

## 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	z		
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	35
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.

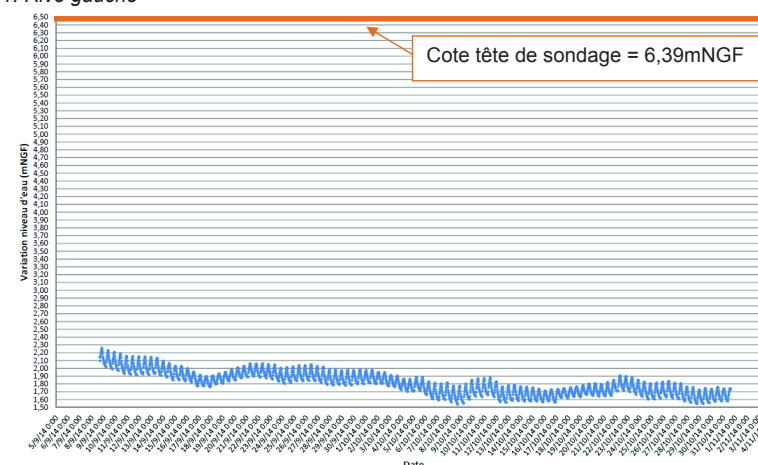
Les variations du niveau d'eau dans chaque sonde sont alors obtenues par corrélation avec la pression hydrostatique enregistrée, obtenue par la relation suivante :

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

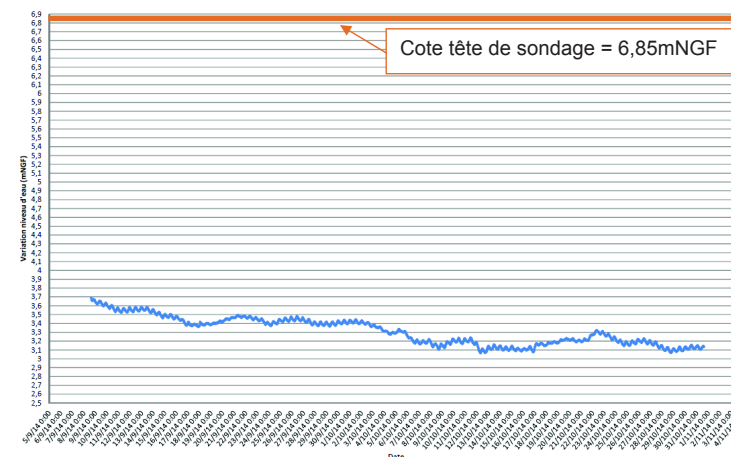
**2. Interprétation des résultats**

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 :

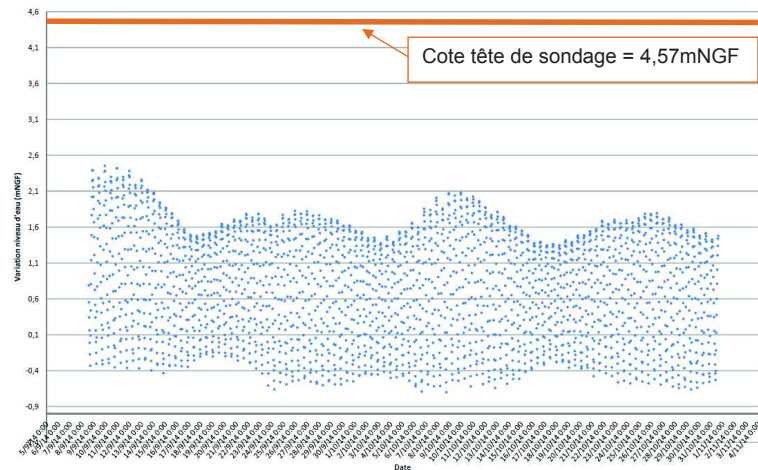


Figure 3 : Valeurs sondes piézométriques TRD-SD1

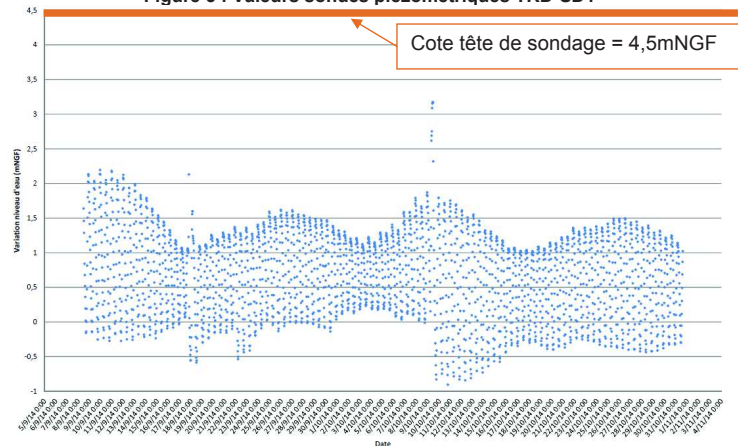


Figure 4 : Valeurs sondes piézométriques TRD-SP1

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 :

