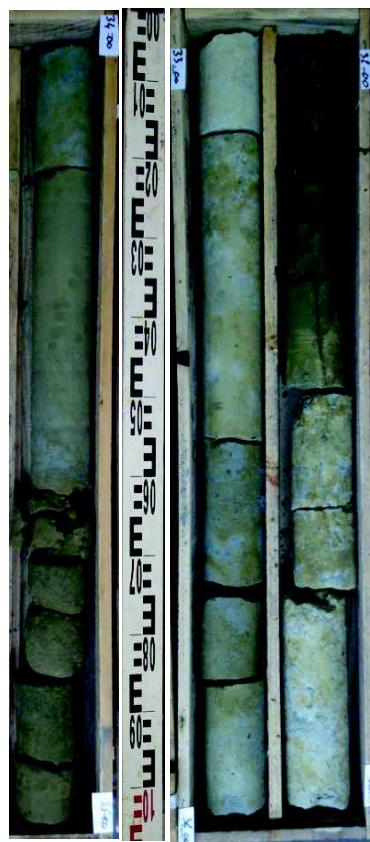
BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
SC9-SC1



BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
SC9-SC1

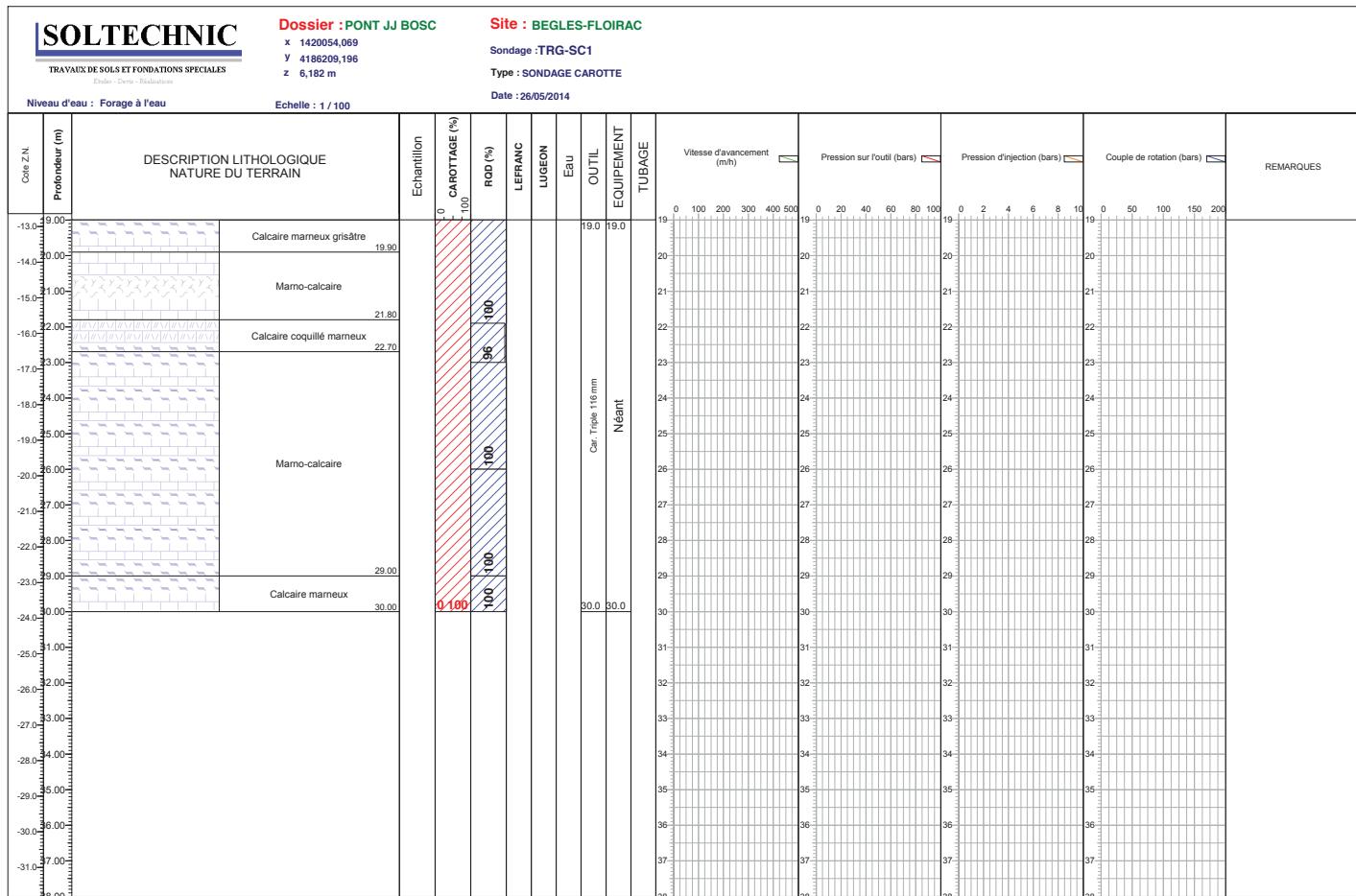
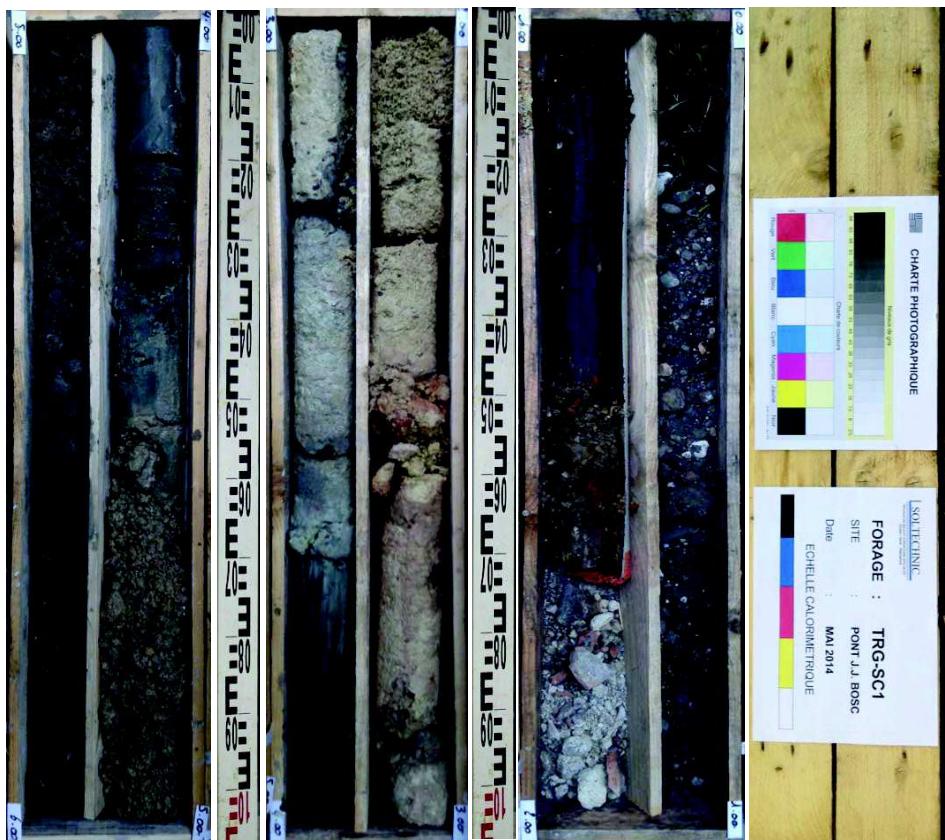


BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
SC9-SC1



Niveau d'eau : Forage à l'eau

Echelle : 1 / 100

138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03**BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC**
TRG-SC1

SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES

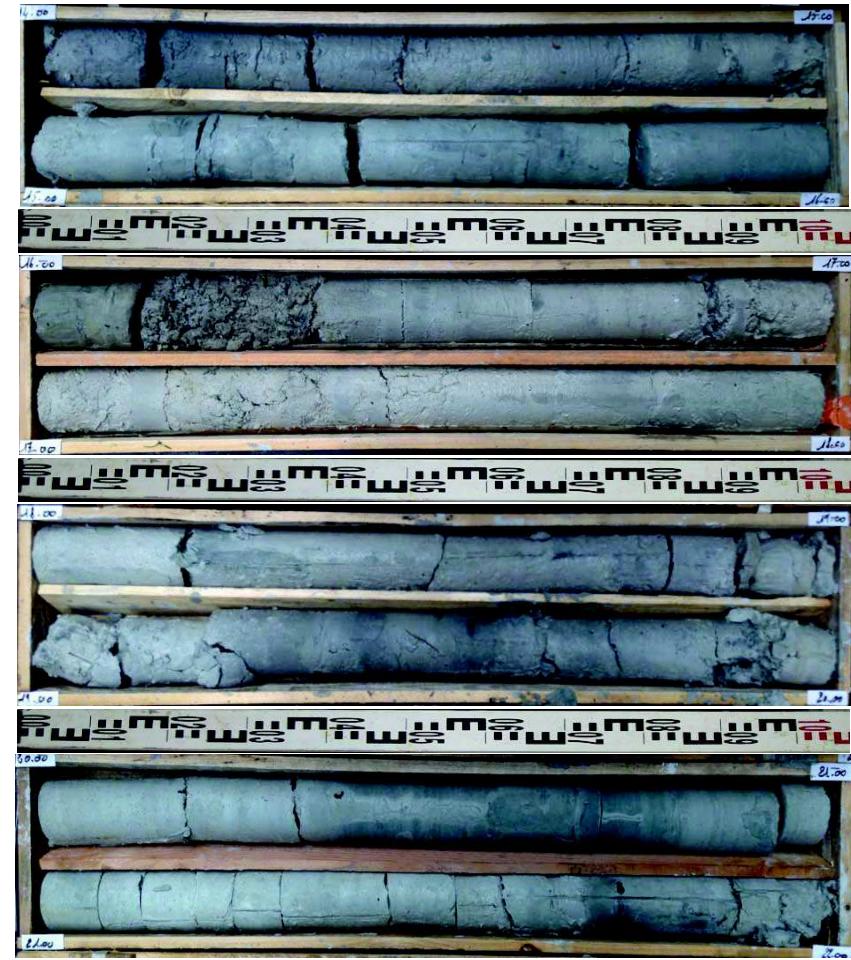
BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
TRG-SC1



SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALISÉES

BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC
TRG-SC1





SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPÉCIALES

B.I.O.S. - D.A.V. - B.I.O.B.I.E.R.

BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC

SOLTECHNIC
TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPÉCIALES
Etude - Dév. - Réalisations

Dossier : PONT JJ BOSC
x 1420586,502
y 4186551,469
z 4,568 m

Site : BEGLES-FLOIRAC
Sondage : TRD-SD1 Pz
Type : SONDAGE DESTRUCTIF
Date : 26/05/2014

Niveau d'eau : Forage à l'eau
Echelle : 1 / 100

Cote Z.N.	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN		Echantillon	CAROTTAGE (%)	ROD (%)	TUBAGE	REMARQUES			
		0	100					LEFRANC	LUGON	Eau	OUTIL
0.00		Remblais : sable graveleux argileux marron			0	0	0	Vitesse d'avancement (m/h)	Pression sur l'outil (bars)	Pression d'injection (bars)	Couple de rotation (bars)
4.00		Sable grossier gris		1.70							
8.80		Argile grise à niveaux tourbeux									
14.50		Sable grossier graveux									
16.60		Sable argileux gris à niveaux tourbeux									
19.00		Graves et galets									

The figure displays a geological log and dynamic penetrometer test results for borehole SD1 Pz at Pont JJ Bosc. The log shows soil profiles from 0 to 19 meters depth. The test results include graphs of penetration rate, rod load, injection pressure, and torque versus depth.

SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES

Etude - Dens - Realisation

Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420586,502

y 4186551,469

z 4,568 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

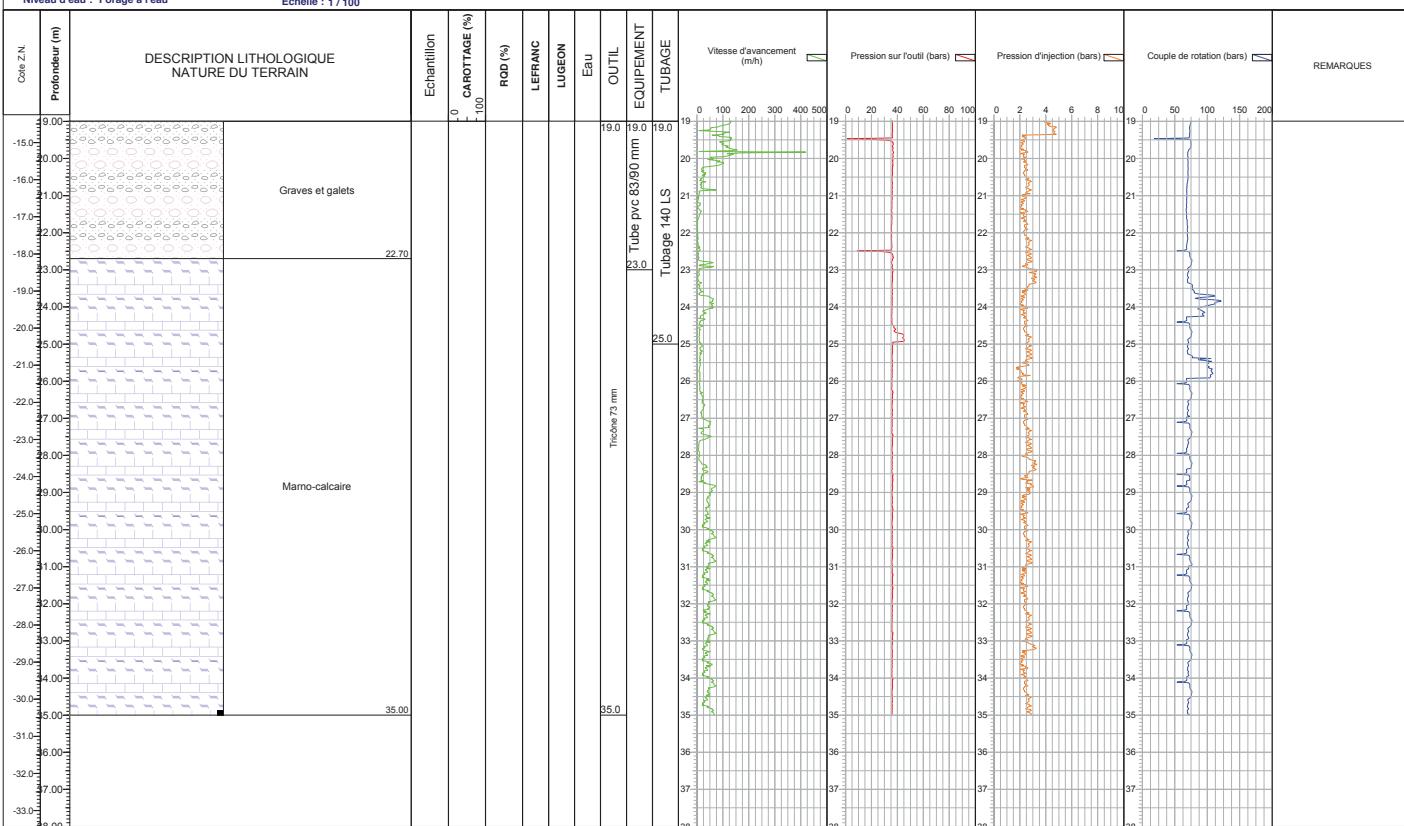
Sondage : TRD-SD1 Pz

Type : SONDAGE DESTRUCTIF

Date : 26/05/2014

Niveau d'eau : Forage à l'eau

Echelle : 1 / 100

138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03
SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES

Etude - Dens - Realisation

Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420049,096

y 4186238,296

z 6,845 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

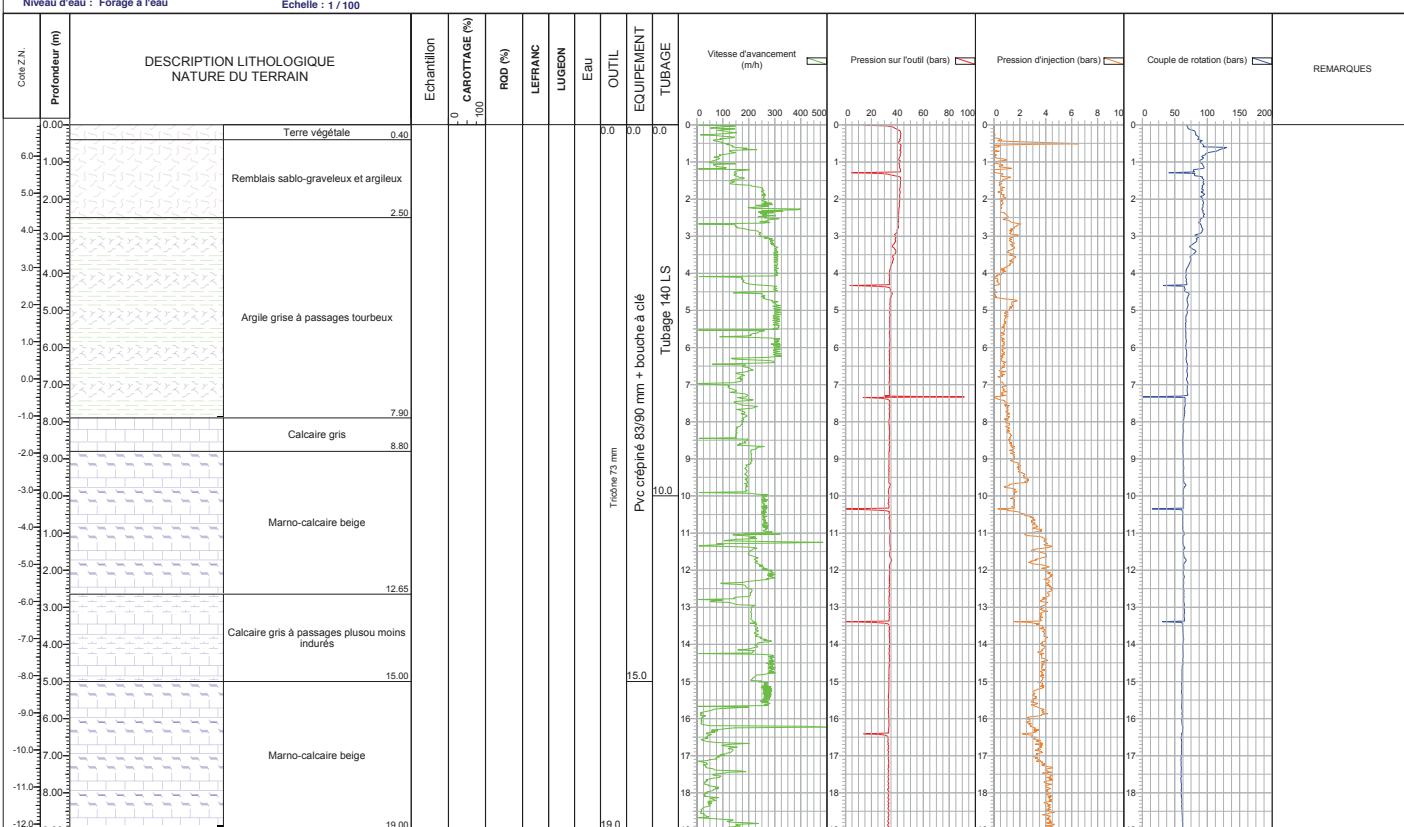
Sondage : TRG-SD1 Pz

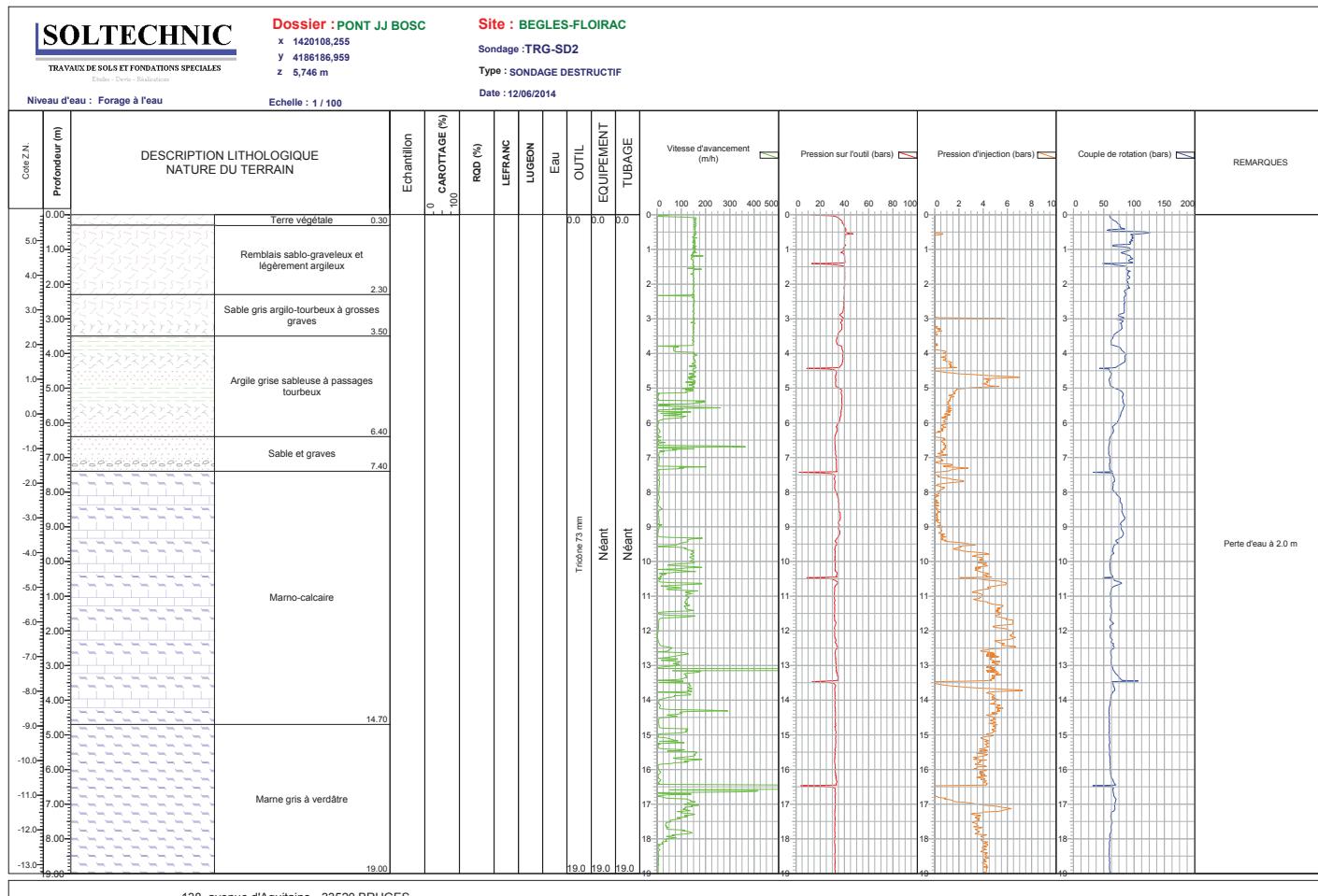
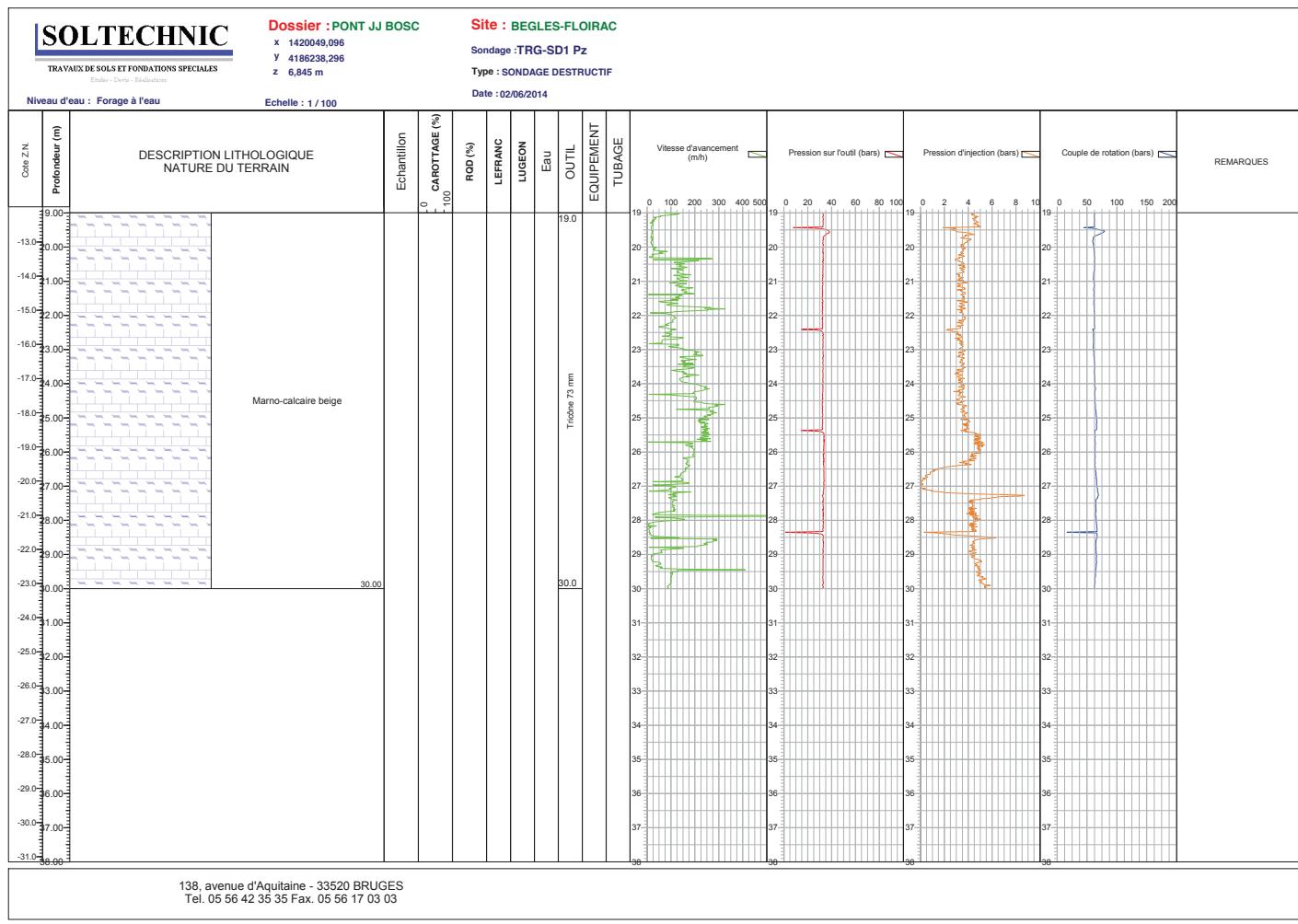
Type : SONDAGE DESTRUCTIF

Date : 02/06/2014

Niveau d'eau : Forage à l'eau

Echelle : 1 / 100

138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03



SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES

Etudes - Devis - réalisations

Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420108,255

y 4186186,959

z 5,746 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

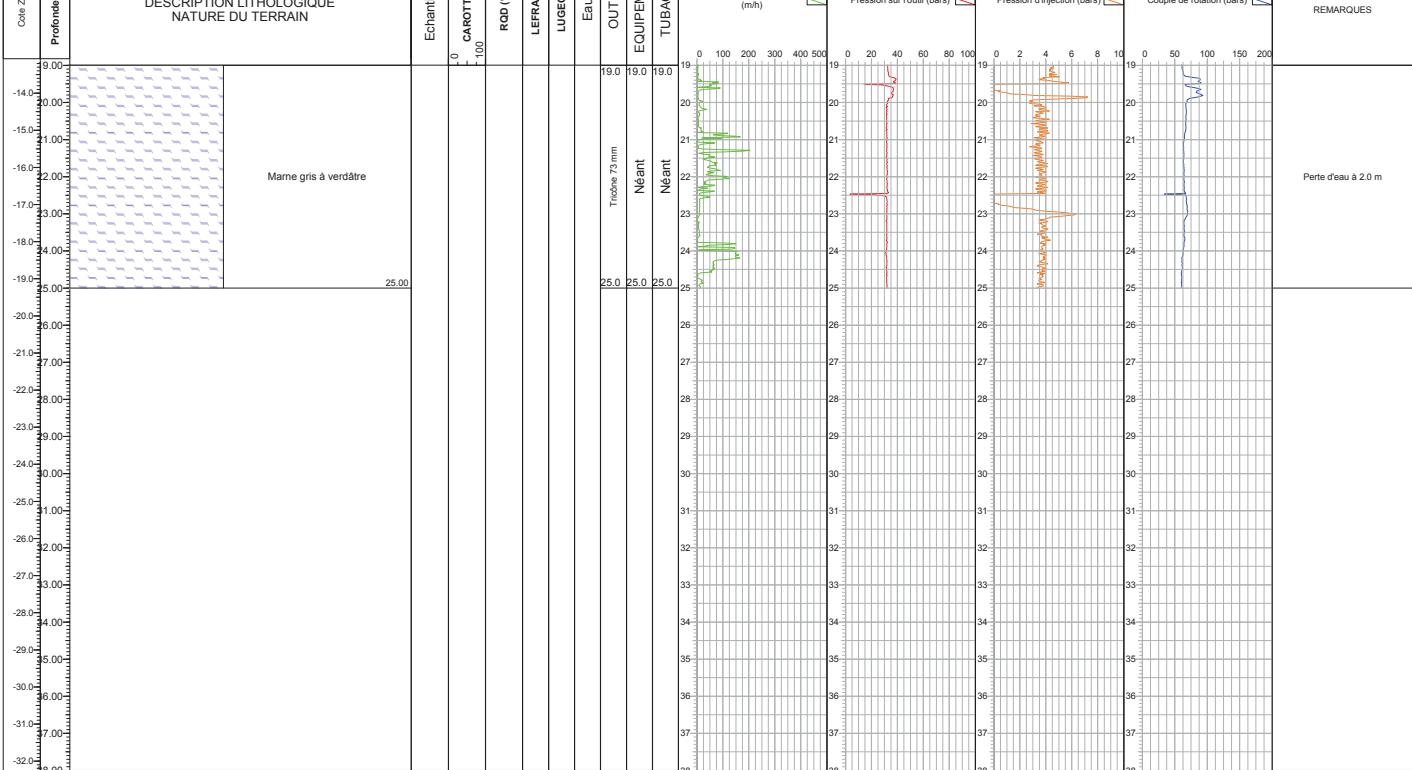
Sondage : TRG-SD2

Type : SONDAGE DESTRUCTIF

Date : 12/06/2014

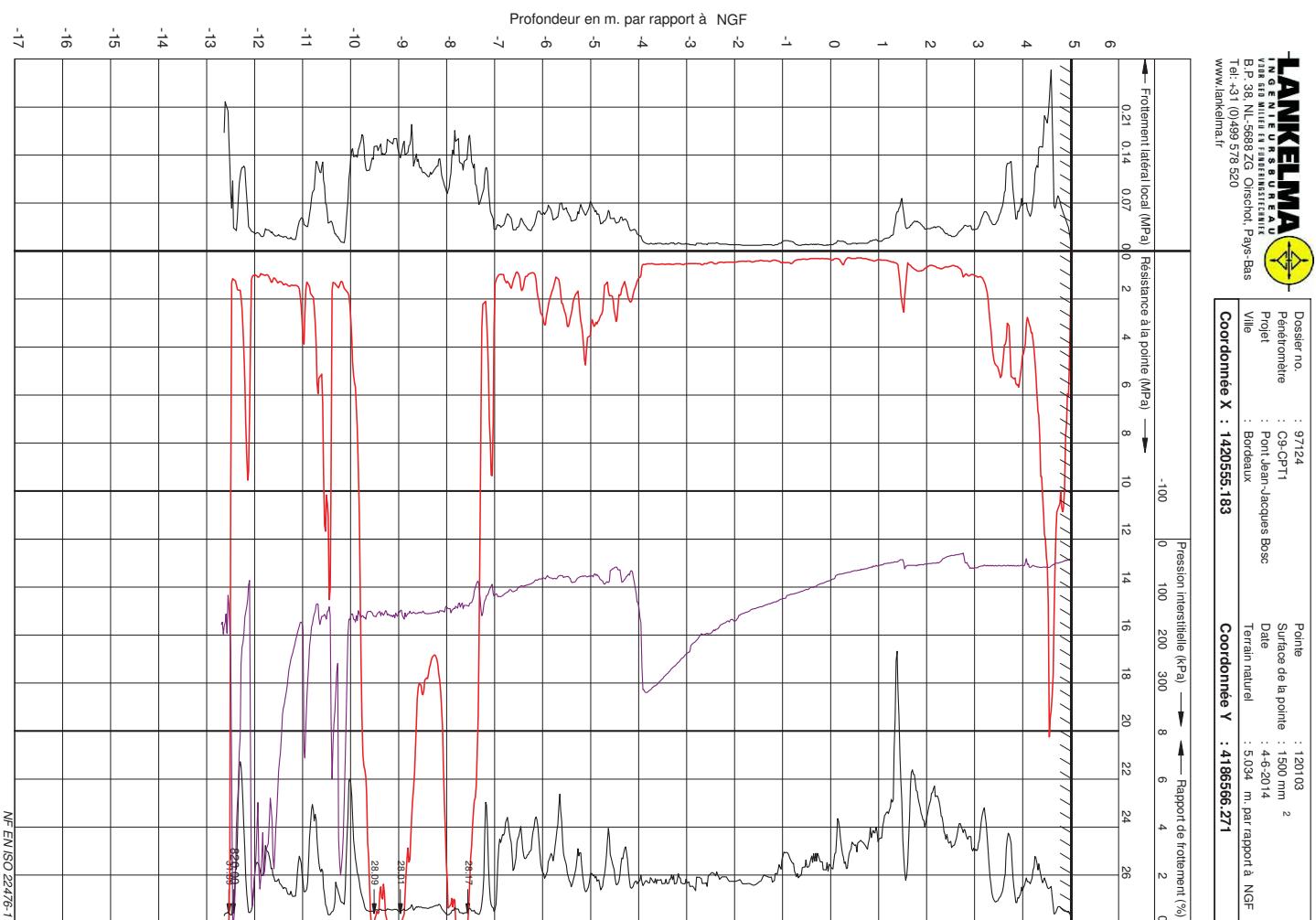
Niveau d'eau : Forage à l'eau

Echelle : 1 / 100



LANKELMA
Dossier no. : 97124
Pénetromètre : C9-CPT1
Ville : MULHOUSE
B.P. 38, NL-5688-ZG Oirschot, Pays-Bas
Tél.: +31 (0)499 576 520
www.lankelma.nl

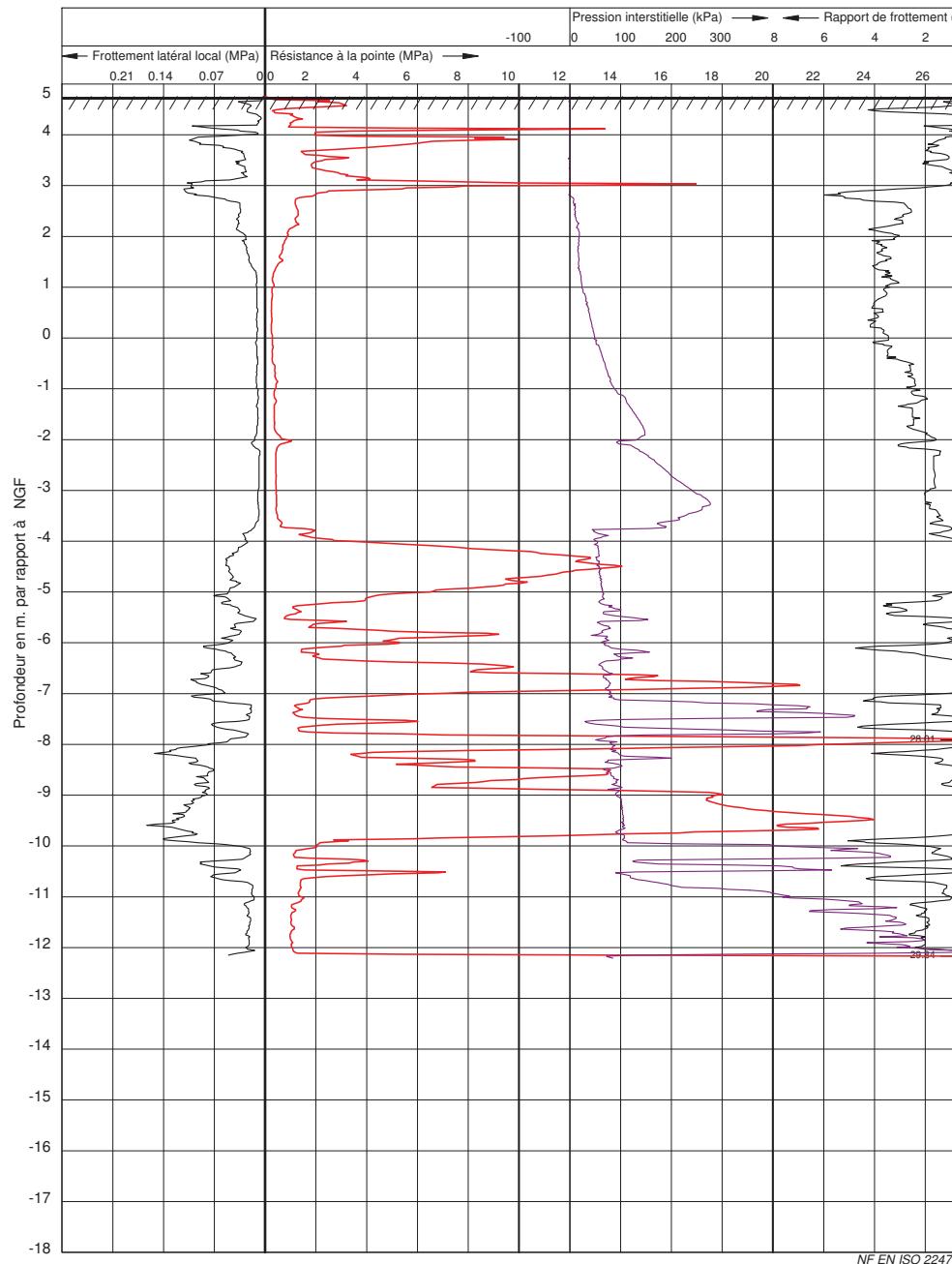
Coordonnée X : 1420355;183
Coordonnée Y : 4186566;271
Pointe Surface de la pointe : 1500 mm 2
Date : 4-6-2014
Terrain naturel : m. par rapport à NGF



Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRD-CPT1	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 10-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 4.753 m. par rapport à NGF

Coordonnée X : 1420542.053

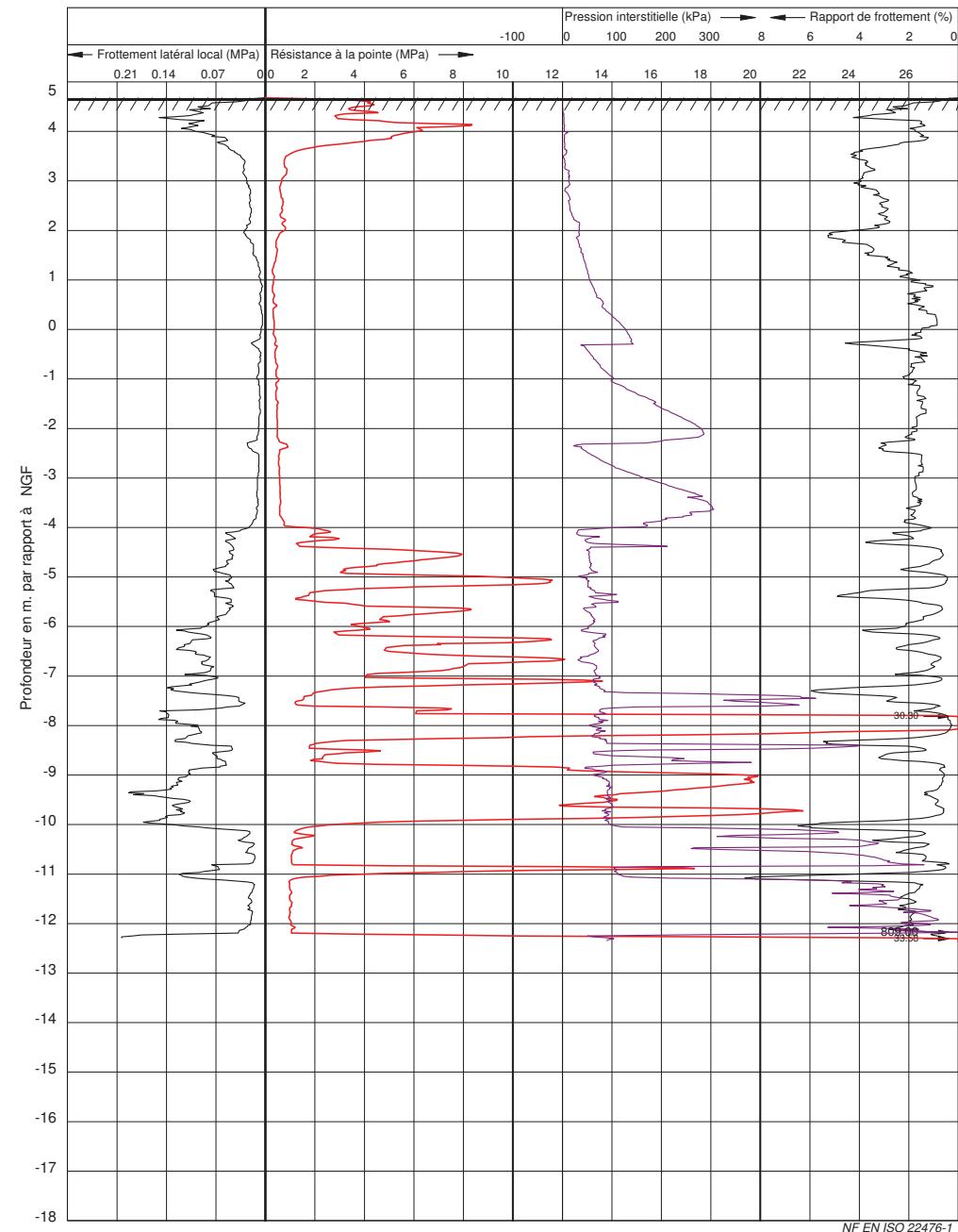
Coordonnée Y : 4186622.204

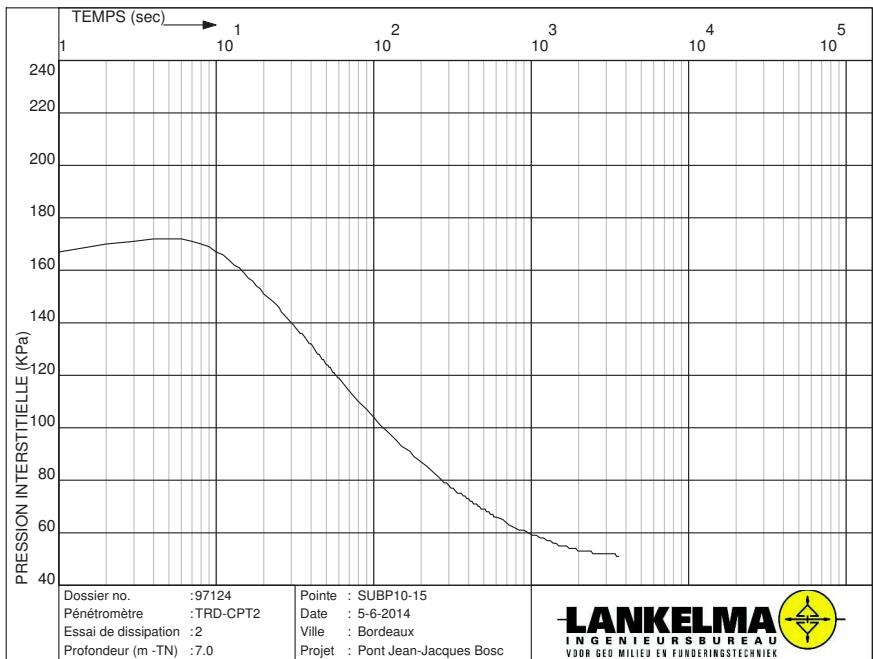
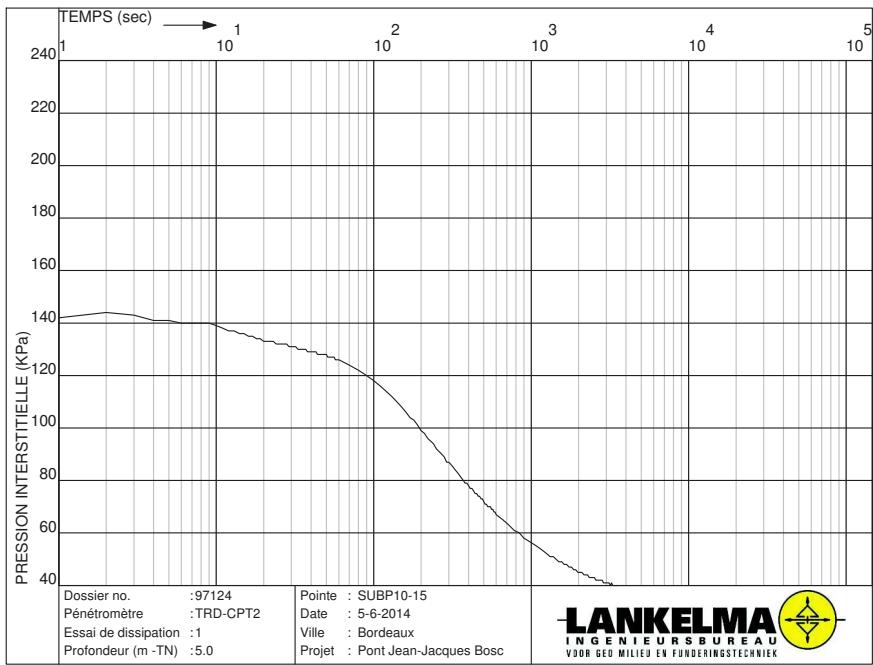


Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRD-CPT2	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 5-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 4.678 m. par rapport à NGF

Coordonnée X : 1420573.706

Coordonnée Y : 4186573.83

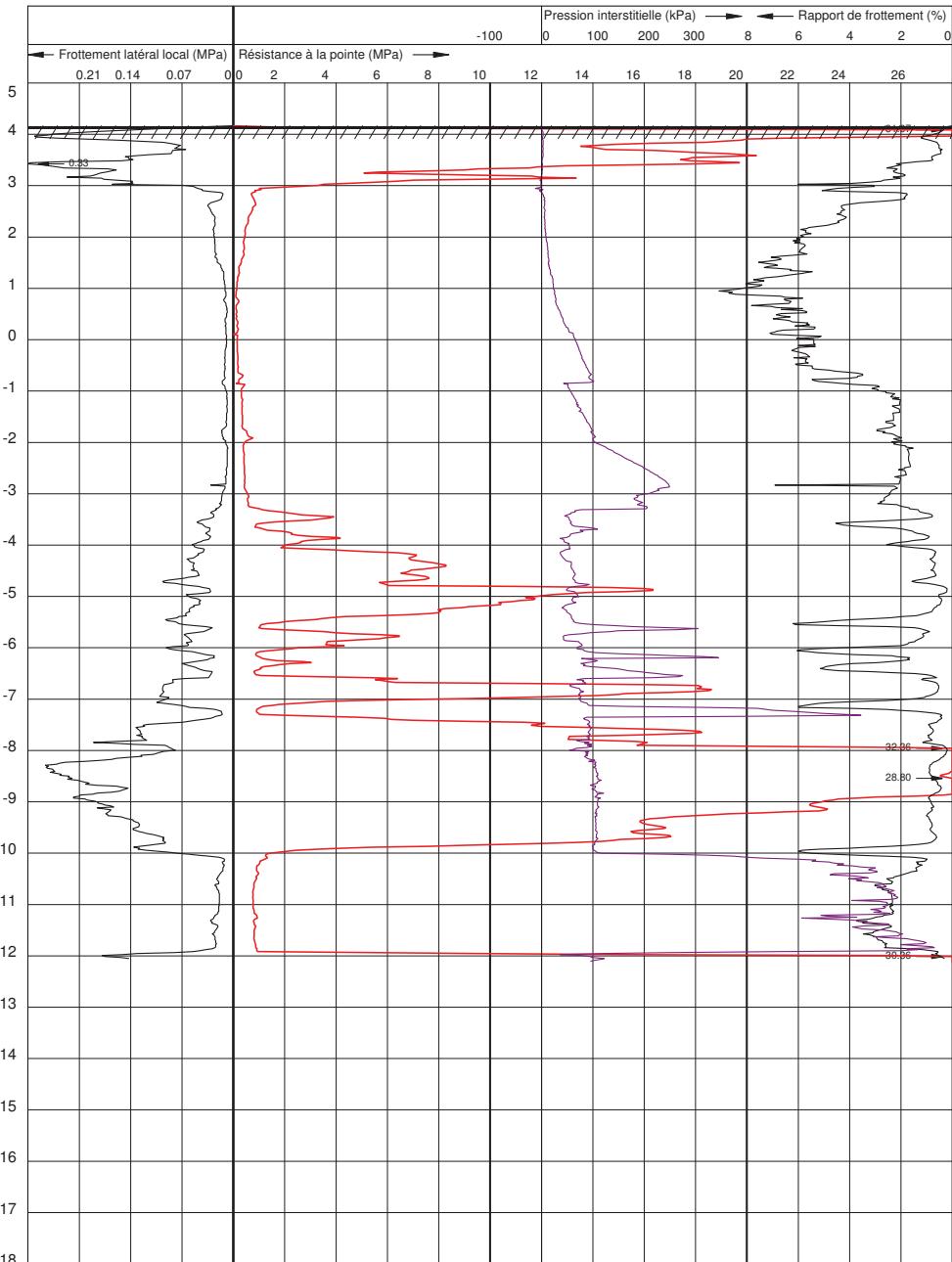


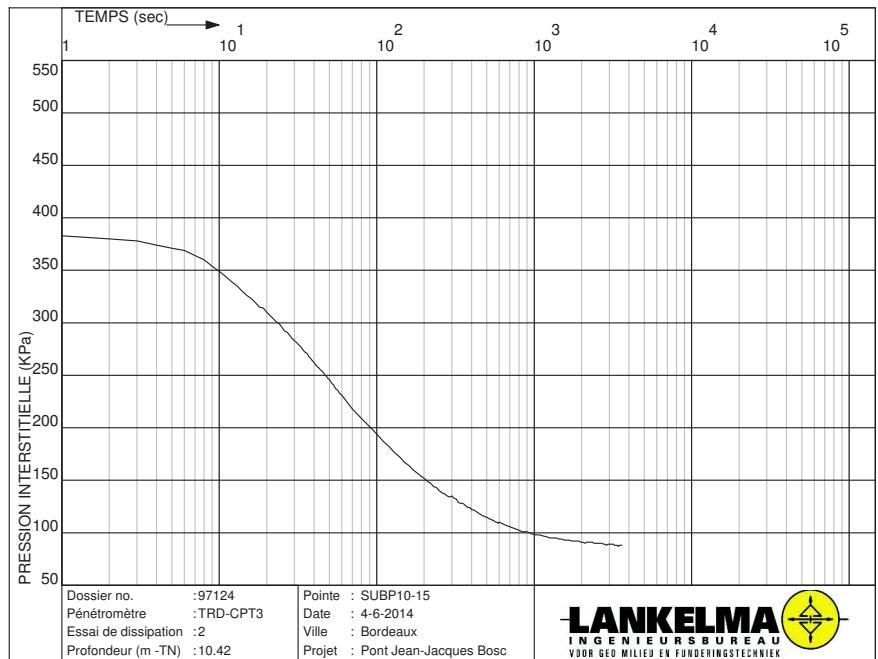
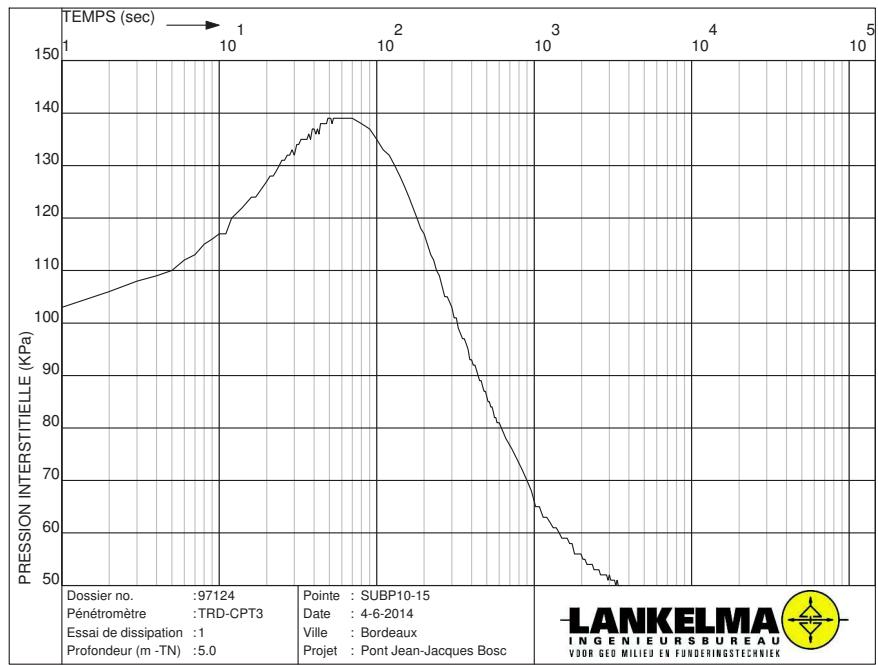


LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FONDERINGSTECHNIK
B.P. 38, NL-5688 ZG Oirschot, Pays-Bas
Tel: +31 (0)499 578 520
www.lankelma.fr

Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRD-CPT3	Surface de la pointe	: 1500 mm
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 4-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 4.166 m. par rapport à NGF

Coordonnée X : 1420628.222 Coordonnée Y : 4186484.048

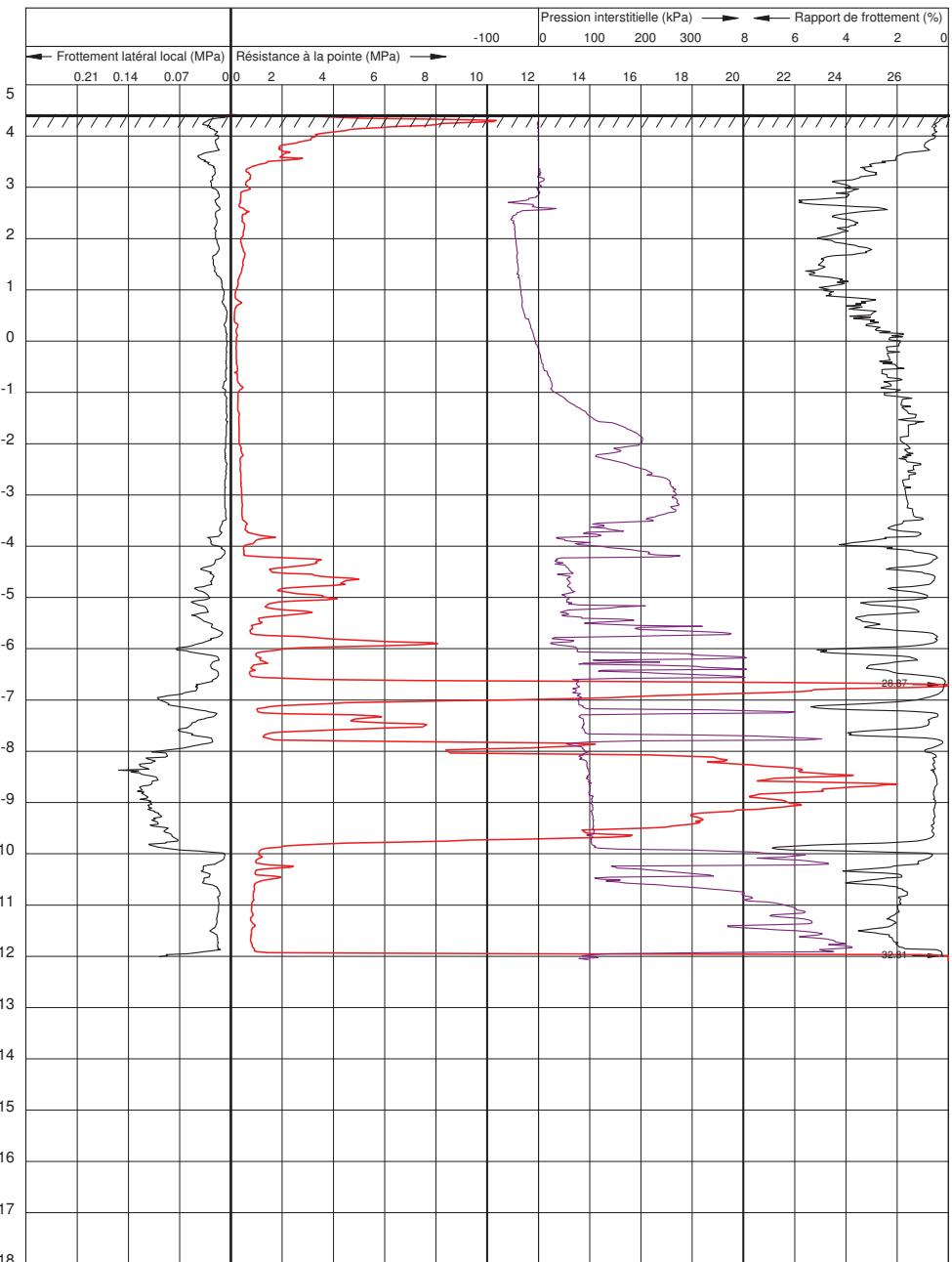




LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FONDERINGSTECHNIK
B.P. 38, NL-5688 ZG Oirschot, Pays-Bas
Tel: +31 (0)499 578 520
www.lankelma.fr

Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRD-CPT4	Surface de la pointe	: 1500 mm
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 10-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 4.426 m. par rapport à NGF

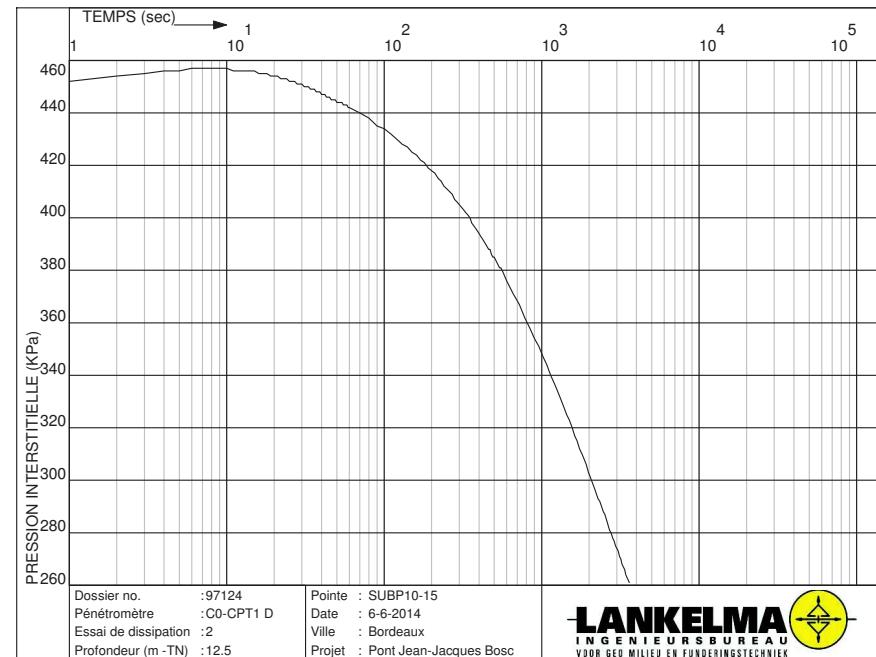
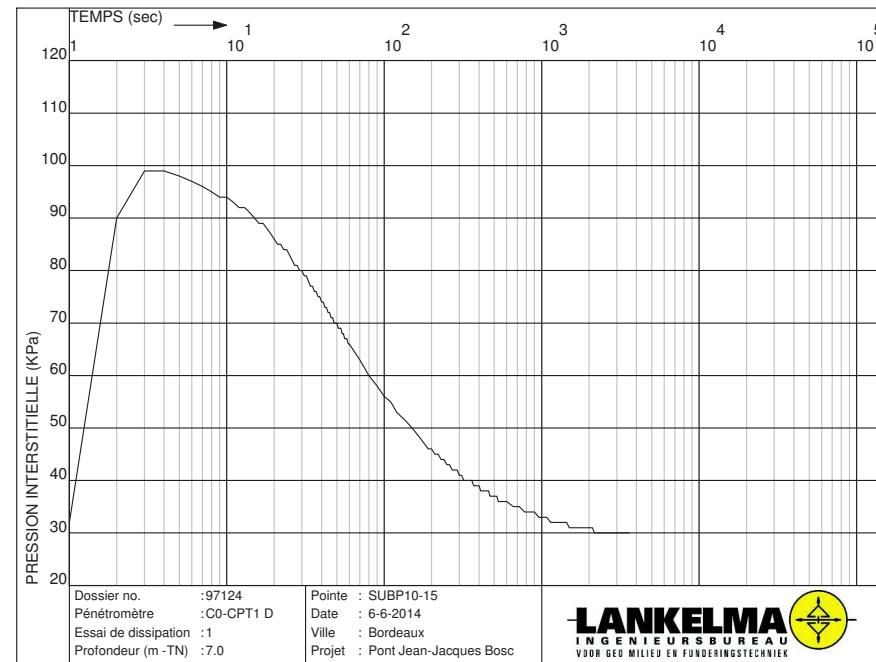
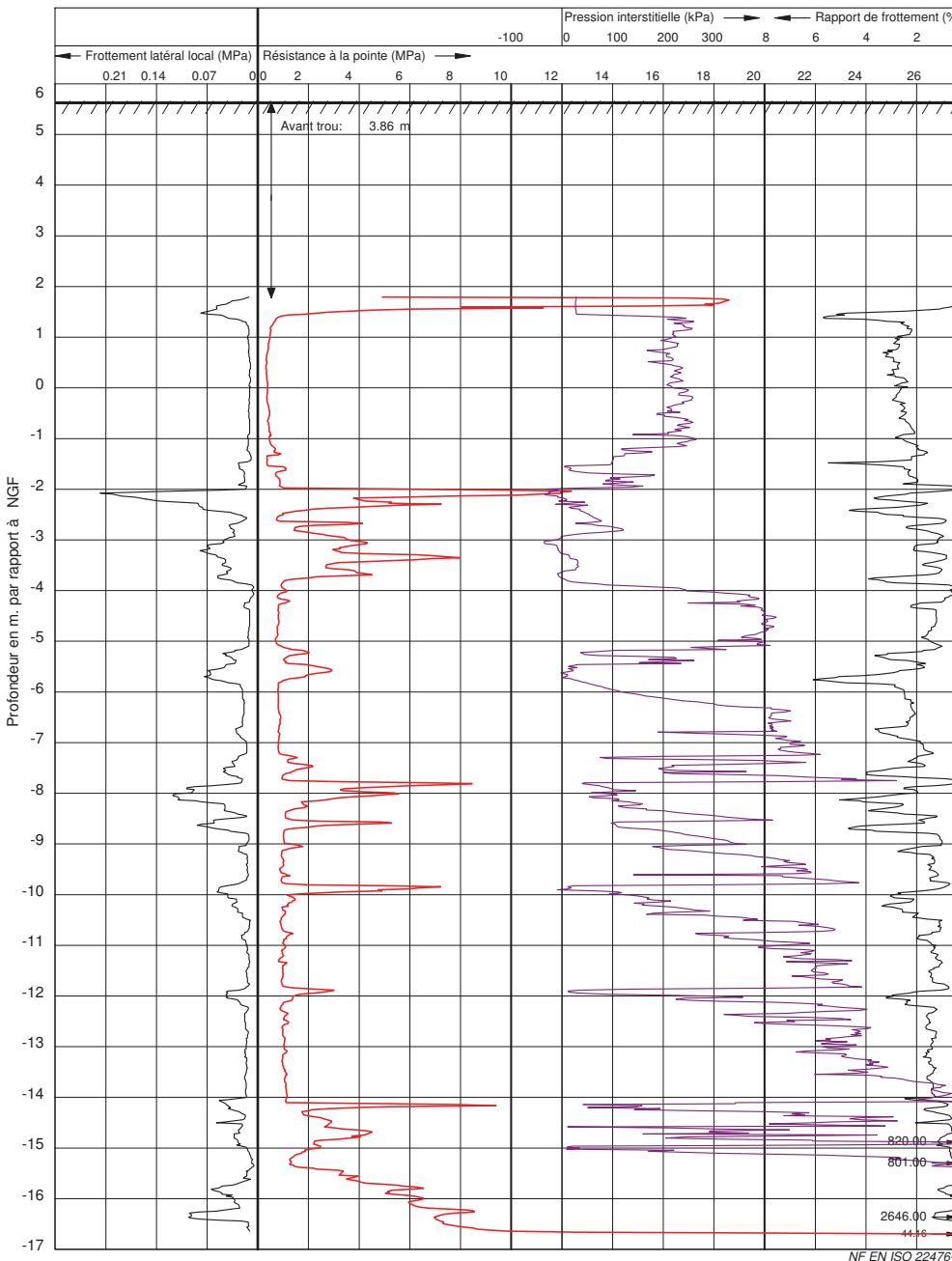
Coordonnée X : 1420638.007 Coordonnée Y : 4186467.372



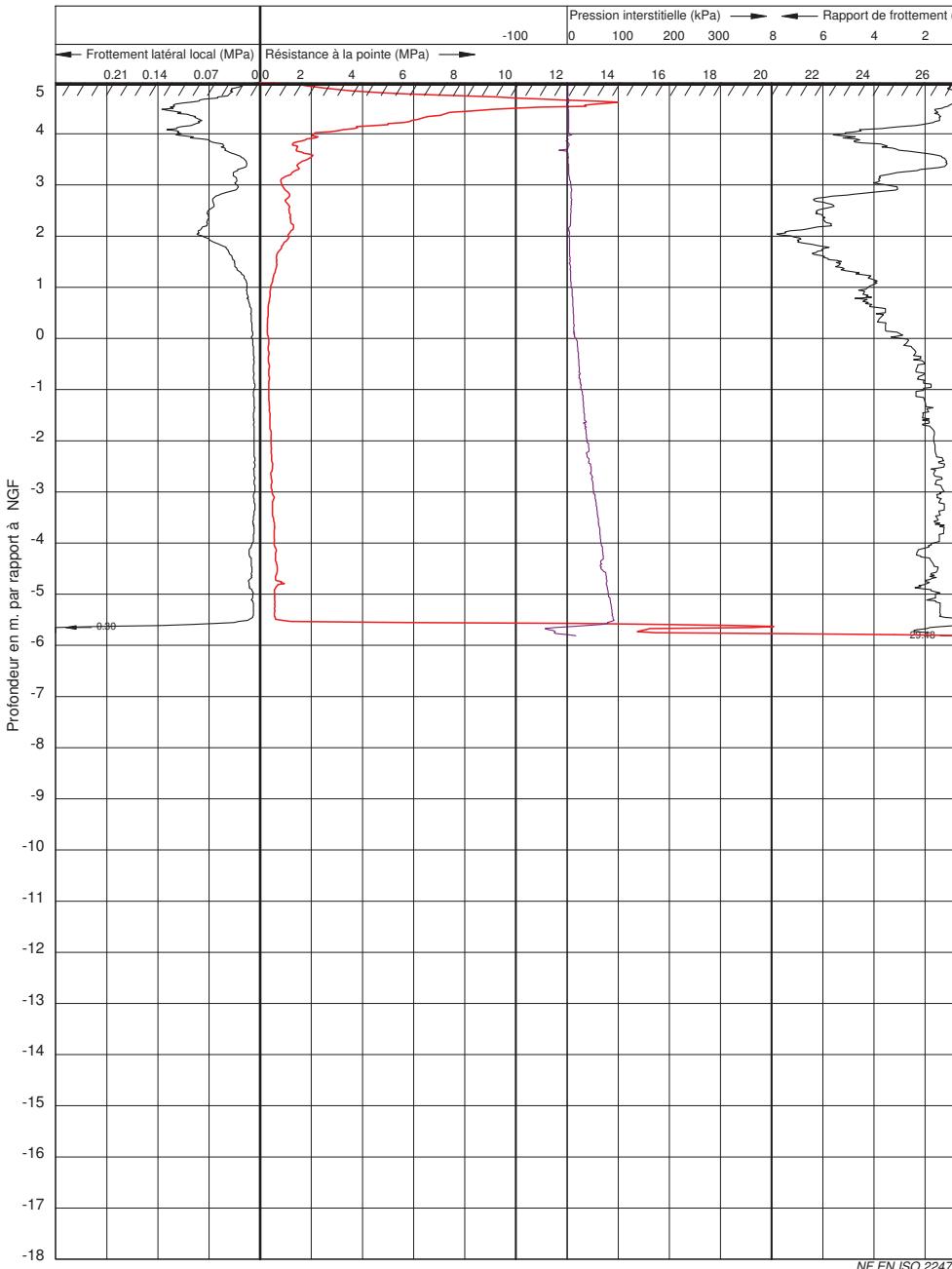
Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: C0-CPT1 D	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 6-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 5.661 m. par rapport à NGF

Coordonnée X : 1420092.149

Coordonnée Y : 4186273.246

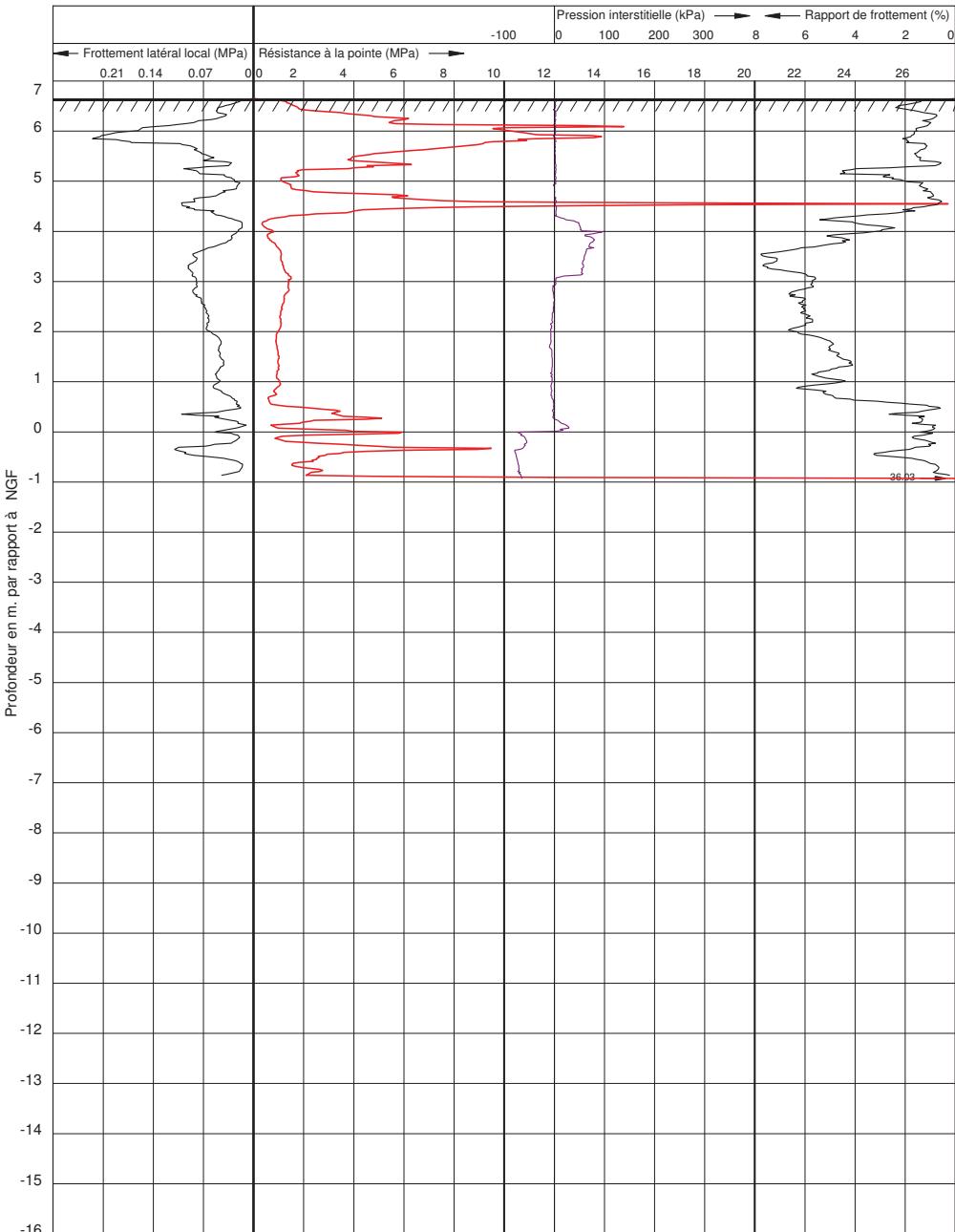


Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRG-CPT1	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 5-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 5.0 m. par rapport à NGF
Coordonnée X : 1420029.878		Coordonnée Y : 4186307.638	



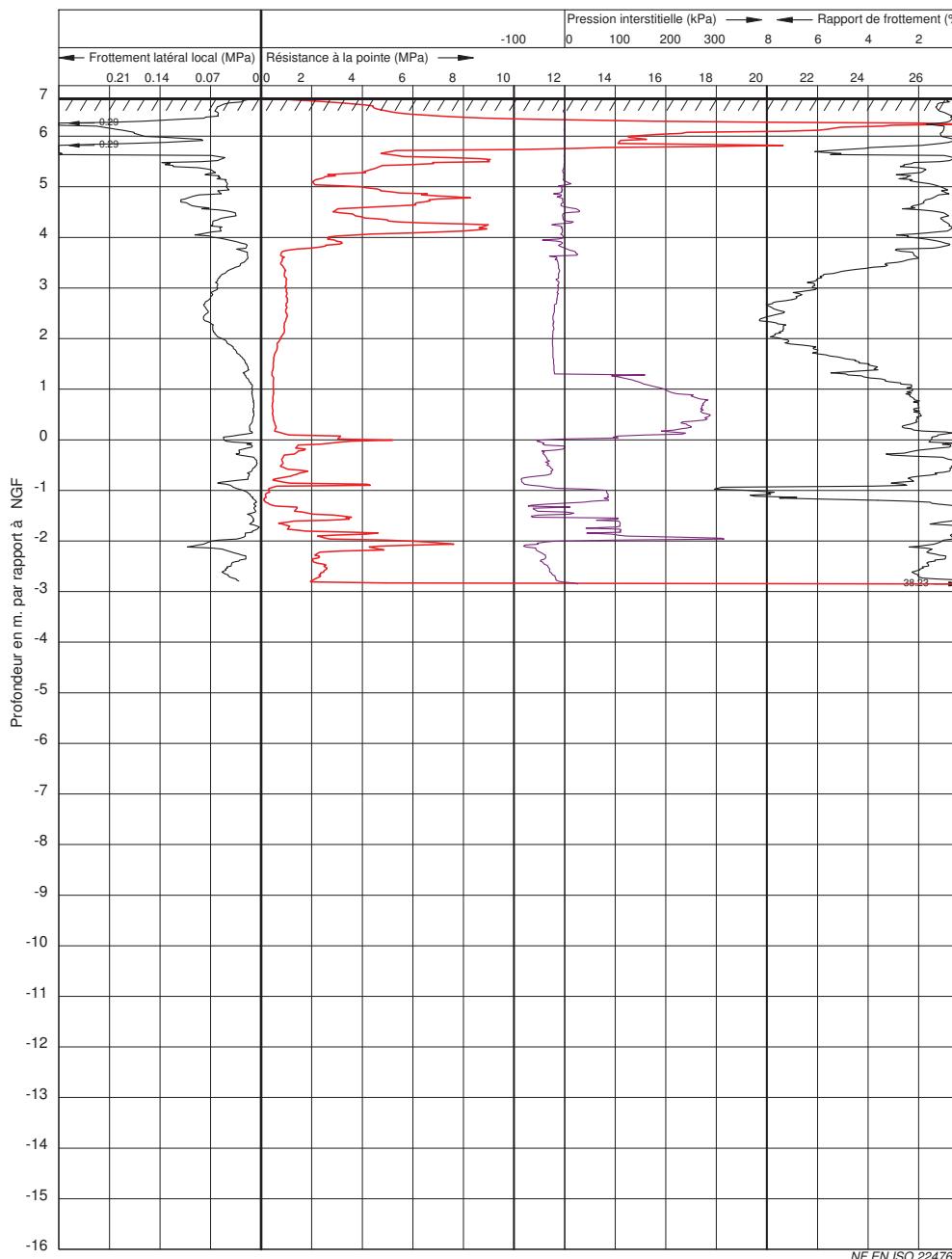
NF EN ISO 22476-1

Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRG-CPT2	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 5-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 6.65 m. par rapport à NGF
Coordonnée X : 1420026.381		Coordonnée Y : 4186249.269	

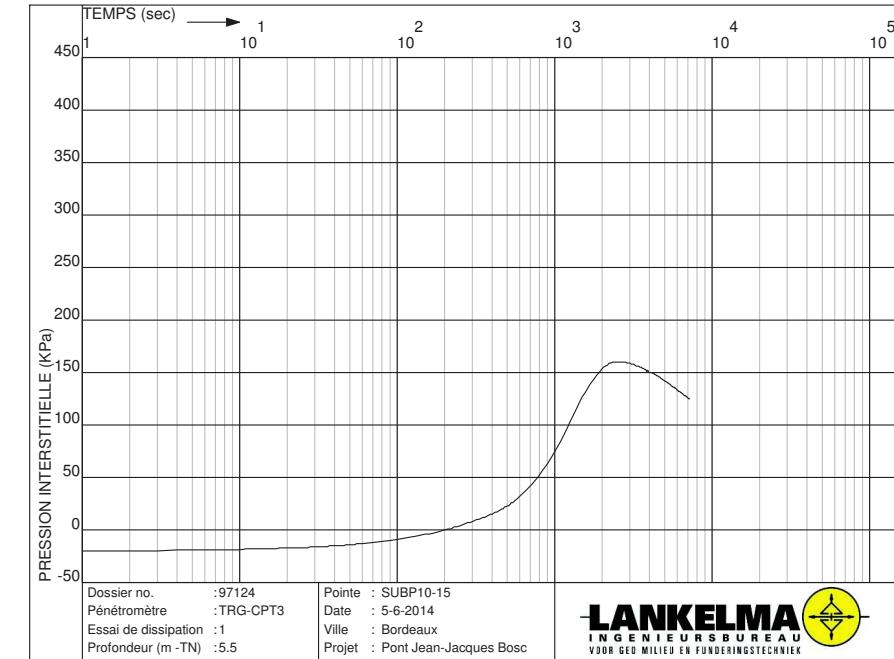


NF EN ISO 22476-1

Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRG-CPT3	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 5-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 6.758 m. par rapport à NGF
Coordonnée X : 1420037.722		Coordonnée Y : 4186263.789	



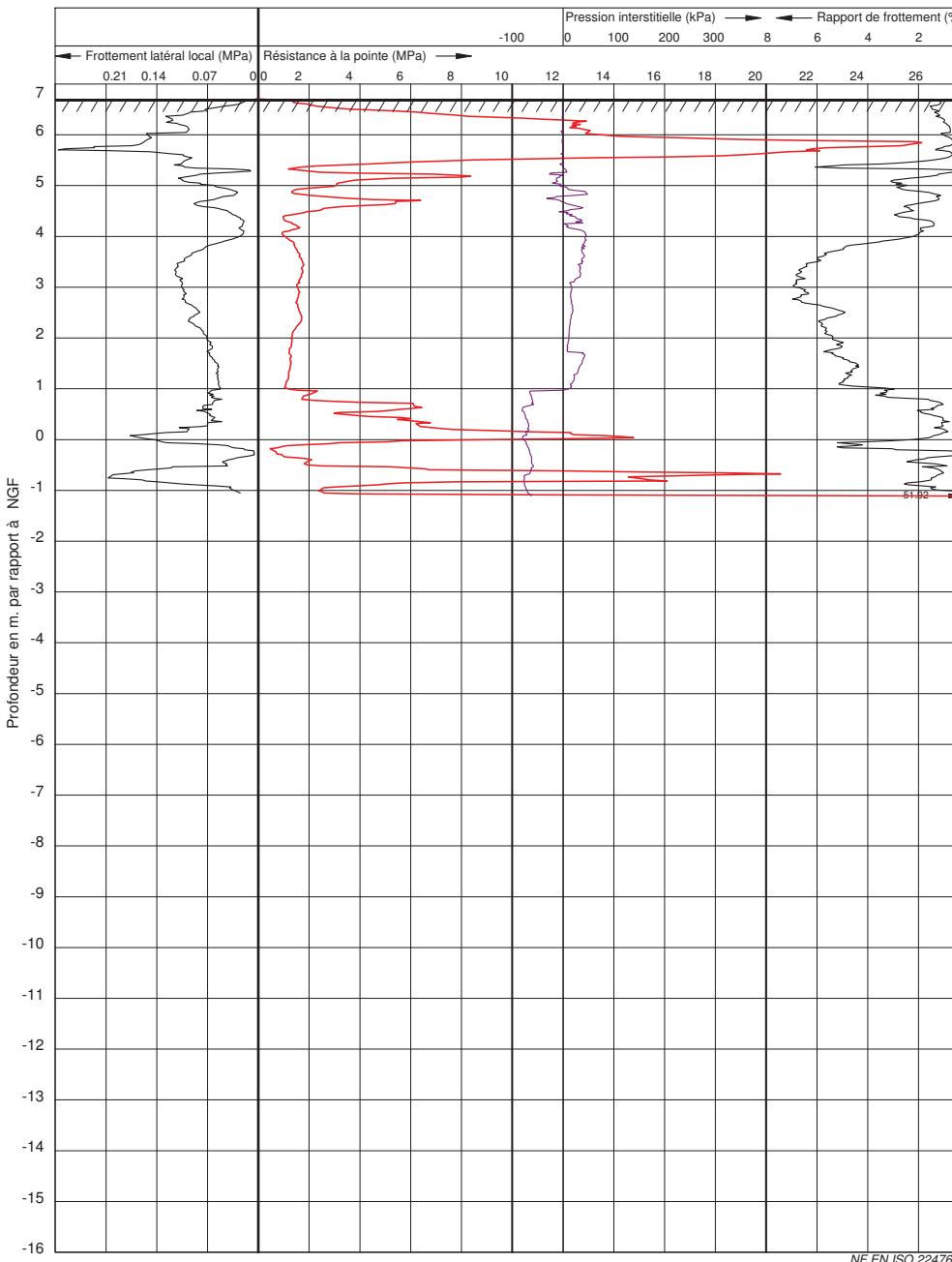
NF EN ISO 22476-1



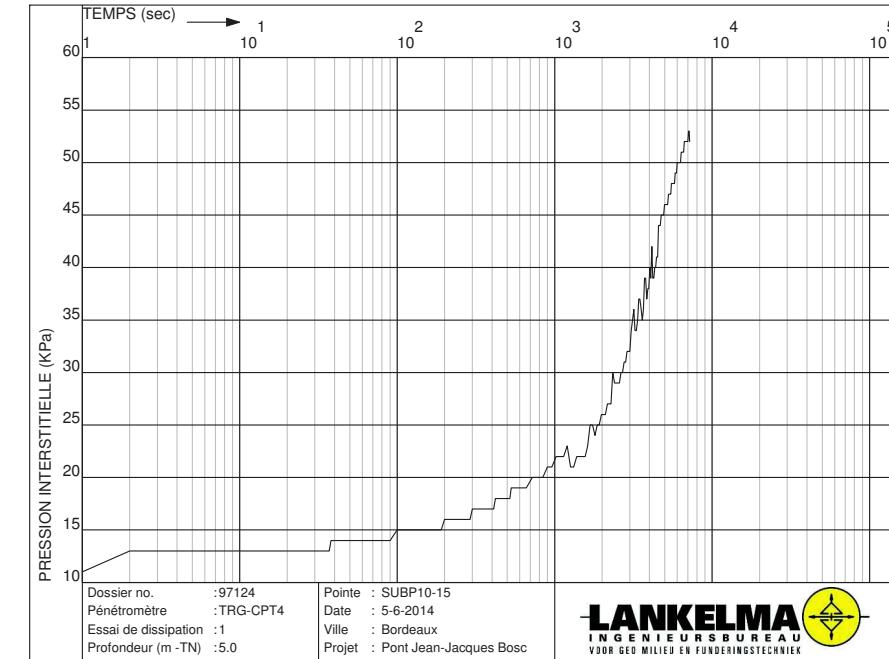
Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRG-CPT4	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 5-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 6.706 m. par rapport à NGF