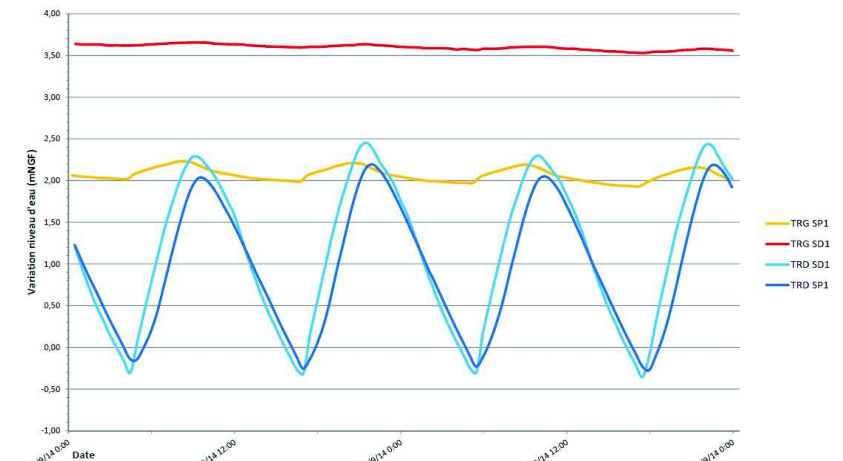


Figure 5 : Variation du niveau d'eau pour la période du 9/09 au 10/09 (fort coefficient de marée)

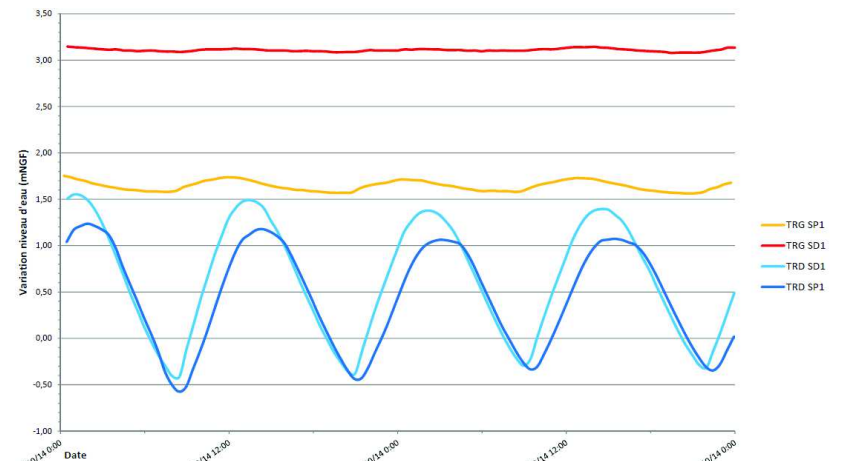


Figure 6 : Variation du niveau d'eau pour la période du 15/10 au 16/10 (faible coefficient de marée)

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	m / TN	m NGF	m / TN	m NGF	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 avons posée dans le lit de la Garonne.

Copie : Pierre Garnier

### Résultat du suivi piézométrique de Soltechnic

## BORDEAUX - PONT JJ BOSC

[illegible]

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  
Kiviharjunlenkki 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

LUMIERE  
LUMIERES 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	AVP	NTE	CIV	C	0	50200	0
AUTEUR	PHASE	TYPE	LOT	DISC.	ZONE	NUMERO	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

<b>SOLTECHNIC</b>	EGIS STRUCTURE PONT JJ BOSC ET SES RACCORDEMENTS BEGLES - FLOIRAC (33)	<b>RS 01 ind B</b> Page: <b>2 / 20</b>
-------------------	--	---

## SOMMAIRE

1. <b>PRESENTATION</b>	<b>4</b>
2. <b>METHODOLOGIE</b>	<b>4</b>
3. <b>RESULTATS</b>	<b>6</b>
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

<b>SOLTECHNIC</b>	EGIS STRUCTURE PONT JJ BOSC ET SES RACCORDEMENTS BEGLES - FLOIRAC (33)	<b>RS 01 ind B</b> Page: <b>3 /20</b>
-------------------	--	--

## 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

<b>SOLTECHNIC</b>	EGIS STRUCTURE PONT JJ BOSC ET SES RACCORDEMENTS BEGLES - FLOIRAC (33)	<b>RS 01 ind B</b> Page: <b>4 /20</b>
-------------------	--	--

### 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,

<b>SOLTECHNIC</b>	EGIS STRUCTURE PONT JJ BOSC ET SES RACCORDEMENTS BEGLES - FLOIRAC (33)	<b>RS 01 ind B</b> Page: <b>5 /20</b>
-------------------	--	--

✓ 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).