Coordonnée X : 1420040.982

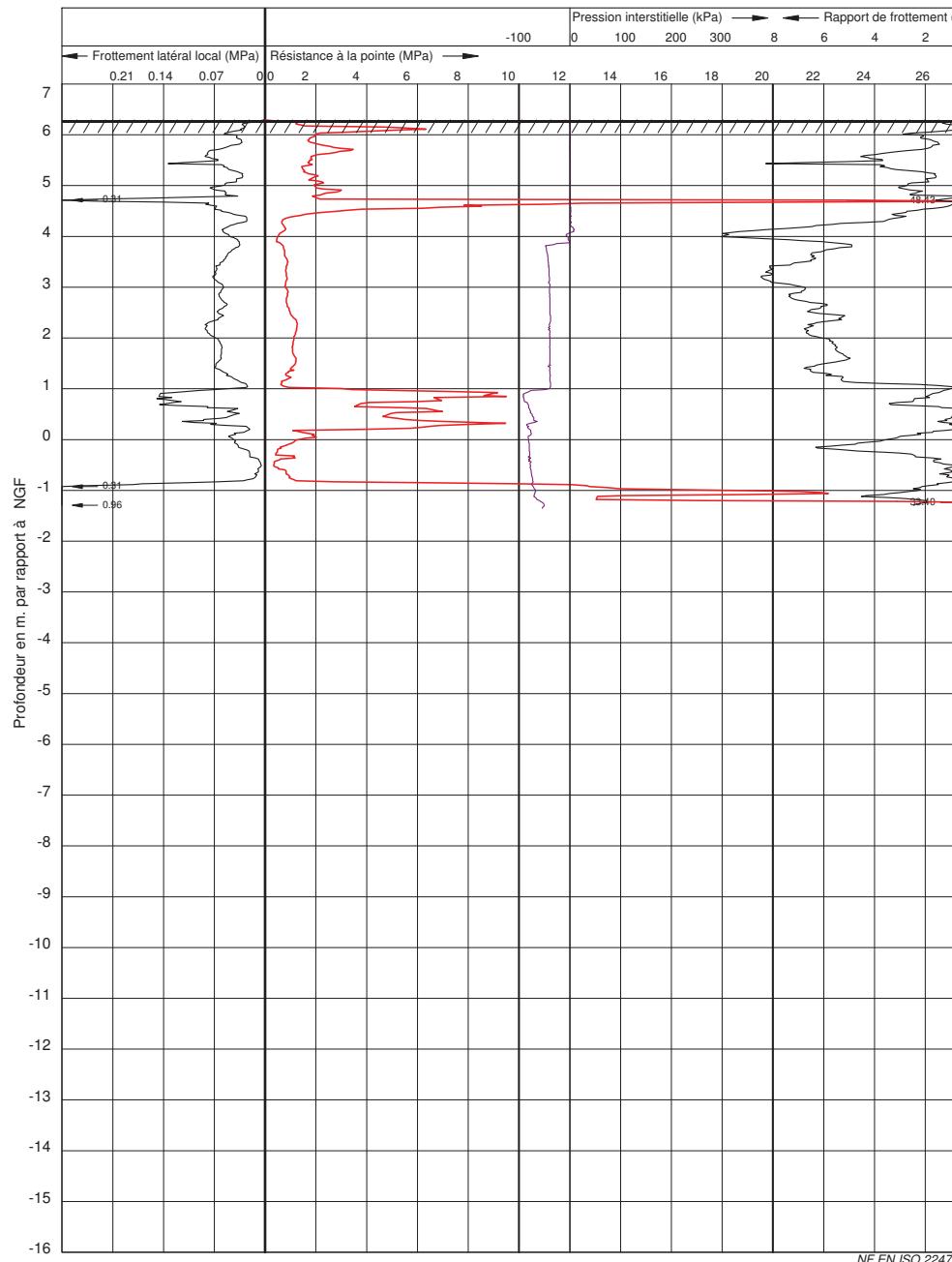
Coordonnée Y : 4186233.914



NF EN ISO 22476-1

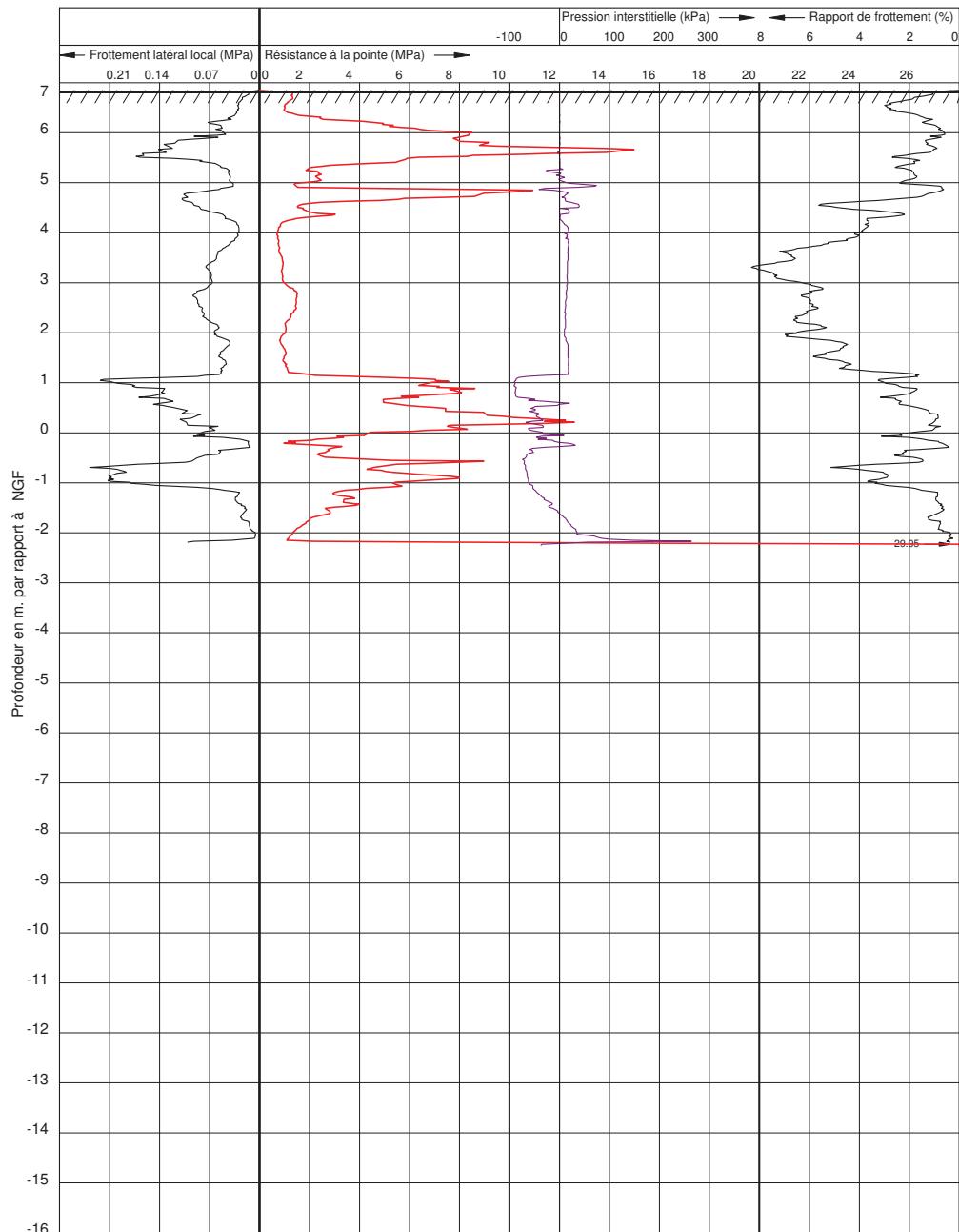


Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRG-CPT5 A	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 5-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 6.293 m. par rapport à NGF
Coordonnée X : 1420058.744		Coordonnée Y : 4186207.318	



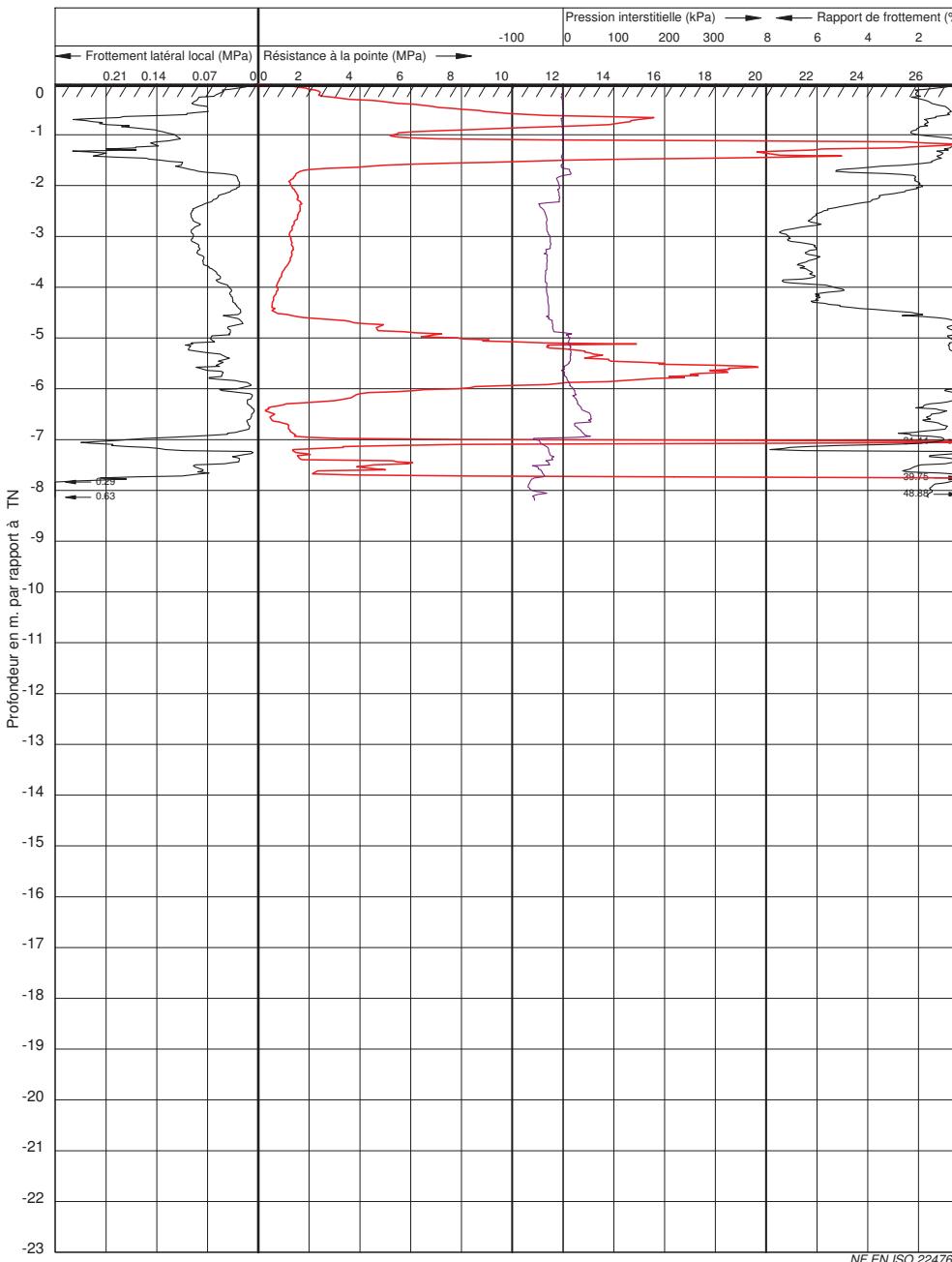
NF EN ISO 22476-1

Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRG-CPT6 A	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 6-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 6.848 m. par rapport à NGF
Coordonnée X : 1420065.877		Coordonnée Y : 4186219.141	



NF EN ISO 22476-1

Dossier no.	: 97124	Pointe	: 120103
Pénétromètre	: TRG-CPT7	Surface de la pointe	: 1500 mm ²
Projet	: Pont Jean-Jacques Bosc	Date	: 6-6-2014
Ville	: Bordeaux	Terrain naturel	: 0.0 m. par rapport à TN



NF EN ISO 22476-1

SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES

Etudes - Devis - Réalisations

Niveau d'eau : Pas d'eau

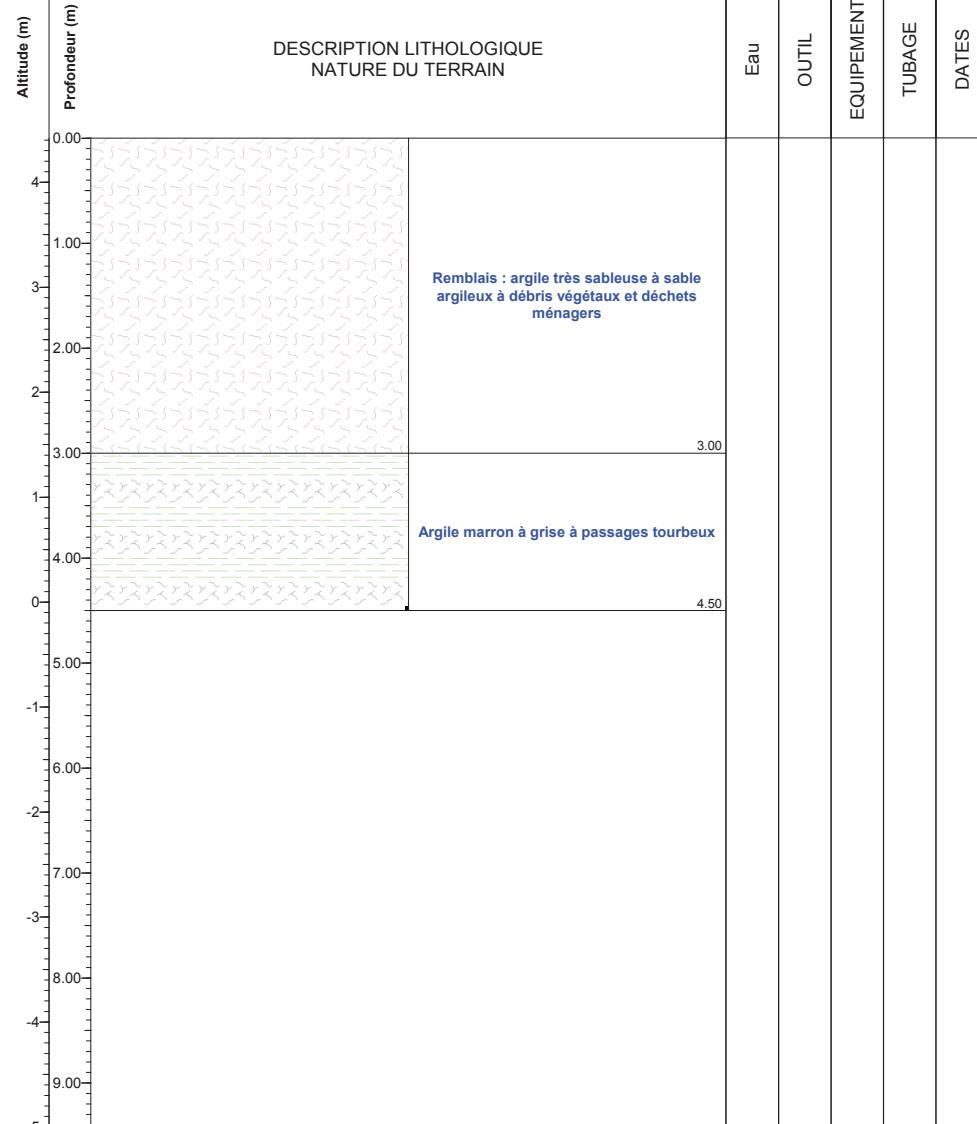
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420526,123
y 4186646,448
z 4,42 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : TRD-PM1
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 01/07/2014

Echelle : 1 / 50



138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

Niveau d'eau : 3,0m

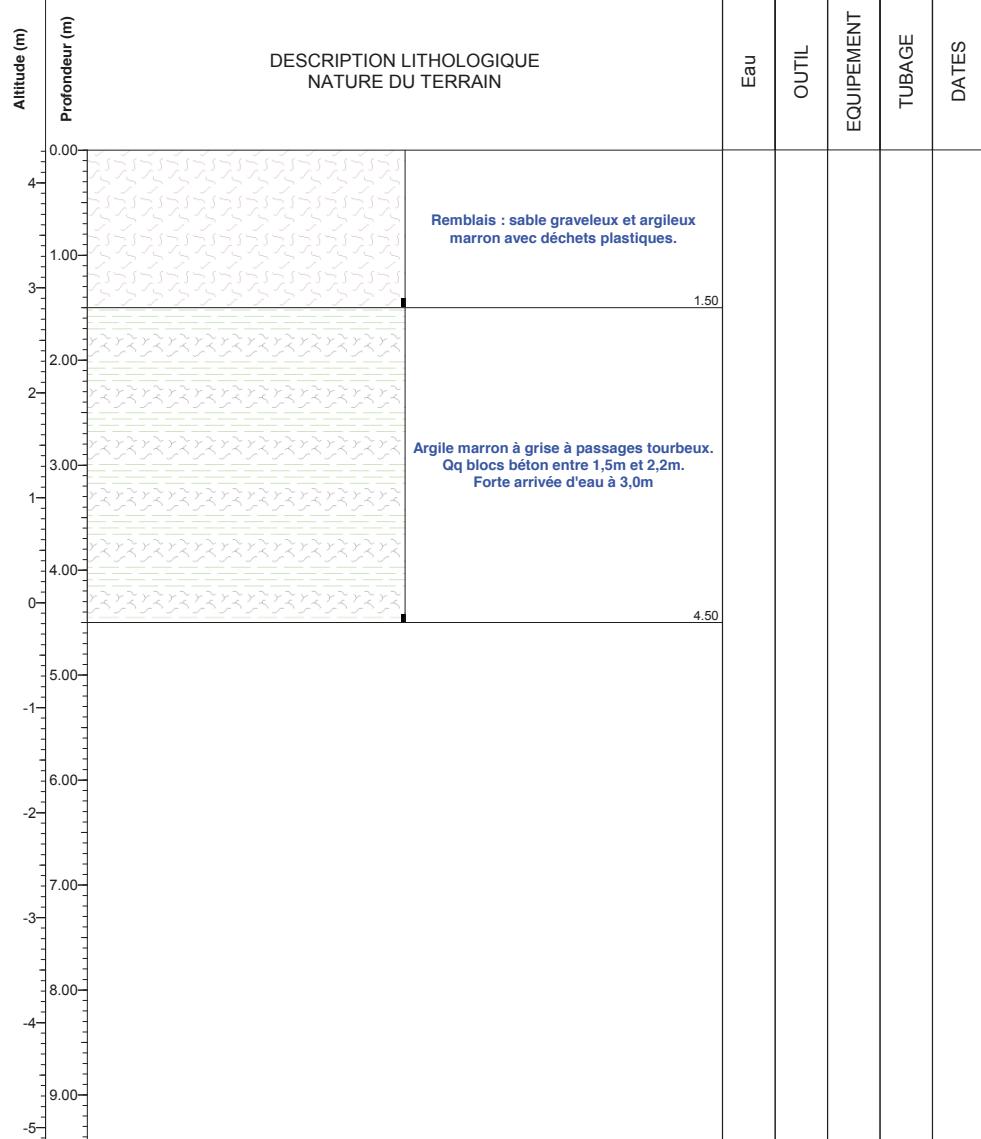
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420556,06
y 4186442,504
z 4,312 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : TRD-PM2
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 01/07/2014

Echelle : 1 / 50



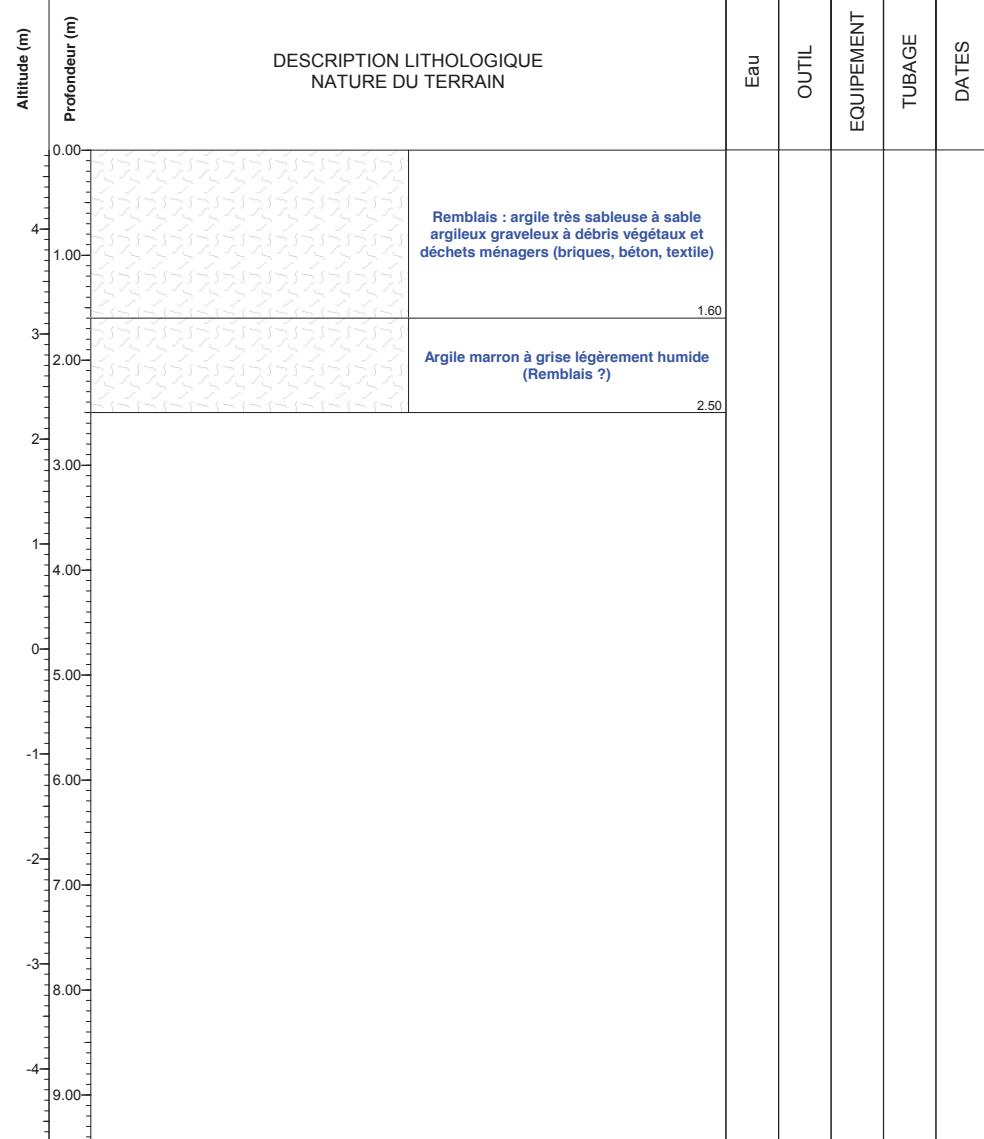
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420506,049
y 4186680,562
z 4,751 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : VRD-PM1
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 01/07/2014

Echelle : 1 / 50



SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES
Etudes - Devis - Réalisations

Niveau d'eau : Pas d'eau

Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420605,186
y 4186655,644
z 5,127 m

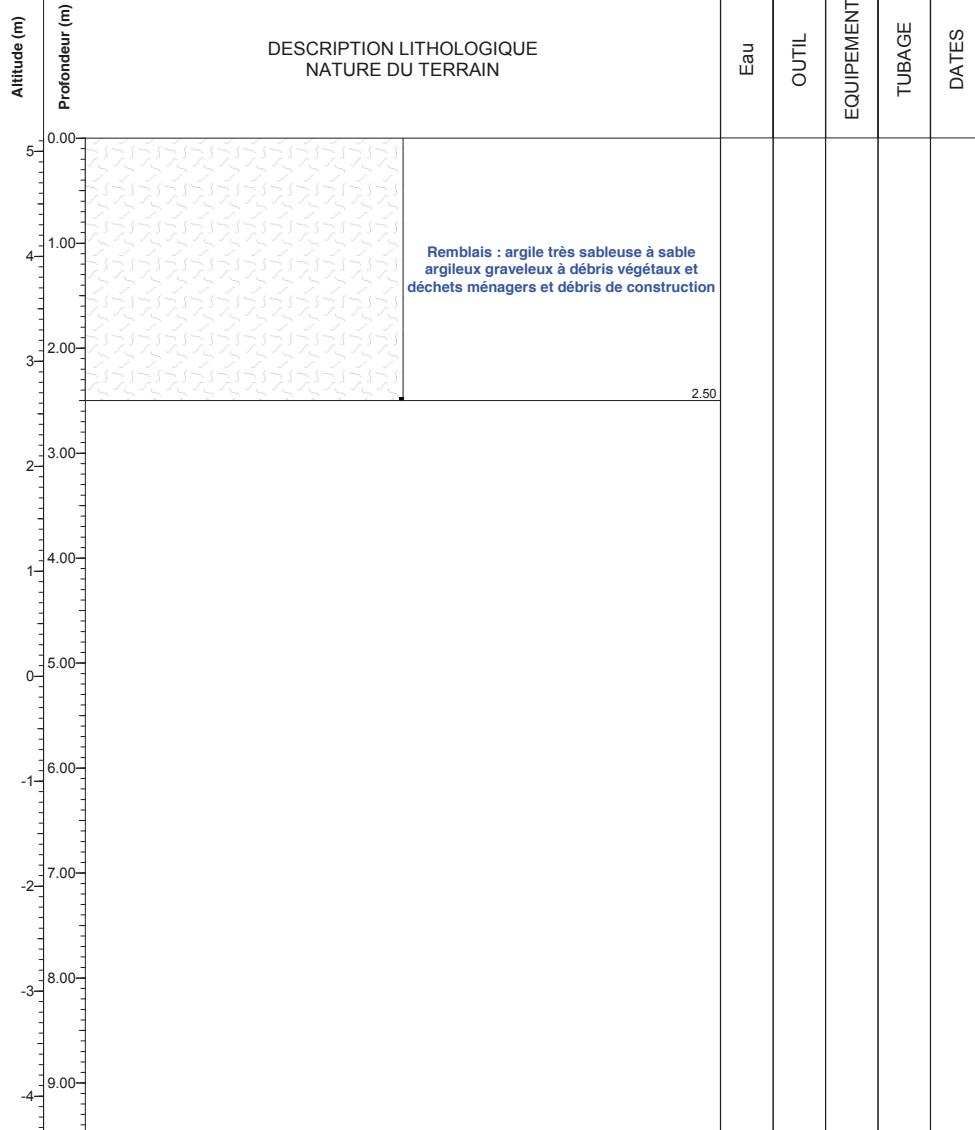
Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : VRD-PM2

Type : PELLE MECANIQUE

Date : 01/07/2014

Echelle : 1 / 50



138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES
Etudes - Devis - Réalisations

Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420612,658
y 4186583,001
z 3,884 m

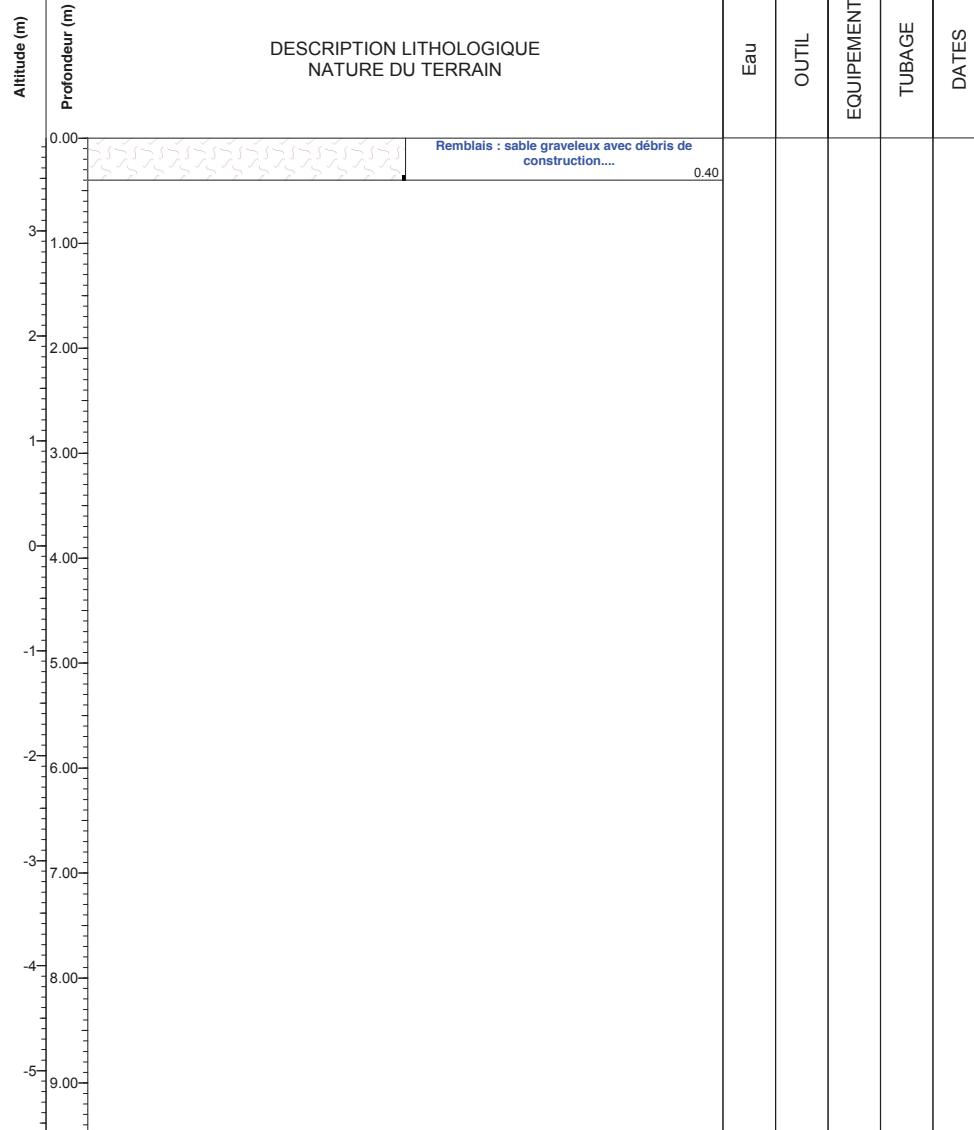
Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : VRD-PM3

Type : PELLE MECANIQUE

Date : 01/07/2014

Echelle : 1 / 50



138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

Niveau d'eau : Pas d'eau

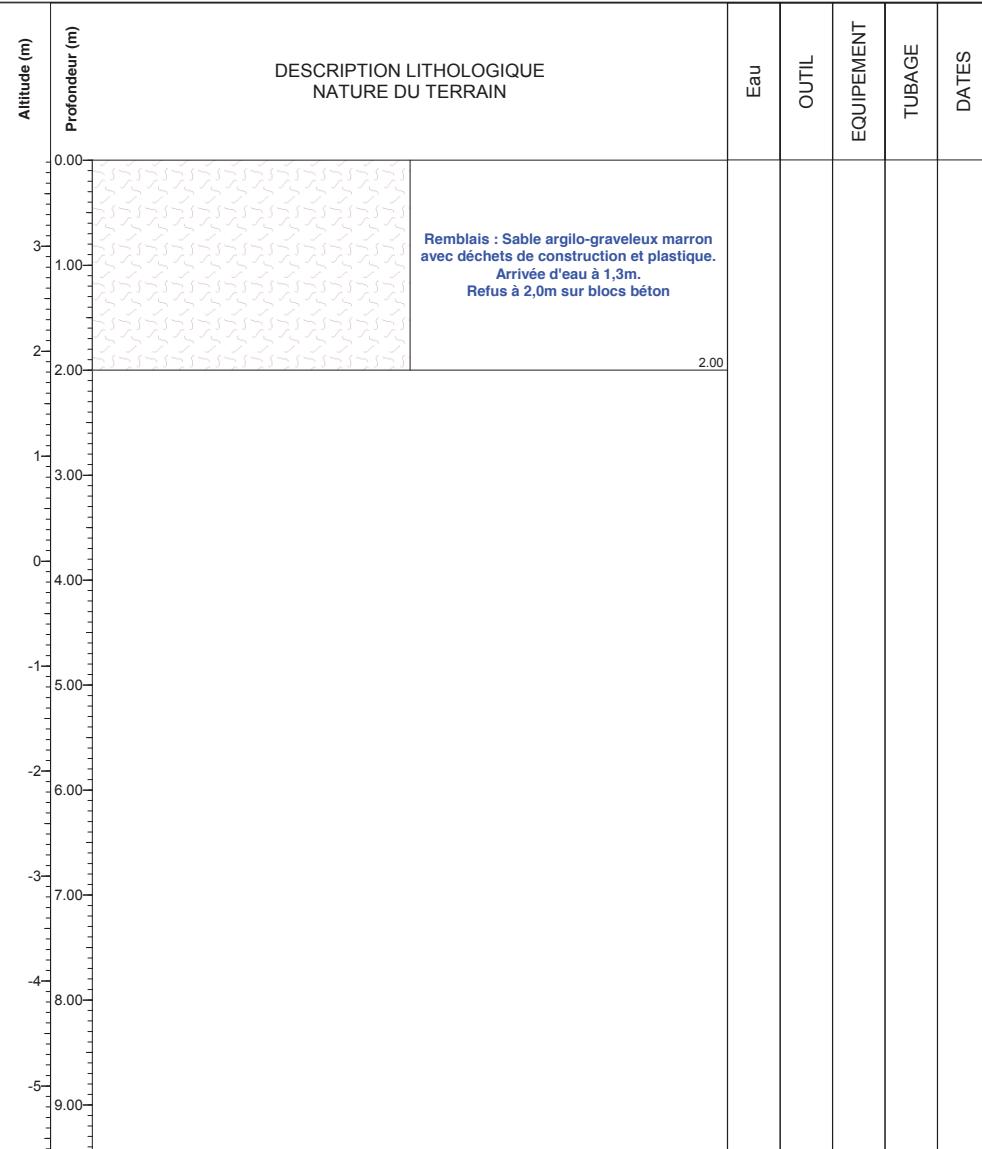
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420683,024
y 4186534,504
z 3,821 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : VRD-PM4
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 01/07/2014

Echelle : 1 / 50



BEGLES-FLOIRAC (33)
SONDAGES PELLE MECANIQUE
RIVE DROITE

VRD-PM1



VRD-PM2



VRD-PM3



VRD-PM4



BEGLES-FLOIRAC (33)
SONDAGES PELLE MECANIQUE
RIVE DROITE



TRD-PM1



TRD-PM2

Niveau d'eau : Pas d'eau

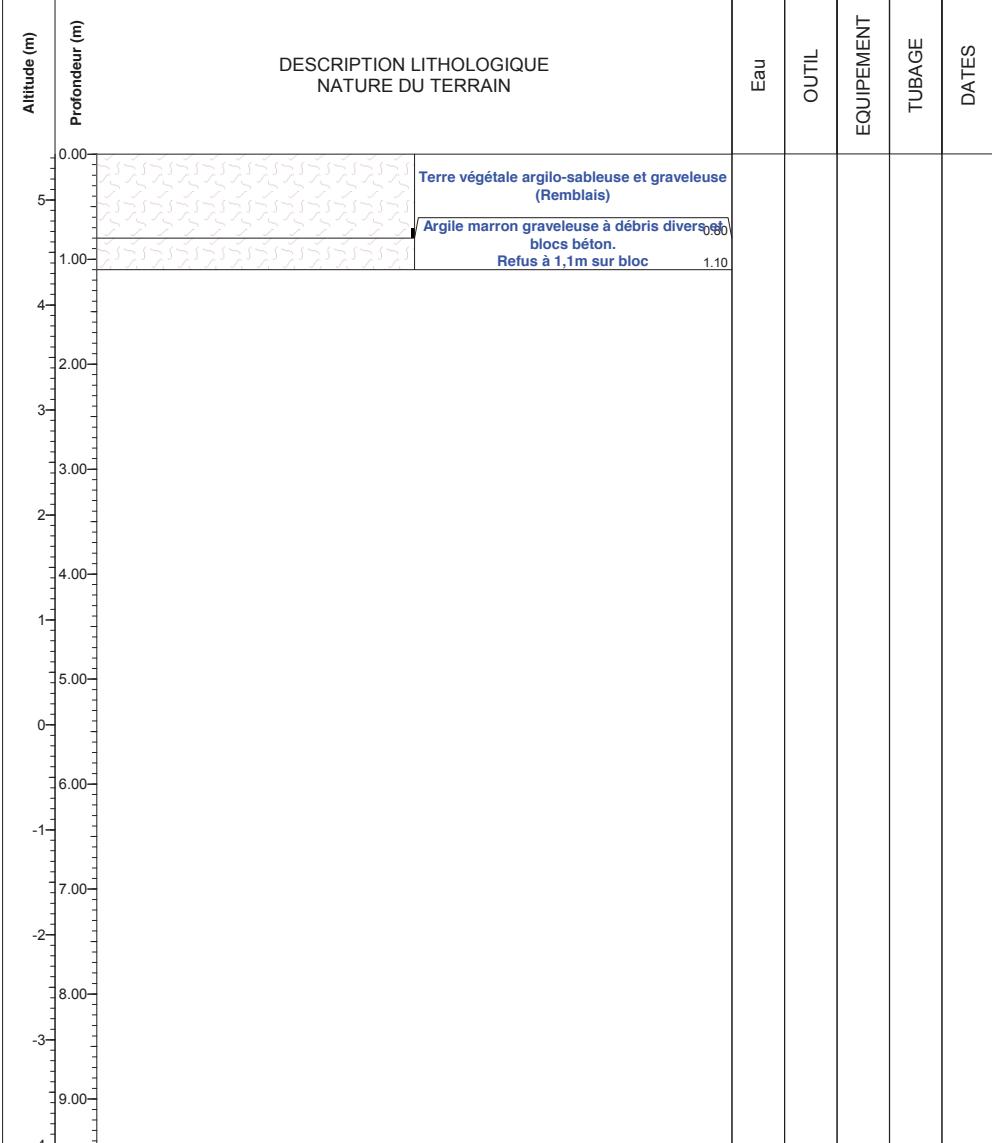
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420012,207
y 4186335,642
z 5,436 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : TRG-PM1
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 03/07/2014

Echelle : 1 / 50



Niveau d'eau : Pas d'eau

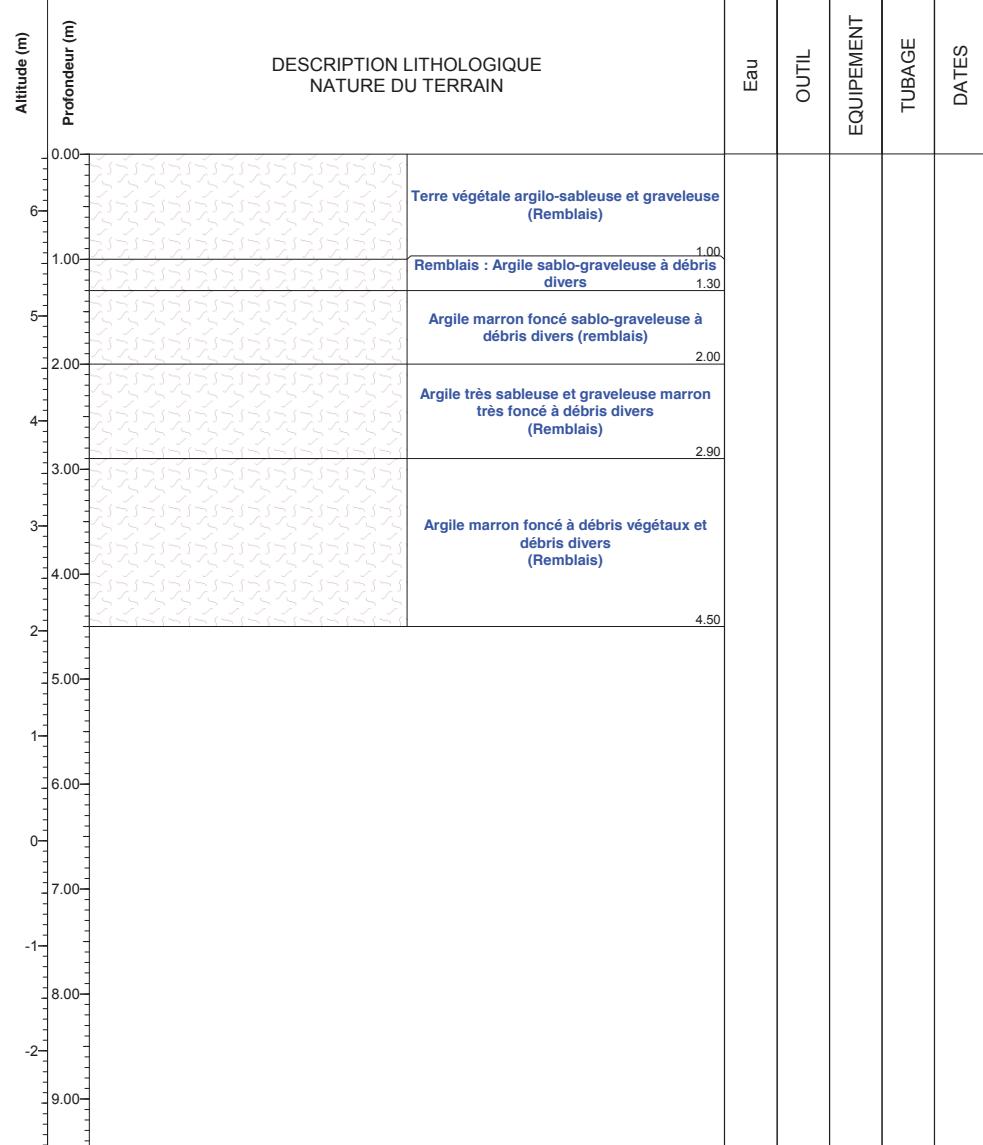
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420030,453
y 4186245,674
z 6,542 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : TRG-PM2
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 03/07/2014

Echelle : 1 / 50



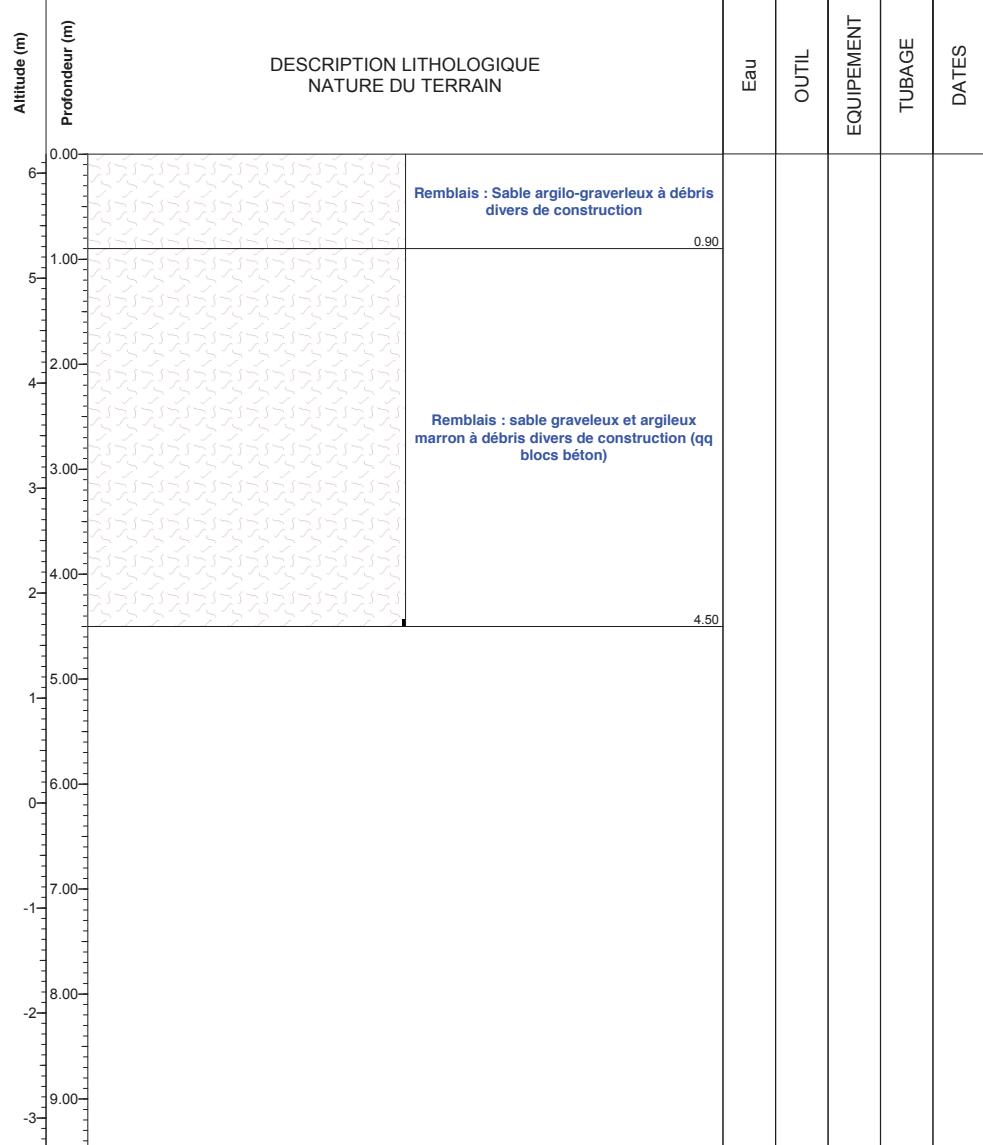
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420096,764
y 4186198,496
z 6,181 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : TRG-PM3
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 04/07/2014

Echelle : 1 / 50



Niveau d'eau : Pas d'eau

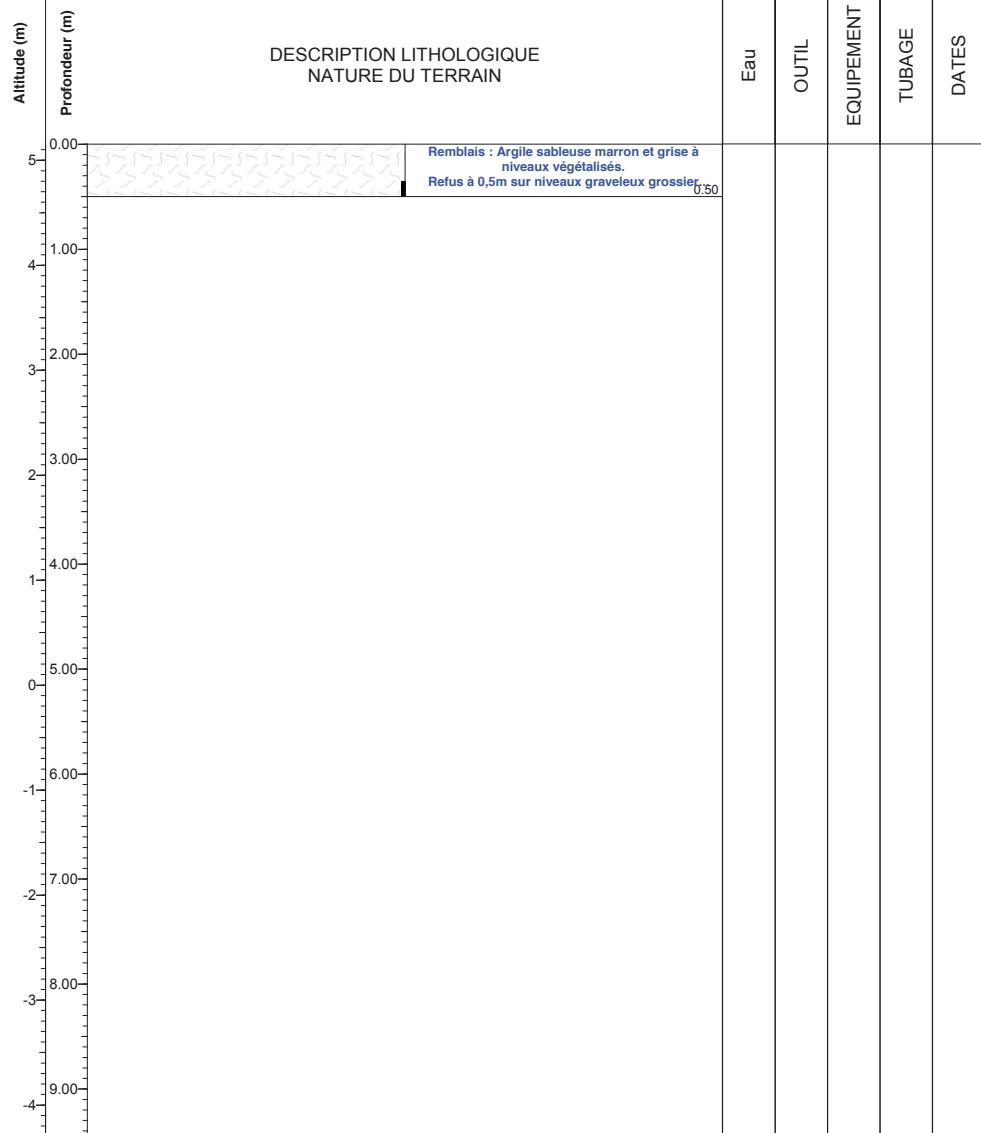
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420131,685
y 4186169,388
z 5,153 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : TRG-PM4
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 04/07/2014

Echelle : 1 / 50



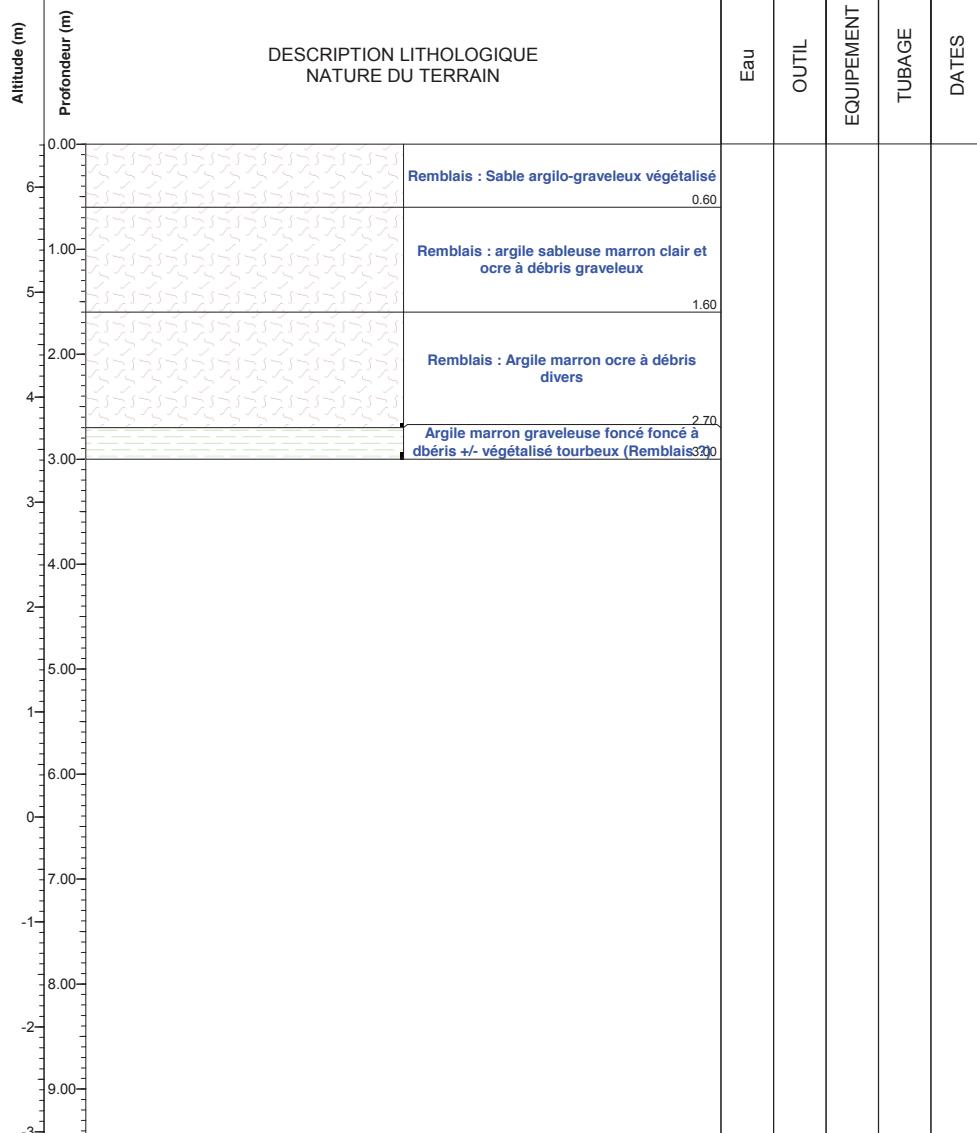
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420055,1
y 4186212,357
z 6,409 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : TRG-PM5
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 03/07/2014

Echelle : 1 / 50



SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES
Etudes - Devis - Réalisations

Niveau d'eau : Pas d'eau

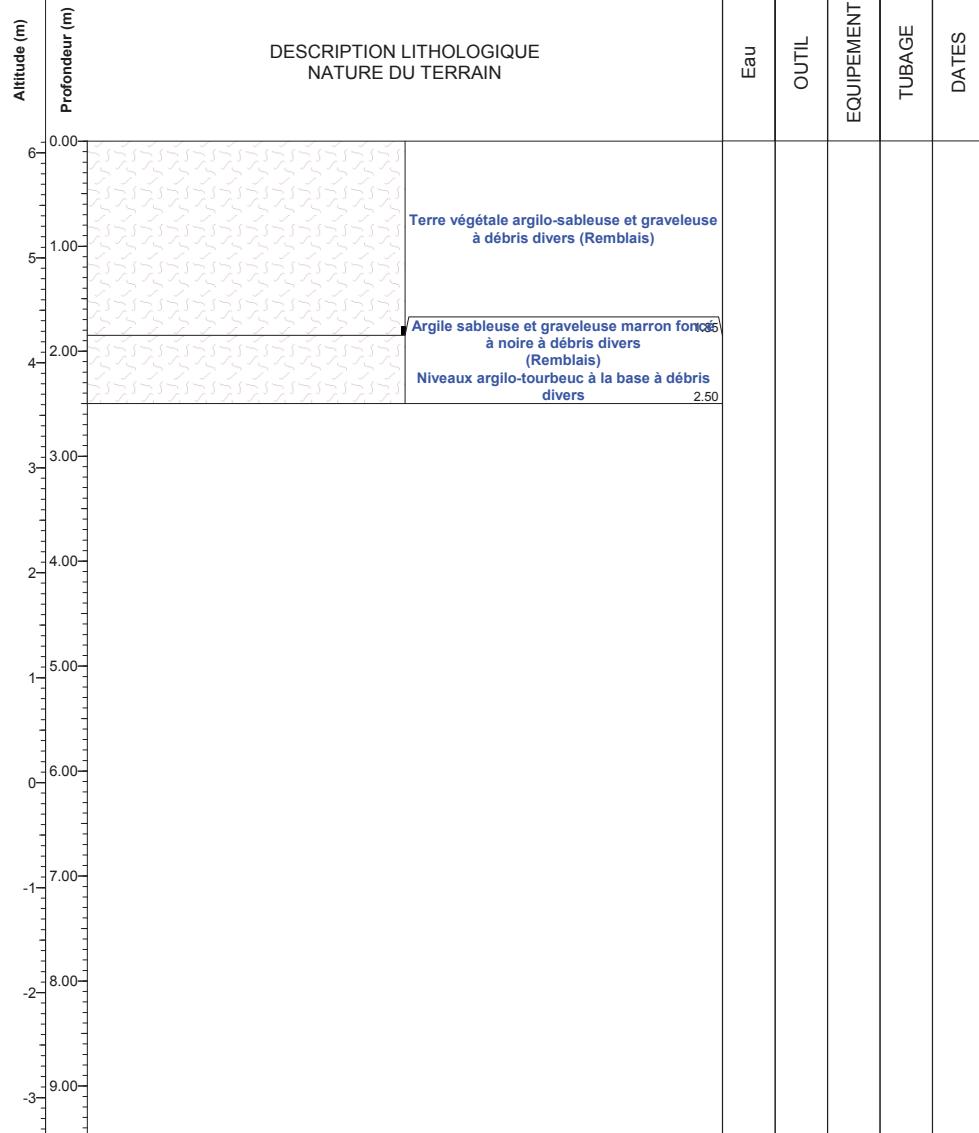
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420057,163
y 4186252,395
z 6,111 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : VRG-PM1
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 04/07/2014

Echelle : 1 / 50



138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES
Etudes - Devis - Réalisations

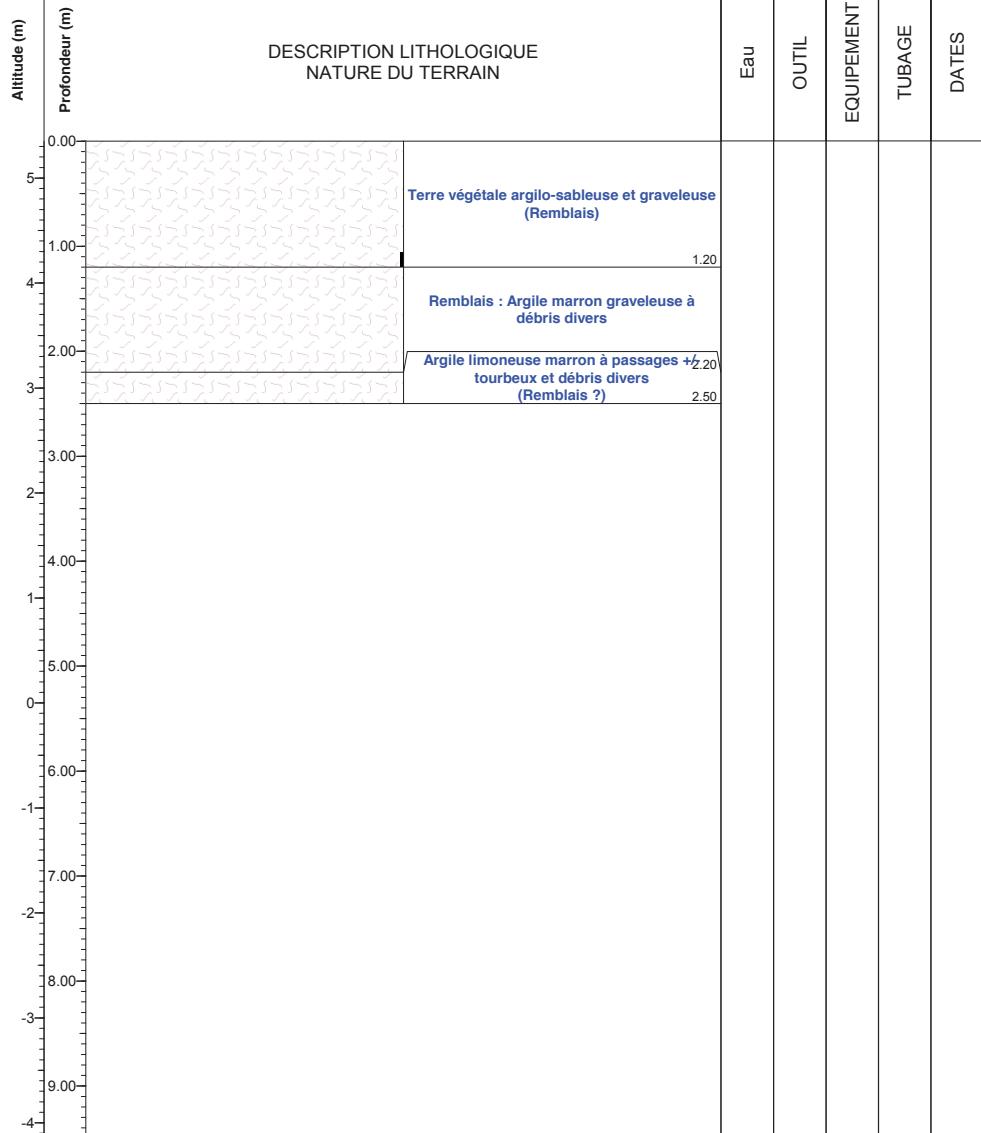
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1420006,746
y 4186302,815
z 5,352 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

Sondage : VRG-PM2
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 03/07/2014

Echelle : 1 / 50



138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

Niveau d'eau : Pas d'eau

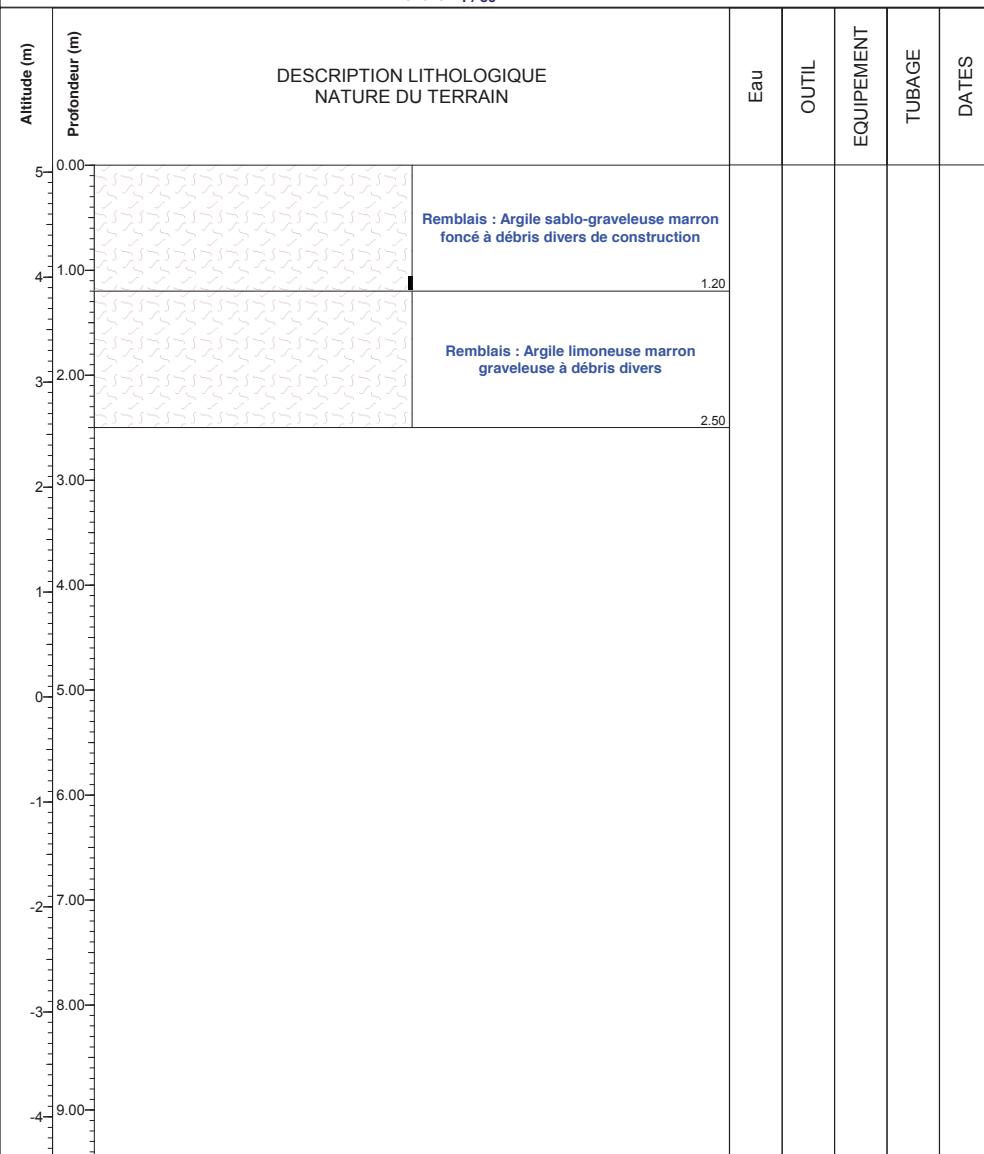
Dossier : PONT JJ BOSC

x 1419964,252
y 4186165,154
z 5,067 m

Site : BEGLES-FLOIRAC

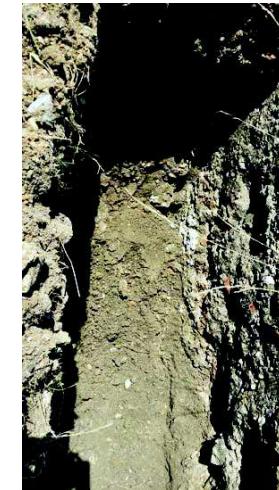
Sondage : VRG-PM3
Type : PELLE MECANIQUE
Date : 04/07/2014

Echelle : 1 / 50



**BEGLES-FLOIRAC (33)
SONDAGES PELLE MECANIQUE
RIVE GAUCHE**

TRG-PM1



TRG-PM2



TRG-PM3



TRG-PM4



BEGLES-FLOIRAC (33)
SONDAGES PELLE MECANIQUE
RIVE GAUCHE

TRG-PM5



BEGLES-FLOIRAC (33)
SONDAGES PELLE MECANIQUE
RIVE GAUCHE

VRG-PM1



VRG-PM2



VRG-PM3



SOLTECHNIC

ESSAI D'EAU LEFRANC

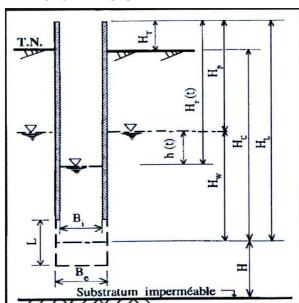
réalisé conformément à la norme NF P 94-132

C9-SP1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSC

Client: EGIS

Dossier: 14 2097



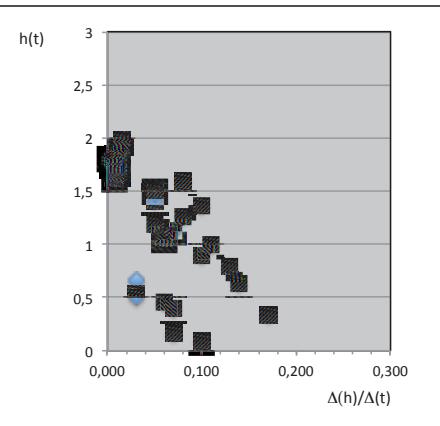
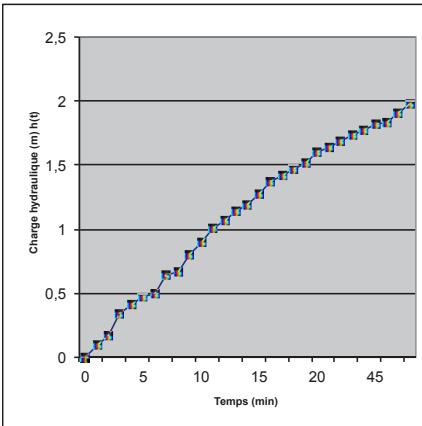
Conditions de réalisation de l'essai	
Niveau piézométrique:	3,85 m
Aire intérieure: CAVITE	
Section du tube S = m ²	
Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :	
Par prélevement Q = 0,6 m ³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau	à - 23 m NGF
Q =	HL = 23 m
Par prélevement unique d'eau He =	m
Par vidange du forage	Diamètre de la lanterne : 80 mm
HL+0,5L =	Coefficient de forme : 136,62
	Distance à la base de l'aquifère: H = m

t (mn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Q(t)	0	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
h(t)	0	0,1	0,17	0,34	0,41	0,47	0,5	0,64	0,67	0,8	0,9	1,01

t (mn)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30	35
Q(t)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
h(t)	1,07	1,14	1,19	1,27	1,37	1,42	1,47	1,52	1,6	1,64	1,69	1,74

t (mn)	40	45	50	55	60
Q(t)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
h(t)	1,77	1,82	1,83	1,9	1,98

$$K_L = 2,30E-04 \text{ m/s}$$



SOLTECHNIC

ESSAI D'EAU LEFRANC

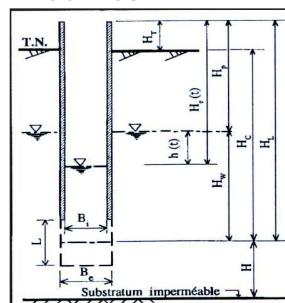
réalisé conformément à la norme NF P 94-132

TRG-SP1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSC

Client: EGIS

Dossier: 14 2097



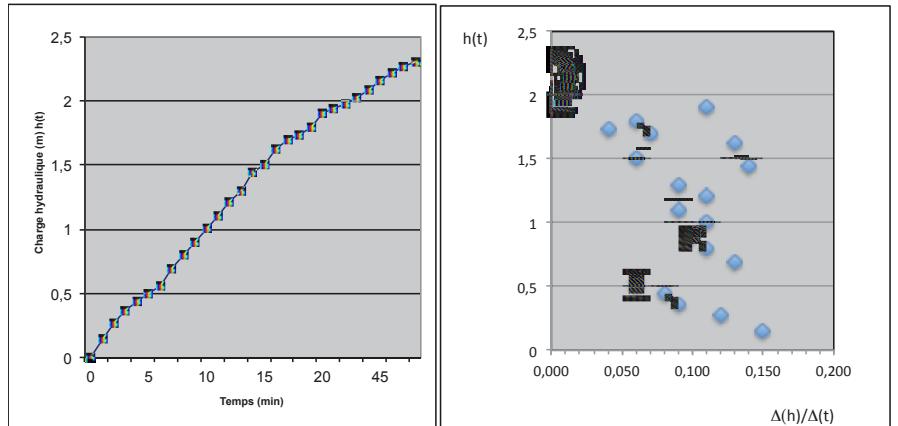
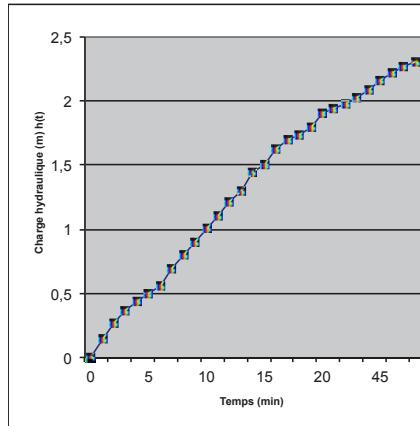
Conditions de réalisation de l'essai	
Niveau piézométrique:	3,15 m
Aire intérieure: CAVITE	
Section du tube S = m ²	
Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :	
Par prélevement Q = 0,2 m ³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau	à - 22,5 m NGF
Q =	HL = 22,5 m
Par prélevement unique d'eau He =	m
Par vidange du forage	Diamètre de la lanterne : 80 mm
HL+0,5L =	Coefficient de forme : 173,01
	Distance à la base de l'aquifère: H = m

t (mn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Q(t)	0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
h(t)	0	0,15	0,27	0,36	0,44	0,5	0,56	0,69	0,8	0,9	1,01	1,1

t (mn)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30	35
Q(t)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
h(t)	1,21	1,3	1,44	1,5	1,63	1,7	1,74	1,8	1,91	1,94	1,98	2,03

t (mn)	40	45	50	55	60
Q(t)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
h(t)	2,09	2,16	2,22	2,27	2,3

$$K_L = 3,80E-05 \text{ m/s}$$



SOLTECHNIC

ESSAI D'EAU LEFRANC

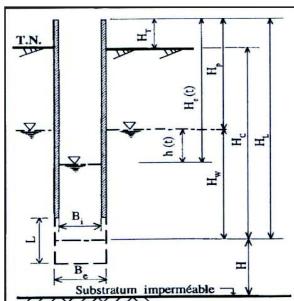
réalisé conformément à la norme NF P 94-132

TRG-SD1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSC

Client: EGIS

Dossier: 14 2097



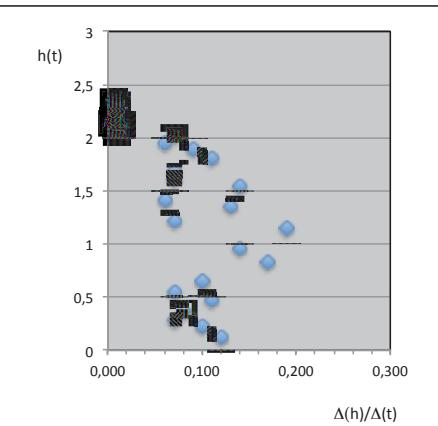
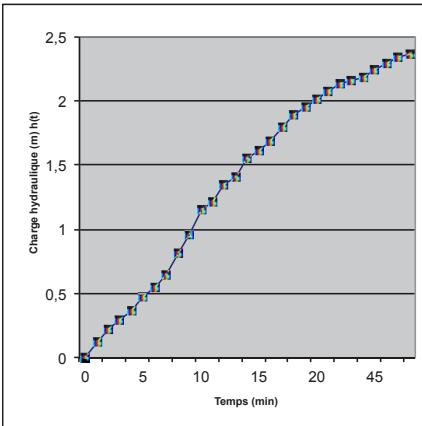
Conditions de réalisation de l'essai	
Niveau piézométrique:	3,3 m
Aire intérieure: CAVITE	
Section du tube S = m ²	
Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :	
Par prélevement Q = 0,4 m ³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau	à - 23 m NGF
Q =	HL = 23 m
Par prélevement unique d'eau He =	m
Par vidange du forage	Diamètre de la lanterne : 80 mm
HL+0,5L =	Coefficient de forme : 177,03
	Distance à la base de l'aquifère: H = m

t (mn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Q(t)	0	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
h(t)	0	0,12	0,22	0,29	0,37	0,48	0,55	0,65	0,82	0,96	1,15	1,22

t (mn)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30	35
Q(t)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
h(t)	1,35	1,41	1,55	1,62	1,69	1,8	1,89	1,95	2,02	2,07	2,14	2,16

t (mn)	40	45	50	55	60
Q(t)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
h(t)	2,19	2,24	2,29	2,34	2,37

$$K_L = 3,47E-05 \text{ m/s}$$



SOLTECHNIC

ESSAI D'EAU LEFRANC

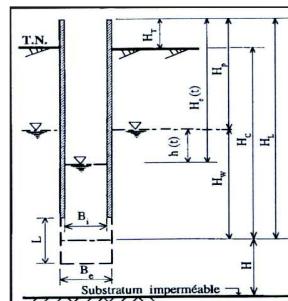
réalisé conformément à la norme NF P 94-132

C0-SP1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSC

Client: EGIS

Dossier: 14 2097



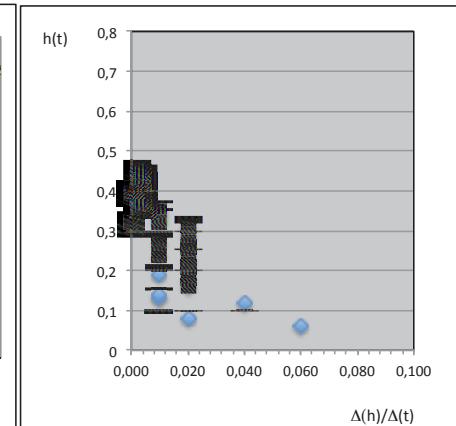
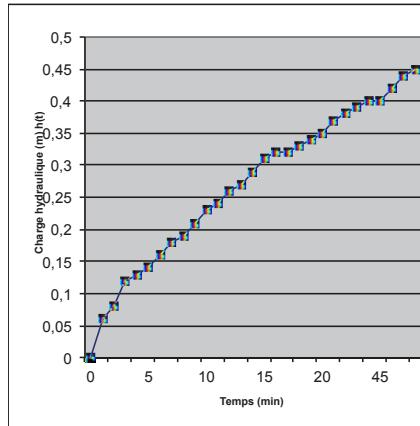
Conditions de réalisation de l'essai	
Niveau piézométrique:	3,3 m
Aire intérieure: CAVITE	
Section du tube S = m ²	
Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :	
Par prélevement Q = 0,06 m ³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau	à - 19 m NGF
Q =	HL = 19 m
Par prélevement unique d'eau He =	m
Par vidange du forage	Diamètre de la lanterne : 80 mm
HL+0,5L =	Coefficient de forme : 226,27
	Distance à la base de l'aquifère: H = m

t (mn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Q(t)	0	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
h(t)	0	0,06	0,08	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	0,19	0,21	0,23	0,24

t (mn)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30	35
Q(t)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
h(t)	0,26	0,27	0,29	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,39	0,39

t (mn)	40	45	50	55	60
Q(t)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
h(t)	0,4	0,4	0,42	0,44	0,45

$$K_L = 4,19E-05 \text{ m/s}$$



SOLTECHNIC

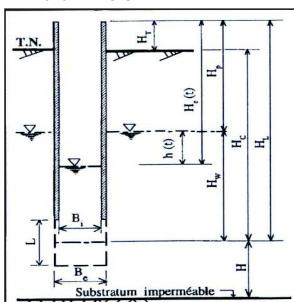
ESSAI D'EAU LEFRANC

réalisé conformément à la norme NF P 94-132

TRG-SD1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSC

Client: EGIS



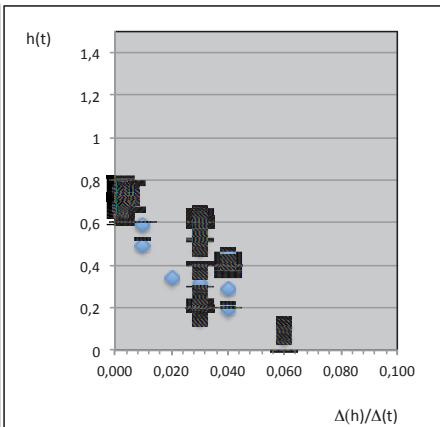
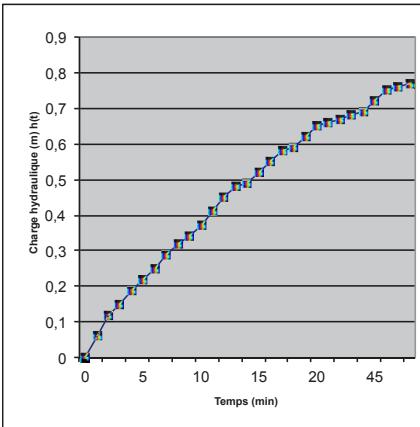
Conditions de réalisation de l'essai	
Niveau piézométrique:	3,3 m
Aire intérieure: CAVITE	
Section du tube S = m ²	
Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :	
Par prélevement Q = 0,1 m ³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau	à - 15 m NGF
Q =	HL = 15 m
Par prélevement unique d'eau He =	m
Par vidange du forage	Diamètre de la lanterne : 80 mm
HL+0,5L =	Coefficient de forme : 187,96
	Distance à la base de l'aquifère: H = m

t (mn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Q(t)	0	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
h(t)	0	0,06	0,12	0,15	0,19	0,22	0,25	0,29	0,32	0,34	0,37	0,41

t (mn)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30	35
Q(t)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
h(t)	0,45	0,48	0,49	0,52	0,55	0,58	0,59	0,62	0,65	0,66	0,67	0,68

t (mn)	40	45	50	55	60
Q(t)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
h(t)	0,69	0,72	0,75	0,76	0,77

$$K_L = 5,05E-05 \text{ m/s}$$



SOLTECHNIC

ESSAI D'EAU LEFRANC

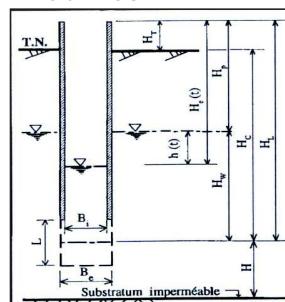
réalisé conformément à la norme NF P 94-132

TRG-SP1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSC

Dossier: 14 2097

Client: EGIS



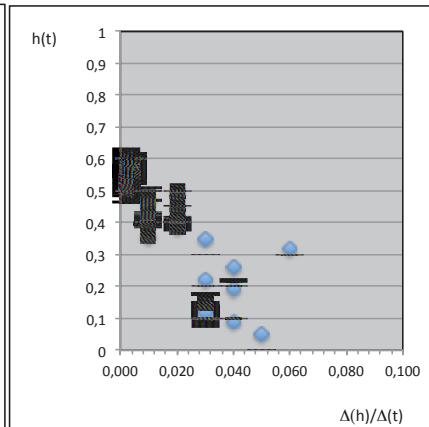
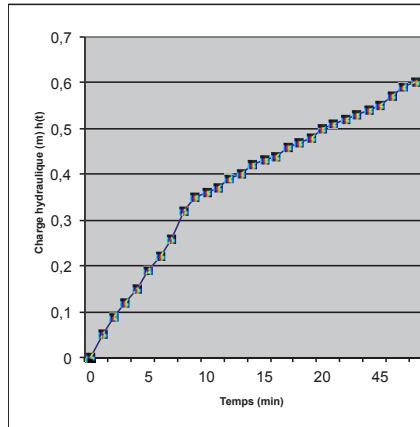
Conditions de réalisation de l'essai	
Niveau piézométrique:	3,8 m
Aire intérieure: CAVITE	
Section du tube S = m ²	
Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :	
Par prélevement Q = 0,15 m ³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau	à - 15 m NGF
Q =	HL = 15 m
Par prélevement unique d'eau He =	m
Par vidange du forage	Diamètre de la lanterne : 80 mm
HL+0,5L =	Coefficient de forme : 187,96
	Distance à la base de l'aquifère: H = m

t (mn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Q(t)	0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
h(t)	0	0,05	0,09	0,12	0,15	0,19	0,22	0,26	0,32	0,35	0,36	0,37

t (mn)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25	30	35
Q(t)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
h(t)	0,39	0,4	0,42	0,43	0,44	0,46	0,47	0,48	0,5	0,51	0,52	0,53

t (mn)	40	45	50	55	60
Q(t)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
h(t)	0,54	0,55	0,57	0,59	0,6

$$K_L = 9,65E-05 \text{ m/s}$$



BORDEAUX - PONT JJ BOSC
SUIVI PIEZOMETRIQUE



PROCES VERBAL D'ESSAI

ZAC Madère
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05 56 36 84 59

RÉCAPITULATIF DES ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL

NFP 11-300

Informations générales				Informations sur l'échantillon														
Dossier n° : 14 BX 4 0123 Chantier : Bordeaux Client : Soltechnic Ouvrage : Pont JJ Bosc				Mode de prélèvement: Carottage Date de prélèvement: 27/05/2014 Mode de conservation : Tube PVC N° d'identification : NC Date de réception : 27/05/2014						Sondage n° : TRD SC1-10 Profondeur : 17,20-17,80 m Date d'essai : 20/06/2014 Description : Gravé grise légèrement sableuse								
1 - Granulométrie suivant NF P 94-056																		
ouverture tamis mm	150	120	100	80	63	50	31,5	20	10	5	2	1	0,4	0,2	0,125	0,08		
% passant sur 0/D								100,0	97,9	51,8	30,9	18,1	10,6	8,6	5,1	2,1	1,4	1,0
% passant sur 0/50mm																		
2 - Teneur en eau suivant NF P 94-050				3 - Valeur au bleu suivant NF P 94-068				4 - Limites d'Atterberg suivant NF P 94-051+052-1										
W = 3,1 %				VBS = 0,01 g de bleu/100g sol				WI% =	Wp% =	IP =	Ic =							
5 - Essai Proctor normal suivant NF P 94-093 sur fraction 0/20																		
Teneur en eau	W%	1	2	3	4	5	6											
Poids vol sec	ρ_d (t/m^3)																	
Résultats	Optimum		*Correction si $0 < 20/D < 30\%$ proportion $20/D = 0,0\%$															
	Brut	Corrigé*																
	W%																	
ρ_d (t/m^3)																		
6 - Portances suivant NF P 94-078																		
Teneur en eau %		1	2	3	4	5	6											
IPI																		
CBR immédiat																		
CBR immersion																		
Gonflement G %																		
W% après imm																		
Courbe granulométrique				Courbe Proctor														
Observations :																		
<p>Le responsable des essais N.IZQUIERDO</p> <p>Classe du matériau D2</p>																		

ZAC Madère
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

RÉCAPITULATIF DES ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL
NFP 11-300

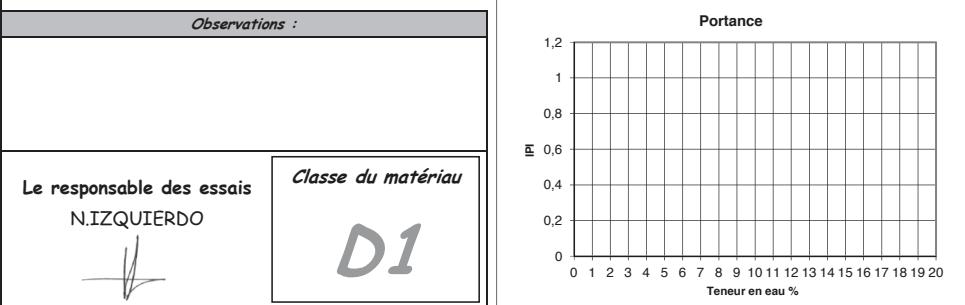
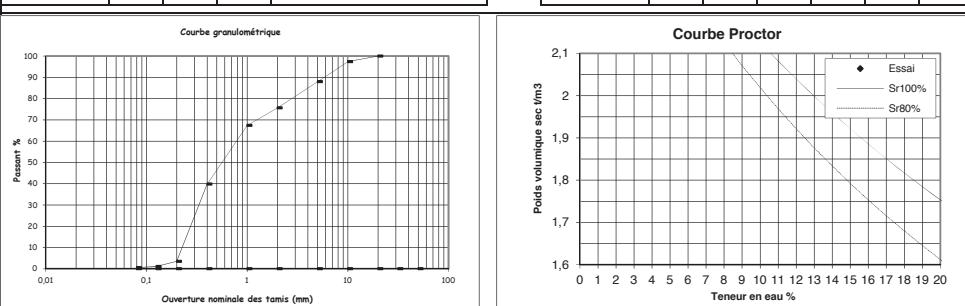
Informations générales		Informations sur l'échantillon											
Dossier n° :	14 BX 4 0123	Mode de prélèvement:	Carottage	Sondage n° :	TRD SC1-8								
Chantier :	Bordeaux	Date de prélèvement:	27/05/2014	Profondeur :	13,40-13,55 m								
Client :	Soltechnic	Mode de conservation :	Tube PVC	Date d'essai :	20/06/2014								
Ouvrage :	Pont JJ Bosc	N° d'identification :	NC	Description :	Sable graveux gris								
		Date de réception :	27/05/2014										

1 - Granulométrie suivant NFP 94-056													
Ouverture tamis mm	150	120	100	80	63	50	31,5	20	10	5	2	1	0,4
%passant sur 0/D													
%passant sur 0/50mm													

2 - Teneur en eau suivant NFP 94-050		3 - Valeur au bleu suivant NFP 94-068		4 - Limites d'Atterberg suivant NFP 94-051+052-1	
W =	13,6 %	VBS =	0,04 g de bleu/100g sol	W1% =	Wp% = IP = Ic =

5 - Essai Proctor normal suivant NFP 94-093 sur fraction 0/20						
	1	2	3	4	5	6
Teneur en eau	W%					
Poids vol sec	ρ_d (t/m ³)					
Résultats	Optimum		*Correction si 0<20/D<30% proportion 20/D = 0,0%			
	Brut	Corrigé*				
	W%					
	ρ_d (t/m ³)					

6 - Portances suivant NFP 94-078						
	1	2	3	4	5	6
Teneur en eau %						
IPI						
CBR immédiat						
CBR immersion						
Gonflement G %						
W% après imm						



Le responsable des essais
N.IZQUIERDO

Classe du matériau
D1

ZAC Madère
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

RÉCAPITULATIF DES ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL
NFP 11-300

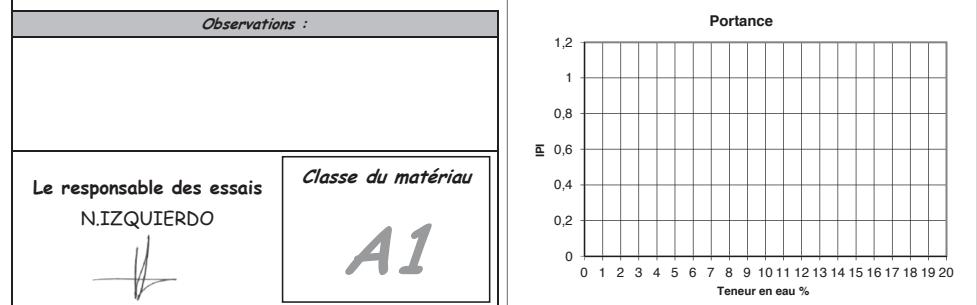
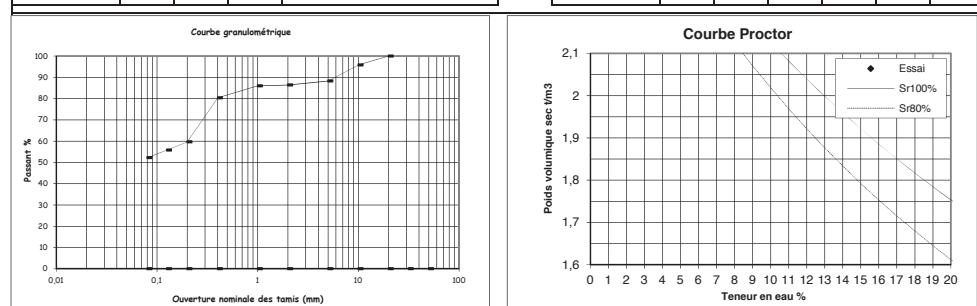
Informations générales		Informations sur l'échantillon											
Dossier n° :	14 BX 4 0123	Mode de prélèvement:	Carottage	Sondage n° :	TRD SC1-7								
Chantier :	Bordeaux	Date de prélèvement:	27/05/2014	Profondeur :	10,30-10,50 m								
Client :	Soltechnic	Mode de conservation :	Tube PVC	Date d'essai :	19/06/2014								
Ouvrage :	Pont JJ Bosc	N° d'identification :	NC	Description :	Argile grise sablo-vasarde légèrement marneuse								
		Date de réception :	27/05/2014										

1 - Granulométrie suivant NFP 94-056													
Ouverture tamis mm	150	120	100	80	63	50	31,5	20	10	5	2	1	0,4
%passant sur 0/D													
%passant sur 0/50mm													

2 - Teneur en eau suivant NFP 94-050		3 - Valeur au bleu suivant NFP 94-068		4 - Limites d'Atterberg suivant NFP 94-051+052-1	
W =	30,5 %	VBS =	2,32 g de bleu/100g sol	W1% =	Wp% = IP = Ic =

5 - Essai Proctor normal suivant NFP 94-093 sur fraction 0/20						
	1	2	3	4	5	6
Teneur en eau %						
IPI						
CBR immédiat						
CBR immersion						
Gonflement G %						
W% après imm						

6 - Portances suivant NFP 94-078						
	1	2	3	4	5	6
Teneur en eau %						
IPI						
CBR immédiat						
CBR immersion						
Gonflement G %						
W% après imm						



Le responsable des essais
N.IZQUIERDO

Classe du matériau
A1

ZAC Madère
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

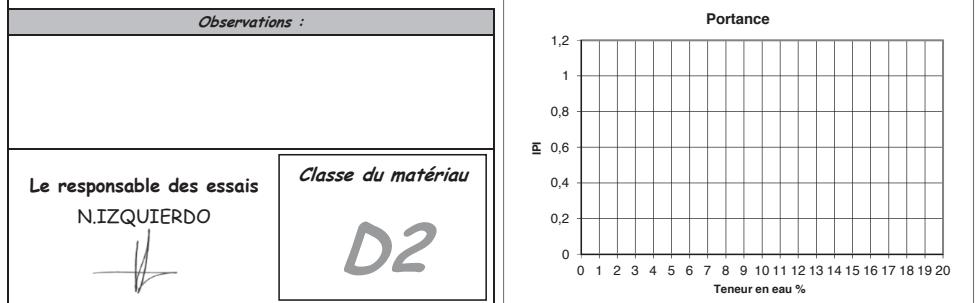
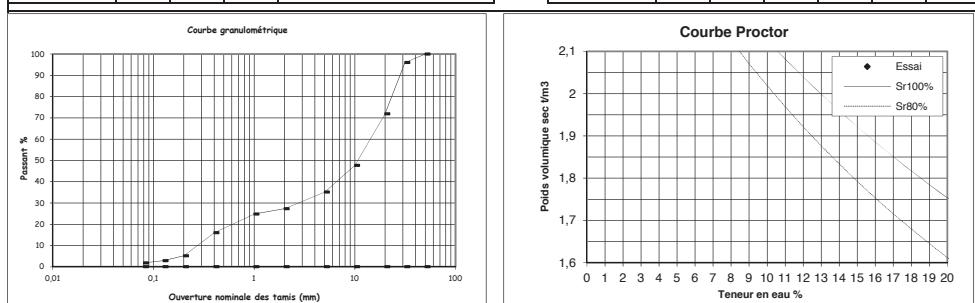
RÉCAPITULATIF DES ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL
NF P 11-300

Informations générales		Informations sur l'échantillon									
Dossier n° : 14 BX 4 0123		Mode de prélèvement: Carottage Sondage n° : TRD SC1-11									
Chantier : Bordeaux		Date de prélèvement: 27/05/2014 Profondeur : 18,30-18,60 m									
Client : Soltechnic		Mode de conservation : Tube PVC Date d'essai : 20/06/2014									
Ouvrage : Pont JJ Bosc		N° d'identification : NC Description : Gravé sableuse grise									

1 - Granulométrie suivant NF P 94-056											
Ouverture tamis mm	150	120	100	80	63	50	31,5	20	10	5	2
% passant sur 0/D					100,0	96,0	71,9	47,6	35,1	27,3	24,8
% passant sur 0/50mm											1,8

2 - Teneur en eau suivant NF P 94-050		3 - Valeur au bleu suivant NF P 94-068		4 - Limites d'Atterberg suivant NF P 94-051+052-1	
W = 5 %	VBS = 0,01 g de bleu/100g sol	W1% =	Wp% =	IP =	Ic =

5 - Essai Proctor normal suivant NF P 94-093 sur fraction 0/20							
Teneur en eau	W%	1	2	3	4	5	6
Poids vol sec	ρ_d (t/m³)						
Résultats		Optimum	*Correction si 0<20/D<30% proportion 20/D = 0,0%				
W%	Brut	Corrigé*					
ρ_d (t/m³)			Masse vol des particules du sol				
			$\rho_s = 2,7$ t/m³ (estimé)				



Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

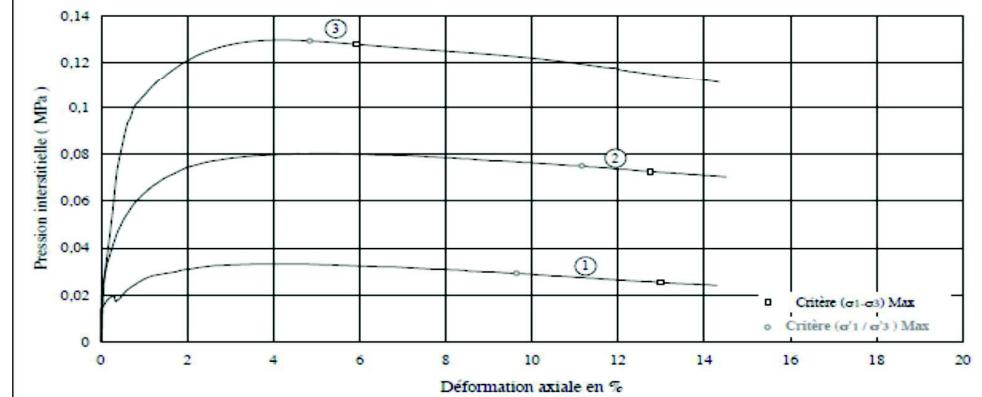
Classe du matériau

D2

ZAC Madère
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57

ESSAI AU TRIAXIAL (CU + u)
NFP 94-074

Informations générales				Informations sur l'échantillon							
Dossier n° : 14 BX 4 0123				Mode de prélèvement: Carottage Sondage n° : TRD SC1-3							
Chantier : Bordeaux				Date de prélèvement: 27/05/2014 Profondeur : 5,60-5,90 m							
Client : Soltechnic				Mode de conservation : Tube PVC Date d'essai : 23/06/2014							
Ouvrage : Pont JJ Bosc				N° d'identification : NC Description : Limon vasard carbonaté gris							



Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Le responsable technique

R.CARIOU

ZAC Madère
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

ESSAI AU TRIAXIAL (CU + u)
NFP 94-074

NFP 94-074

Informations générales				Informations sur l'échantillon													
Dossier n°: 14 BX 4 0123 Chantier : Bordeaux Client : Soltechnic Ouvrage : Pont JJ Bosc				Mode de prélèvement: Carottage Date de prélèvement: 27/05/2014 Mode de conservation : Tube PVC N° d'identification : NC Date de réception : 27/05/2014					Sondage n° : TRD SC1-3 Profondeur : 5,60-5,90 m Date d'essai : 23/06/2014 Description : Limon vasard carbonaté gris								
Eprv.	CRITERE ($\sigma_1 - \sigma_3$) Max					CRITERE (σ'_1 / σ'_3) Max					Date: 23/06/2014						
	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (MPa)	U (MPa)	E (%)	s' (MPa)	t (MPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (MPa)	U (MPa)	E (%)	s' (MPa)	t (MPa)	σ_s (MPa)	Ucp (MPa)	T₁₀₀ (mm)	B (%)	ΔVs (cm ³)	Vit. mm/mm	
	1	0,102	0,025	13,0	0,086	0,051	0,093	0,029	9,6	0,077	0,046	0,060	0,29	78	NON	5,20	0,030
	2	0,150	0,073	12,7	0,122	0,075	0,146	0,075	11,2	0,118	0,073	0,120	0,29	95	NON	9,20	0,030
	3	0,229	0,128	5,9	0,187	0,115	0,227	0,129	4,8	0,184	0,114	0,200	0,29	55	99,8	8,30	0,030
	4																
5																	

Graphique 1: Courbes de triaxialité et de démantèlement

Graphique 2: Courbes de triaxialité et de démantèlement

Graphique 3: Courbes de triaxialité et de démantèlement

Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Le responsable technique

R.CARIOU

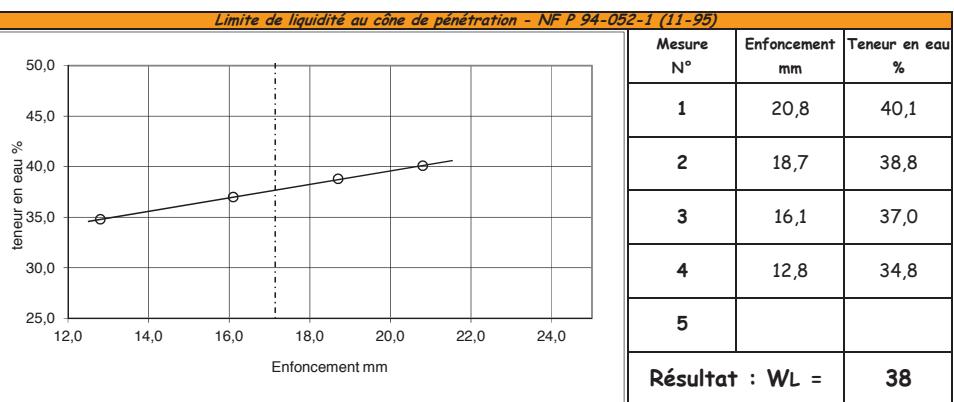
ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1

Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n°	14 BX 4 0123	Mode de prélèvement:	Carottage
Chantier :	Bordeaux	Date de prélèvement:	27/05/2014
Client :	Soltechnic	Mode de conservation :	Tube PVC
Ouvrage :	Pont JJ Bosc	N° d'identification :	NC
		Date de réception :	27/05/2014
		Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 89.9 %	



Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051 (03/93)				
Mesure	1	2	3	Résultat Wp =
Teneur en eau %	20,1	21,2		21

Observation

Le responsable des essais
NIZQUIFRDO

RESPONSABLE DES ES

Le responsable technique
R.CARTOU

Synthèse des résultats			
Teneur en eau	Wnat =	38,0	%
Limite de liquidité	WL =	38	%
Limite de plasticité	WP =	21	%
Indice de plasticité	IP =	17	
Indice de consistance	IC =	0,0	

ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

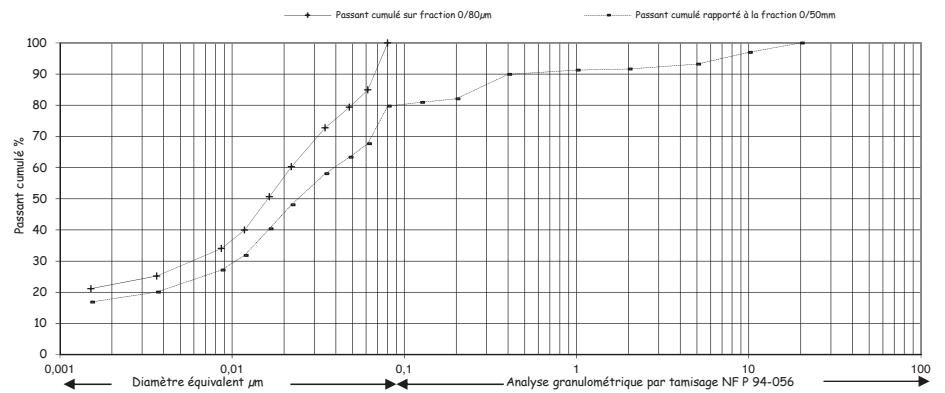
Méthode par sémination
NFP 94-057

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-9	
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 14,45-14,55 m	
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 18/06/2014	
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC	Description : Argile grise	
	Date de réception : 27/05/2014	vasarde légèrement sablo-marneuse	
		Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 79,7 %	

Caractéristiques du densimètre				Facteurs correcteurs		Eprouvette
H0	H1	h1	Vd	Cm	Cd*	Section A
13,7	3,85	15,41	55,1	-0,00042	-0,001	46,24
cm	cm	cm	cm3			cm2

* Ajout de 60 cm³ d'une solution d'hexamétaphosphate de sodium à 5%

Résultats suivant NFP 94-057							
Temps de lecture		Temps cumulés	Lecture densimètre R	Température (°C)	Correction température Ct	Diamètre équivalent µm	% passants cumulés sur fraction 0/80µm P%
(h)	(min)	(s)					% passants cumulés sur fraction 0/50mm P%
0	0	35	35	1,0215	24,2	0,00299	61 84,9 67,7
0	1	0	60	1,0200	24,2	0,00299	48 79,4 63,3
0	2	0	120	1,0182	24,2	0,00299	35 72,8 58,0
0	5	10	310	1,0148	24,2	0,00299	22 60,3 48,0
0	10	0	600	1,0122	24,0	0,00295	16 50,6 40,4
0	20	45	1245	1,0093	24,0	0,00295	12 39,9 31,8
0	40	0	2400	1,0077	23,8	0,00295	8,7 34,0 27,1
1	20	0	4800	1,0065	23,6	0,00286	6,2 29,3 23,3
4	0	47	14447	1,0055	23,1	0,00275	3,6 25,2 20,1
24	0	0	86400	1,0045	22,7	0,00266	1,5 21,2 16,9



Observations

Passant à 2µm = 18% de la fraction 0/50mm 22% de la fraction 0/80µm

Le responsable des essais
N.IZQUIERDO

Le responsable technique
R.CARIOU

ZAC Madère
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI
RÉCAPITULATIF DES ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL
NFP 11-300

Informations générales		Informations sur l'échantillon												
Dossier n° 14 BX 4 0123		Mode de prélèvement: Carottage Sondage n° : SC1-6												
Chantier : Bordeaux		Date de prélèvement: 27/05/2014 Profondeur : 8,45-8,60 m												
Client : Soltechnic		Mode de conservation : Tube PVC Date d'essai : 19/06/2014												
Ouvrage : Pont JJ Bosc		N° d'identification : NC Description : Sable gris très légèrement graveleux												
		Date de réception : 27/05/2014 Date de réception : 27/05/2014												

1 - Granulométrie suivant NFP 94-056												
Ouverture tamis mm	150	120	100	80	63	50	31,5	20	10	5	2	1
%passant sur 0/D												
%passant sur 0/50mm												

2 - Teneur en eau suivant NFP 94-050	W = 23,3 %	VBS = 0,09 g de bleu/100g sol	W1% =	Wp% =	IP =	Ic =
--------------------------------------	------------	-------------------------------	-------	-------	------	------

3 - Valeur au bleu suivant NFP 94-068	W = 23,3 %	VBS = 0,09 g de bleu/100g sol	W1% =	Wp% =	IP =	Ic =
---------------------------------------	------------	-------------------------------	-------	-------	------	------

4 - Limites d'Atterberg suivant NFP 94-051+052-1	W = 23,3 %	VBS = 0,09 g de bleu/100g sol	W1% =	Wp% =	IP =	Ic =
--	------------	-------------------------------	-------	-------	------	------

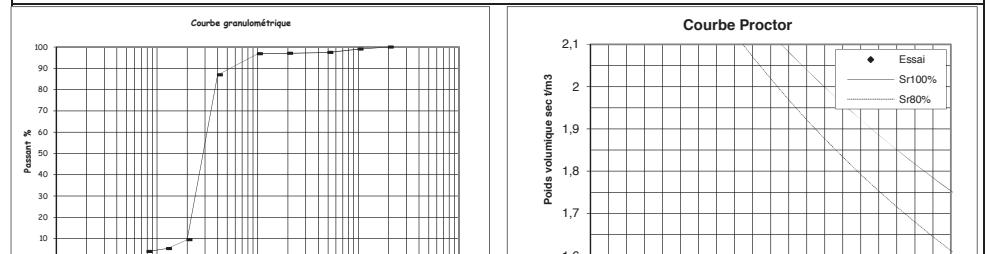
5 - Essai Proctor normal suivant NFP 94-093 sur fraction 0/20	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

Teneur en eau W%	1	2	3	4	5	6
------------------	---	---	---	---	---	---

Poids vol sec ρ_d (t/m ³)	1	2	3	4	5	6
--	---	---	---	---	---	---

Optimum		*Correction si 0<20/D<30% proportion 20/D = 0,0%		
W%	ρ_d (t/m ³)		Masse vol des particules du sol	

			$\rho_d = 2,7 \text{ t/m}^3$ (estimé)
--	--	--	---------------------------------------



Observations :	Essai Sr100%
----------------	--------------

Portance	Sr80%
----------	-------

--	--

Le responsable des essais	Classe du matériau
---------------------------	--------------------

N.IZQUIERDO	D1
-------------	----

--	--

ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

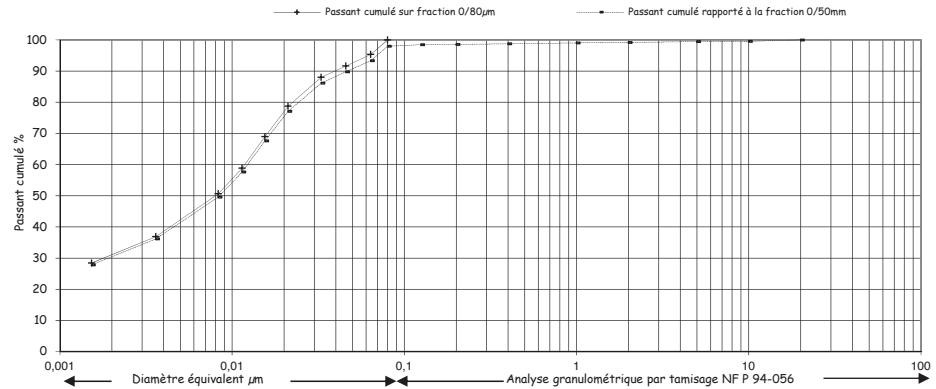
Méthode par sémination
NFP 94-057

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-2	
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 4,40-4,52 m	
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 19/06/2014	
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC	Description : Argile grise marneuse et vasarde	
	Date de réception : 27/05/2014		
	Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 97,9 %		

Caractéristiques du densimètre			
H0	H1	h1	Vd
13,7	3,85	15,41	55,1
cm	cm	cm	cm3

* Ajout de 60 cm³ d'une solution d'hexamétaphosphate de sodium à 5%

Résultats suivant NFP 94-057							
Temps de lecture		Temps cumulés	Lecture densimètre R	Température (°C)	Correction température Ct	Diamètre équivalent µm	% passants cumulés sur fraction P% / % passants cumulés sur fraction P%
(h)	(min)	(s)	(s)				
0	0	30	30	23,7	0,00288	64	95,3 / 93,4
0	1	0	60	23,7	0,00288	46	91,7 / 89,8
0	2	0	120	23,7	0,00288	33	88,0 / 86,2
0	5	0	300	23,6	0,00286	21	78,7 / 77,1
0	10	0	600	23,4	0,00281	16	69,0 / 67,6
0	20	0	1200	23,1	0,00275	11	58,9 / 57,7
0	40	0	2400	22,9	0,00271	8,3	50,6 / 49,6
1	20	0	4800	22,3	0,00257	6,0	44,6 / 43,7
4	0	0	14400	20,9	0,00227	3,6	36,9 / 36,1
24	0	0	86400	19,5	0,00196	1,5	28,4 / 27,8



Observations	
Passant à 2µm = 30% de la fraction 0/50mm 30% de la fraction 0/80µm	

Le responsable des essais
N.IZQUIERDO

Le responsable technique
R.CARIOU

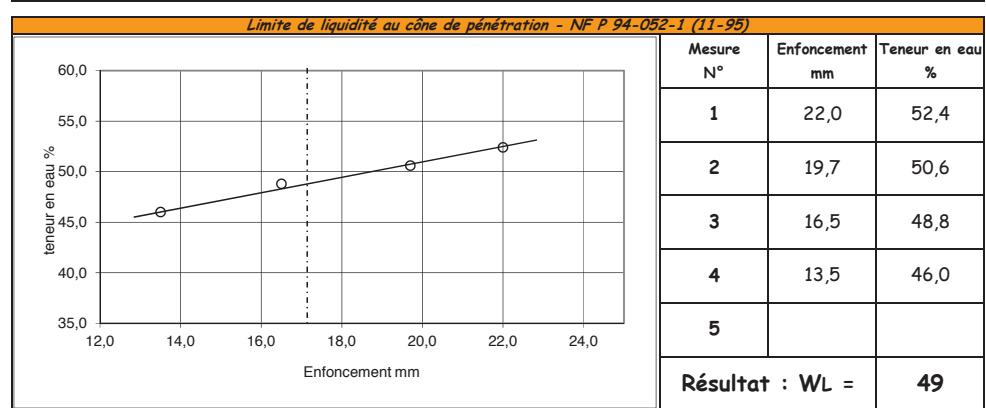
ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1
Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-5	
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 7,45-7,57 m	
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 18/06/2014	
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC	Description : Argile grise marneuse et vasarde	
	Date de réception : 27/05/2014		
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 99,9 %		



Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051 (03/93)			
Mesure	1	2	Résultat Wp =
Teneur en eau %	27,9	28,7	28

Observation	

Synthèse des résultats	
Teneur en eau	Wnat = 50,7 %
Limite de liquidité	WL = 49 %
Limite de plasticité	WP = 28 %
Indice de plasticité	IP = 21
Indice de consistance	IC = -0,1

Le responsable des essais
N.IZQUIERDO

Le responsable technique
R.CARIOU

ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

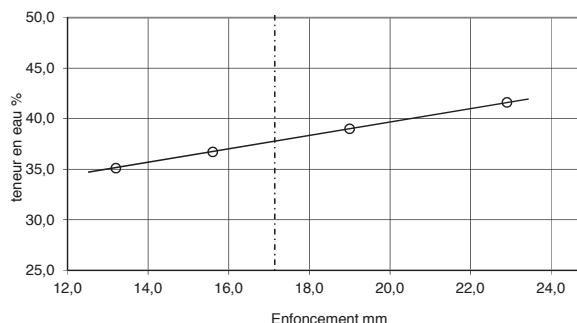
Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1
Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051

Informations générales	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC
	Date de réception : 27/05/2014
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 98,7 %

Informations sur l'échantillon

Sondage n° : TRD SC1-2
Profondeur : 4,40-4,52 m
Date d'essai : 19/06/2014
Description : Argile grise marneuse et vasarde

Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1 (11-95)



Mesure N°	Enfoncement mm	Teneur en eau %
1	22,9	41,6
2	19,0	39,0
3	15,6	36,7
4	13,2	35,1
5		
Résultat : WL =		38

Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051 (03/93)

Mesure	1	2	3	Résultat Wp =
Teneur en eau %	19,3	19,8		20

Observation	

Synthèse des résultats	
Teneur en eau	Wnat = 45,5 %
Limite de liquidité	WL = 38 %
Limite de plasticité	WP = 20 %
Indice de plasticité	IP = 18
Indice de consistance	IC = -0,4

Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Le responsable technique

R.CARIOU

ZAC Madère-Rocade sortie 17

3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Méthode par sédimentation

NFP 94-057

Informations générales

Dossier n° 14 BX 4 0123
Chantier : Bordeaux
Client : Soltechnic
Ouvrage : Pont JJ Bosc

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement: Carottage
Date de prélèvement: 27/05/2014
Mode de conservation : Tube PVC
N° d'identification : NC
Date de réception : 27/05/2014

Sondage n° : TRD SC1-1
Profondeur : 3,39-3,51 m
Date d'essai : 20/06/2014
Description : Argile grise marneuse et vasarde

Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 99,4 %

Caractéristiques du densimètre

H0	H1	h1	Vd
13,7	3,85	15,41	55,1
cm	cm	cm	cm ³

Cm	Cd*
-0,00042	-0,001

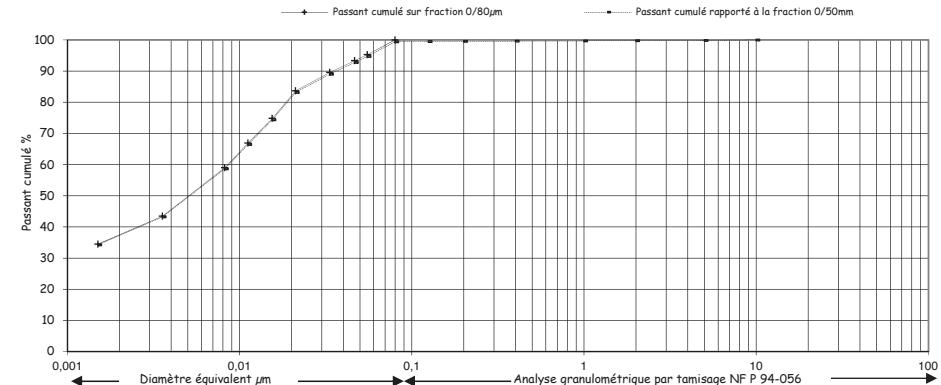
Eprouvette
Section A

46,24

cm²

* Ajout de 60 cm³ d'une solution d'hexamétaphosphate de sodium à 5%

Temps de lecture (h)	(min)	(s)	(s)	Lecture densimètre R	Température (°C)	Correction température Ct	Diamètre équivalent µm		% passants cumulés sur fraction 0/50mm P%	
							Temps cumulés	Corréction température	Diamètre équivalent	% passants cumulés sur fraction 0/50mm P%
0	0	42	42	1,0235	22,9	0,00271	55	95,3	94,7	
0	1	0	60	1,0230	22,9	0,00271	47	93,4	92,8	
0	2	0	120	1,0220	22,9	0,00271	33	89,5	89,0	
0	5	0	300	1,0205	22,8	0,00268	21	83,6	83,1	
0	10	0	600	1,0182	22,8	0,00268	15	74,8	74,3	
0	20	18	1218	1,0162	22,5	0,00262	11	66,9	66,5	
0	40	0	2400	1,0142	22,3	0,00257	8,2	59,0	58,6	
1	20	0	4800	1,0125	21,9	0,00249	5,9	52,2	51,8	
4	0	0	14400	1,0105	20,7	0,00223	3,6	43,5	43,2	
24	2	38	86558	1,0084	19,6	0,00199	1,5	34,5	34,3	



Observations

Passant à 2µm = 36% de la fraction 0/50mm 37% de la fraction 0/80µm

Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Le responsable technique

R.CARIOU

ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1

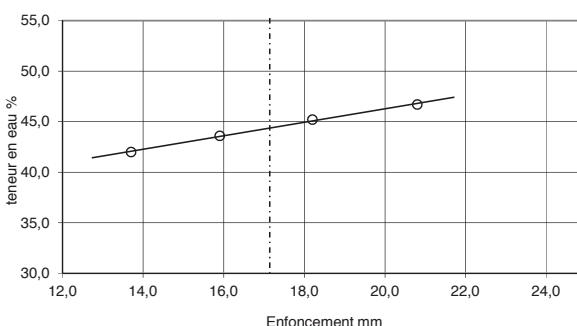
Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051

Informations générales	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC
	Date de réception : 27/05/2014
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 100 %

Informations sur l'échantillon

Sondage n° : TRD SC1-3
Profondeur : 5,38-5,50 m
Date d'essai : 20/06/2014
Description : Argile grise marneuse et vasarde

Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1 (11-95)



Mesure N°	Enfoncement mm	Teneur en eau %
1	20,8	46,7
2	18,2	45,2
3	15,9	43,6
4	13,7	42,0
5		
Résultat : WL =		44

Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051 (03/93)

Mesure	1	2	3	Résultat Wp =
Teneur en eau %	27,4	28,6		28

Observation	

Synthèse des résultats	
Teneur en eau	Wnat = 50,5 %
Limite de liquidité	WL = 44 %
Limite de plasticité	WP = 28 %
Indice de plasticité	IP = 16
Indice de consistance	IC = -0,4

Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Le responsable technique

R.CARIOU

ZAC Madère-Rocade sortie 17

3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Méthode par sédimentation

NFP 94-057

Informations générales

Dossier n° 14 BX 4 0123
Chantier : Bordeaux
Client : Soltechnic
Ouvrage : Pont JJ Bosc

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement: Carottage
Date de prélèvement: 27/05/2014
Mode de conservation : Tube PVC
N° d'identification : NC
Date de réception : 27/05/2014
Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 97,9 %

Caractéristiques du densimètre

H0	H1	h1	Vd
13,7	3,85	15,41	55,1
cm	cm	cm	cm ³

Facteurs correcteurs

Cm	Cd*
-0,00042	-0,001

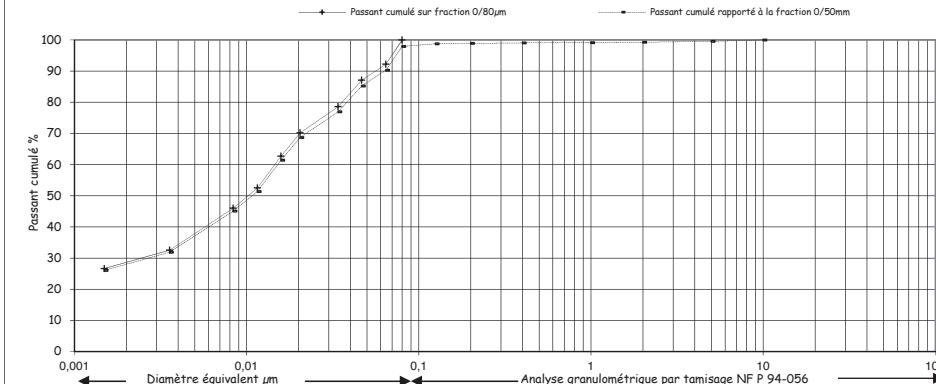
* Ajout de 60 cm³ d'une solution d'hexamétaphosphate de sodium à 5%

Eprouvette

Section A
47,85

Résultats suivant NFP 94-057

Temps de lecture (h)	(min)	(s)	Temps cumulés (s)	Lecture densimètre R	Température (°C)	Correction température Ct	Diamètre équivalent µm		% passants cumulés sur fraction 0/50mm P%	
0	0	30	30	1,0235	24,1	0,00297	64	92,2	90,3	
0	1	0	60	1,0221	24,1	0,00297	47	87,1	85,2	
0	2	0	120	1,0198	24,1	0,00297	34	78,6	77,0	
0	5	40	340	1,0175	24,0	0,00295	20	70,2	68,7	
0	10	0	600	1,0155	23,9	0,00292	16	62,7	61,4	
0	20	0	1200	1,0127	24,0	0,00295	12	52,5	51,4	
0	40	0	2400	1,0110	23,8	0,0029	8,4	46,0	45,1	
1	20	0	4800	1,0100	23,6	0,00286	6,0	42,2	41,3	
4	0	0	14400	1,0075	23,1	0,00275	3,6	32,6	31,9	
24	1	47	86507	1,0060	22,6	0,00264	1,5	26,6	26,1	



Observations

Passant à 2µm = 27% de la fraction 0/50mm 28% de la fraction 0/80µm

Le responsable des essais
N.IZQUIERDO

Le responsable technique
R.CARIOU

ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

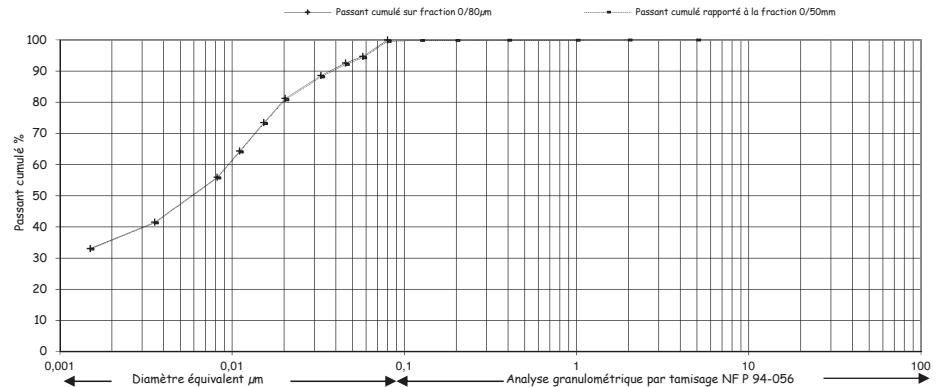
Méthode par sémination
NFP 94-057

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-5	
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 7,45-7,57 m	
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 18/06/2014	
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC	Description : Argile grise marneuse et vasarde	
	Date de réception : 27/05/2014		
	Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 99,5 %		

Caractéristiques du densimètre			
H0	H1	h1	Vd
13,7	3,85	15,41	55,1
cm	cm	cm	cm3

* Ajout de 60 cm³ d'une solution d'hexamétaphosphate de sodium à 5%

Résultats suivant NFP 94-057					
Temps de lecture		Temps cumulés	Lecture densimètre R	Température	Correction température Ct
(h)	(min)	(s)	(s)	(°C)	μm
0	0	37	37	23,2	58
0	1	60	1,0241	23,2	46
0	2	0	1,0230	23,2	33
0	5	17	317	23,1	20
0	10	0	600	23,0	15
0	20	30	1230	22,9	11
0	40	0	2400	22,4	8,2
1	22	0	4920	22,0	5,9
4	0	0	14400	20,7	3,6
24	2	31	86551	19,7	1,5
					33,1
					32,9



Observations

Passant à 2µm = 35% de la fraction 0/50mm 35% de la fraction 0/80µm

Le responsable des essais
N.IZQUIERDO

Le responsable technique
R.CARIOU

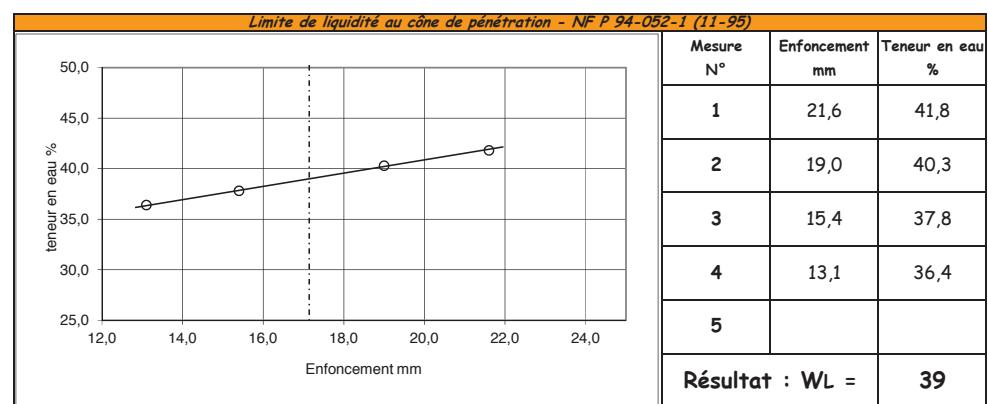
ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1
Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-1	
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 3,39-3,51 m	
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 20/06/2014	
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC	Description : Argile grise marneuse et vasarde	
	Date de réception : 27/05/2014		
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 99,6 %		



Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051 (03/93)			
Mesure	1	2	3
Teneur en eau %	24,4	25,9	
Résultat Wp =			25

Observation	

Synthèse des résultats	
Teneur en eau	Wnat = 43,0 %
Limite de liquidité	WL = 39 %
Limite de plasticité	WP = 25 %
Indice de plasticité	IP = 14
Indice de consistance	IC = -0,3

Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Le responsable technique

R.CARIOU

ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

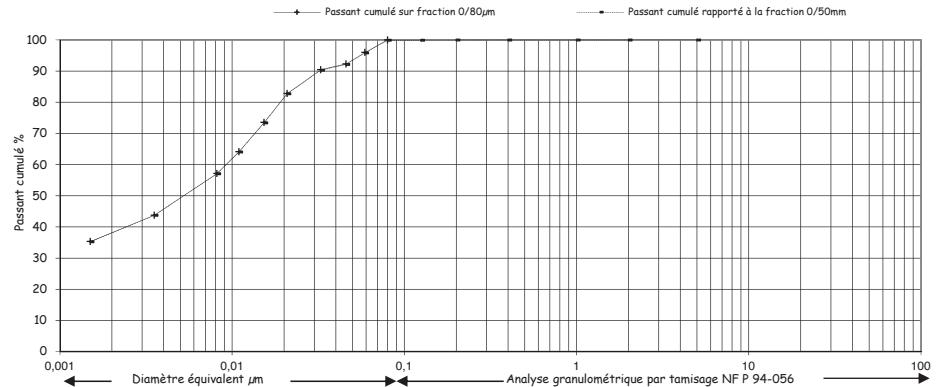
Méthode par sémination
NFP 94-057

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-3	
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 5,38-5,50 m	
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 20/06/2014	
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC	Description : Argile grise marneuse et vasarde	
	Date de réception : 27/05/2014		
	Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 99,9 %		

Caractéristiques du densimètre			
H0	H1	h1	Vd
13,7	3,85	15,41	55,1
cm	cm	cm	cm3

* Ajout de 60 cm³ d'une solution d'hexamétaphosphate de sodium à 5%

Résultats suivant NFP 94-057						
Temps de lecture		Temps cumulés	Lecture densimètre R	Température	Correction température Ct	Diamètre équivalent µm
(h)	(min)	(s)		(°C)		% passants cumulés sur fraction 0/80µm P%
0	0	35	35	23,6	0,00286	59
0	1	0	60	23,6	0,00286	46
0	2	0	120	23,6	0,00286	33
0	5	0	300	23,4	0,00281	21
0	10	0	600	23,3	0,00279	15
0	21	0	1260	23,1	0,00275	11
0	40	0	2400	22,7	0,00266	8,2
1	22	0	4920	22,3	0,00257	5,8
4	0	0	14400	20,8	0,00225	3,5
24	0	0	86400	19,5	0,00196	1,5



Observations	
Passant à 2µm = 37% de la fraction 0/50mm 37% de la fraction 0/80µm	

Le responsable des essais
N.IZQUIERDO

Le responsable technique
R.CARIOU

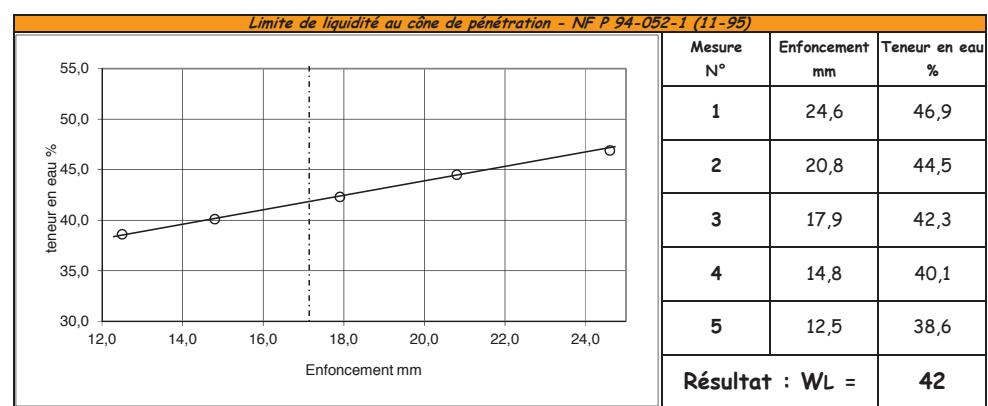
ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1
Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-4	
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 6,50-6,70 m	
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 18/06/2014	
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC	Description : Argile grise légèrement marneuse	
	Date de réception : 27/05/2014		
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 99 %		



Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051 (03/93)			
Mesure	1	2	3
Teneur en eau %	21,9	22,8	
Résultat Wp =			22

Observation	

Synthèse des résultats	
Teneur en eau	Wnat = 53,9 %
Limite de liquidité	WL = 42 %
Limite de plasticité	WP = 22 %
Indice de plasticité	IP = 20
Indice de consistance	IC = -0,6

Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Le responsable technique

R.CARIOU

ZAC Madère-Rocade sortie 17
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1
Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051

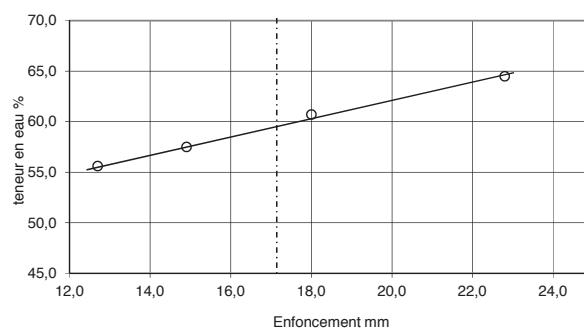
Informations générales	
Dossier n°	14 BX 4 0123
Chantier :	Bègles
Client :	Soltechnic
Ouvrage :	Pont JJ Bosc

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement:	Carottage	Sondage n° :	TRG SC1-1
Date de prélèvement:	02/06/2014	Profondeur :	3,50-4,00m
Mode de conservation :	Tube PVC	Date d'essai :	19/06/2014
N° d'identification :	NC	Description :	Argile vasarde grise
Date de réception :	02/06/2014		

Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 99,3 %

Limite de liquidité au cône de pénétration - NFP 94-052-1 (11-95)



Mesure N°	Enfoncement mm	Teneur en eau %
1	22,8	64,5
2	18,0	60,7
3	14,9	57,5
4	12,7	55,6
5		
Résultat : WL =		60

Limite de plasticité au rouleau - NFP 94-051 (03/93)

Mesure	1	2	3	Résultat Wp =
Teneur en eau %	25,7	27,0		26

Observation

(Large empty box for observations)

Synthèse des résultats

Teneur en eau	Wnat = 28,0 %
Limite de liquidité	WL = 60 %
Limite de plasticité	WP = 26 %
Indice de plasticité	IP = 34
Indice de consistance	IC = 1,0

Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Le responsable technique

R.CARIOU

ZAC Madère-Rocade sortie 17

3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Méthode par sédimentation

NFP 94-057

Informations générales

Dossier n° 14 BX 4 0123
Chantier : Bègles
Client : Soltechnic
Ouvrage : Pont JJ Bosc

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement:	Carottage	Sondage n° :	TRG SC1-1
Date de prélèvement:	02/06/2014	Profondeur :	3,50-4,00m
Mode de conservation :	Tube PVC	Date d'essai :	19/06/2014
N° d'identification :	NC	Description :	Argile vasarde grise
Date de réception :	02/06/2014		

Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 99,2 %

Caractéristiques du densimètre

H0	H1	h1	Vd
13,7	3,85	15,41	55,1
cm	cm	cm	cm ³

* Ajout de 60 cm³ d'une solution d'hexamétaphosphate de sodium à 5%

Facteurs correcteurs

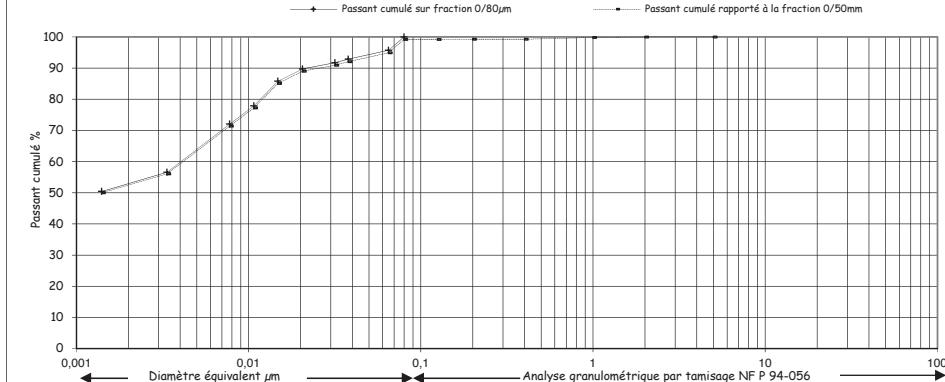
Cm	Cd*
-0,00042	-0,001

Eprouvette

Section A
46,95

Résultats suivant NFP 94-057

Temps de lecture (h)	(min)	(s)	Temps cumulés (s)	Lecture densimètre R	Température (°C)	Correction température Ct	Diamètre équivalent µm		% passants cumulés sur fraction 0/50mm P%	
0	0	30	30	1,0230	24,0	0,00295	65	95,7	94,9	
0	1	30	90	1,0223	23,9	0,00292	38	92,9	92,1	
0	2	10	130	1,0220	23,9	0,00292	32	91,7	90,9	
0	5	0	300	1,0215	23,9	0,00292	21	89,7	89,0	
0	10	0	600	1,0205	23,8	0,0029	15	85,8	85,0	
0	20	9	1209	1,0185	23,7	0,00288	11	77,9	77,2	
0	40	1	2401	1,0170	23,7	0,00288	7,8	72,0	71,4	
1	20	45	4845	1,0150	23,4	0,00281	5,6	63,9	63,4	
4	0	0	14400	1,0132	22,9	0,00271	3,4	56,5	56,1	
24	0	0	86400	1,0117	22,6	0,00264	1,4	50,4	50,0	



Observations

Passant à 2µm = 52% de la fraction 0/50mm 52% de la fraction 0/80µm

Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Le responsable technique

R.CARIOU

ZAC Madère
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

PROCES VERBAL D'ESSAI

MESURE DE LA TENEUR EN MATIERES ORGANIQUES Essai par calcination

XPP 94-047

Informations générales		Informations sur les échantillons	
Dossier n° :	14 BX 4 0123	Mode de prélèvement:	Carottage
Chantier :	Bordeaux	Sondage n° :	
Client :	Soltechnic	Date de prélèvement:	27/05 et 02/06/2014
Ouvrage :	Pont JJ Bosc	Mode de conservation :	Tube PVC
		Date d'essai :	18/06/2014
		N° d'identification :	
		Date de réception :	27/05 et 02/06/2014

Résultats obtenus suivant XPP 94-047		
Sondages	Profondeur (m)	MO
TRG-SC1-1	3,80-3,90	4,0%
TRD-SC1-1	3,51-3,61	2,0%
TRD-SC1-2	4,52-4,62	4,0%
TRD-SC1-3	5,50-5,60	3,0%
TRD-SC1-4	6,40-6,50	5,0%
TRD-SC1-5	7,37-7,45	6,0%
TRD-SC1-7	10,30-10,50	3,0%
TRD-SC1-9	14,50-14,55	3,0%

Observations	

Le responsable des essais

N.Izquierdo

Le responsable technique

R.CARIOU

PROCES VERBAL D'ESSAI

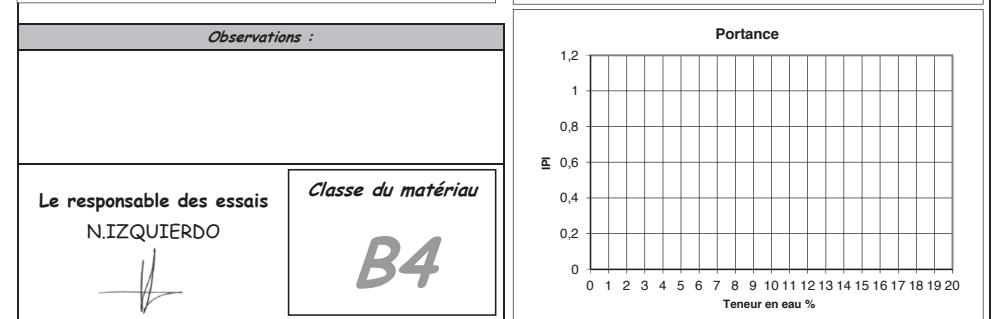
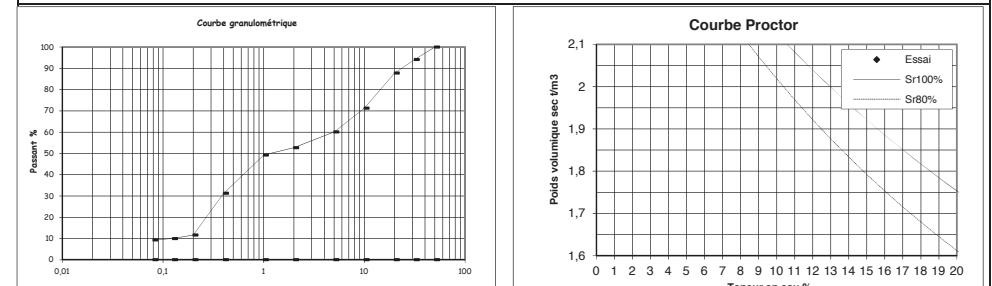
RÉCAPITULATIF DES ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL

NFP 11-300

ZAC Madère
3 rue Charles Tellier
336140 VILLENAVE D'ORNON
Tel : 05.56.36.81.57
Fax : 05.56.36.84.59

Informations générales		Informations sur l'échantillon											
Dossier n° :	14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage											
Chantier :	Bordeaux	Sondage n° : SC1-2											
Client :	Soltechnic	Profondeur : 6,40-6,60 m											
Ouvrage :	Pont JJ Bosc	Date d'essai : 20/06/2014											
		Description : Grave sableuse grise légèrement argileuse											

1 - Granulométrie suivant NF P 94-056													
Ouverture tamis mm	150	120	100	80	63	50	31,5	20	10	5	2	1	0,4
%passant sur 0/D								100,0	94,2	87,7	71,2	60,1	52,7
%passant sur 0/50mm													
W = 13,1 %	VBS = 0,57 g de bleu/100g sol	W1% =	Wp% =	IP =	Ic =								
5 - Essai Proctor normal suivant NF P 94-093 sur fraction 0/20	6 - Portances suivant NF P 94-078												
Teneur en eau W%	1 2 3 4 5 6	Teneur en eau %	1 2 3 4 5 6										
Poids vol sec ρ_d (t/m ³)		IPI											
Résultats	Optimum	*Correction si 0<20/D<30% proportion 20/D = 0,0%	Masse vol des particules du sol $\rho_s = 2,7 \text{ t/m}^3$ (estimé)										
	Brut Corrigé*												
W%													
ρ_d (t/m ³)													



Le responsable des essais

Le responsable des essais

N.IZQUIERDO

Classe du matériau

B4

Détermination de la résistance à la compression

INFORMATIONS GENERALES	
Localité :	Bordeaux
Client : Soltechnic	Chantier :
Contact: M. LACLOTTE	N° dossier : 14 BX 4 0123

Informations sur les échantillons

Ouvrage: Pont Jean-Jacques Bosc Matériau: Marne
Mode de prélèvement : Carottage Date d'essai : 11/06/2013
Date de prélèvement : 02/06/2013 Mode de conservation : Tube PVC

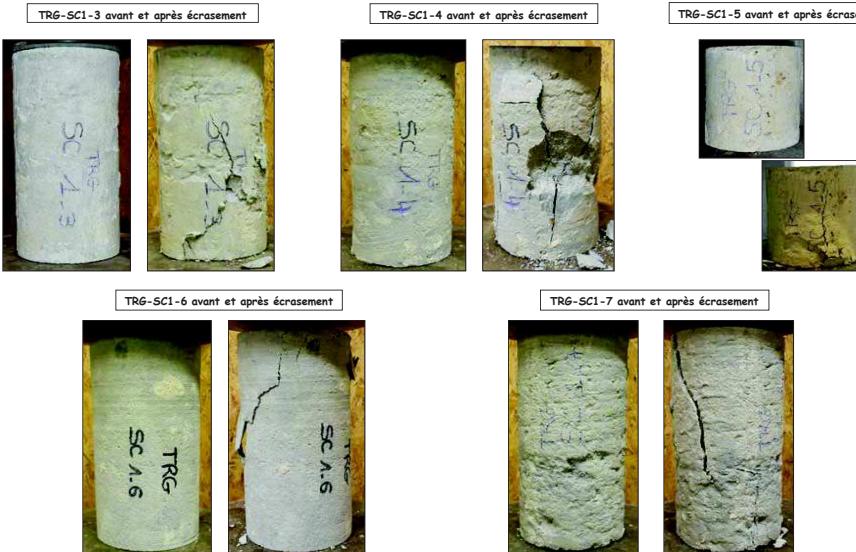
Rectification pour la compression : Découpe des facettes à la scie diamant

Système de mesure : Presse

Villeneuve d'Ornon, le 23-06-2014

Résultats des essais de compression							
ECHANTILLONS	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	Elancement	Masse (g)	Densité sèche	Force (kN)	Résultats bruts (Mpa)
TRG-SC1-3 8,62-9,00 m	88,35	177,63	2,0	2363	2,17	22,57	3,7
TRG-SC1-4 9,39-9,68 m	88,13	179,88	2,0	2481	2,26	38,36	6,3
TRG-SC1-5 10,30-10,45 m	89,15	91,25	1,0	1326	2,33	45,40	7,3
TRG-SC1-6 11,54-11,81 m	87,89	172,75	2,0	2342	2,24	21,79	3,6
TRG-SC1-7 14,47-14,75 m	87,25	173,88	2,0	2031	1,95	11,28	1,9

Afin de déterminer les résistances à la compression, les échantillons doivent présenter un élancement de 2 selon la norme. Néanmoins, il a été procédé à des mesures sur l'échantillon SC1-5, et ce malgré l'insuffisance de l'élancement. Cette donnée est à prendre en compte dans l'appréciation de la donnée brute.



Chargé du dossier : N. IZQUIERDO

Directeur d'Agence : D. LEROY

Référence de l'analyse :

Dossier n° :	14BX40123
Client :	SOLTECHNIQUE
Motif :	Analyse eau pour établissement de la classe d'agressivité
Lieu :	BEGLES rive gauche
Prélevé le :	26/06/2014
Prélevé par :	S.Laclotte
N°Ech :	140701002
Déposé le :	27/06/2014
Analysé le :	27/06/2014

Castanet-Tolosan, le mardi 1er juillet 2014

RESULTATS

Objet :

Le prélèvement est soumis à des analyses afin de déterminer l'équilibre calco-carbonique de l'eau et son comportement vis-à-vis des bétons. Les caractéristiques de l'échantillon sont déterminées à partir de l'essai d'agressivité au marbre (mesure du taux de CO₂ agressif), et par la mesure des taux de sulfates, d'ammonium et de magnésium. Selon les résultats obtenus, la préconisation du type de béton se fait avec le tableau 2 de la norme NF EN 206-1 : décembre 2012.

Compte-rendu des essais :

Mesure du pH et de la température :

- pH0 selon NF EN ISO 4316 = 7,17
- température en °C = 20 °C

Mesure du CO₂ agressif :

- teneur en CO₂ agressif selon NF EN 13577 = 0 mg/l

Autres éléments chimiques :

- Magnésium selon NF EN ISO 7980 =	9,5 mg/l
- Ammonium selon NF EN ISO 7150-1 =	0,65 mg/l
- Sulfates selon NF EN ISO 196-2 =	65 mg/l

Interprétations des résultats :

Au vu des résultats des essais pratiqués sur l'eau prélevée et des valeurs guides définies par le tableau 2 de la norme NF EN 206-1, l'utilisation de bétons spéciaux n'est pas à prévoir.

Yohan GAINEROT
Chargé du dossier

David LEROY
Directeur d'Agence

Référence de l'analyse :

Dossier n° :	14BX40123
Client :	SOLTECHNIQUE
Motif :	Analyse eau pour établissement de la classe d'agressivité
Lieu :	FLOIRAC rive droite
Prélevé le :	26/06/2014
Prélevé par :	S.Laclotte
N°Ech :	140701001
Déposé le :	27/06/2014
Analysé le :	27/06/2014

Castanet-Tolosan, le mardi 1er juillet 2014

RESULTATS

Objet :

Le prélèvement est soumis à des analyses afin de déterminer l'équilibre calco-carbonique de l'eau et son comportement vis-à-vis des bétons. Les caractéristiques de l'échantillon sont déterminées à partir de l'essai d'agressivité au marbre (mesure du taux de CO₂ agressif), et par la mesure des taux de sulfates, d'ammonium et de magnésium. Selon les résultats obtenus, la préconisation du type de béton se fait avec le tableau 2 de la norme NF EN 206-1 : décembre 2012.

Compte-rendu des essais :

Mesure du pH et de la température :

- pH0 selon NF EN ISO 4316 =	7,12
- température en °C =	20 °C

Mesure du CO₂ agressif :

- teneur en CO ₂ agressif selon NF EN 13577 =	0 mg/l
--	--------

Autres éléments chimiques :

- Magnésium selon NF EN ISO 7980 =	15 mg/l
- Ammonium selon NF EN ISO 7150-1 =	0,45 mg/l
- Sulfates selon NF EN ISO 196-2 =	34 mg/l

Interprétations des résultats :

Au vu des résultats des essais pratiqués sur l'eau prélevée et des valeurs guides définies par le tableau 2 de la norme NF EN 206-1, l'utilisation de bétons spéciaux n'est pas à prévoir.

Yohan GAINEROT
Chargé du dossier

David LEROY
Directeur d'Agence