<b>SOLTECHNIC</b>	EGIS STRUCTURE PONT JJ BOSC ET SES RACCORDEMENTS BEGLES - FLOIRAC (33)	<b>RS 01 ind B</b> Page: <b>6 /20</b>
-------------------	--	--

### **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'allègement 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 :

- échantillonneur par fonçage au sein des argiles limoneuses et sableuses vasardes,
- échantillonneur 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.


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

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

[illegible]

		Projet										Ref:	C9-SC1	
		Pont Jean-Jacques Bosc										Date : 11/07/2014		
Sondage : C9-SC1														
	Teneur en eau	Masse volumique	Granulométrie	Sédimentométrie	Limites d'Atterberg	Valeur au bleu de méthylène	Teneur en matière organique	Essai oedométrique	Trialaxial CU+U	Essai de compression simple				
Designation	w	γ	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, γ, GR, VBS					De	à	→				
Vase	De	2,00 à 3,00	→ w, γ, GR, SED, IP, MO					De	à	→				
Vase	De	4,00 à 5,00	→ w, γ, GR, SED, IP, MO, OED					De	à	→				
Vase	De	5,00 à 6,00	→ w, γ, GR, SED, IP, MO					De	à	→				
Vase	De	7,00 à 8,00	→ w, γ, GR, SED, IP, MO, OED, CU+U					De	à	→				
Vase	De	9,00 à 10,00	→ w, γ, GR, SED, IP, MO					De	à	→				
Sable et grave	De	10,50 à 11,00	→ w, γ, GR, VBS					De	à	→				
Sable et grave	De	11,00 à 12,00	→ w, γ, GR, VBS					De	à	→				
Sable et grave	De	12,00 à 12,70	→ w, γ, GR, SED*, VBS					De	à	→		* Si passant à 80µm > 10 %		
Sable et grave	De	13,00 à 14,00	→ w, γ, GR, VBS					De	à	→				
Limons	De	14,00 à 14,50	→ w, γ, GR, SED, VBS, MO					De	à	→				
Limons	De	16,00 à 17,00	→ w, γ, GR, SED, VBS, MO					De	à	→				
Grave	De	18,00 à 23,50	→ w, γ, GR, VBS					De	à	→				
Marnes	De	24,50 à 25,50	→ w, γ, GR, SED, IP, CU+U, Rc					De	à	→				
Marnes	De	32,50 à 33,00	→ w, γ, Rc					De	à	→				
Marnes	De	33,00 à 34,00	→ w, γ, Rc					De	à	→				
	De	à	→					De	à	→				

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

		Projet										Ref:		TRD-SC1	
		Pont Jean-Jacques Bosc										Date : 10/07/2014			
Sondage : TRD-SC1 (essais supplémentaires)															
	Teneur en eau	Masse volumique	Granulométrie	Sédimentométrie	Limites d'Atterberg	Valeur au bleu de méthylène	Teneur en matière organique		Essai oedométrique	Triaxial CU+u		Essai de compression simple			
Designation	w	γ	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, γ						De à	→		Essais complémentaires par rapport au programme défini le 05/06/2014 * Si passant à 80µm > 10 %			
	De 4,00 à 5,00	→	w, γ						De à	→					
	De 5,00 à 6,00	→	w, γ						De à	→					
	De 6,00 à 7,00	→	w, γ						De à	→					
	De 7,00 à 8,00	→	w, γ						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	→					



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 (GN) et Phase de la mission	Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)	Étude géotechnique préalable (G1)	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)	Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques géotechniques par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisses, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)	Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)	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)
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)	Conception et justifications du projet	pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT	Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
	EXE/VISA	À la charge de l'entreprise			
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision (en interaction avec la phase Étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du confort offert de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
	Diagnostic	Diagnostic	Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic			

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'ouvrage 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.	
<b>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)</b>  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'ouvrage 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 potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).	
<b>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)</b>  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'ouvrage 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 dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales 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 (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales 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'ouvrage 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 d'estimatif, planning prévisionnel).  — Assister éventuellement le maître d'ouvrage 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)**

<p><b>ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)</b></p> <p><b>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)</b></p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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).</li> <li>— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.</li> </ul> <p><u>Phase Suivi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.</li> <li>— 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).</li> <li>— 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)</li> </ul> <p><b>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)</b></p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Supervision de l'étude d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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.</li> </ul> <p><u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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).</li> <li>— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.</li> </ul> <p><b>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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.</li> <li>— 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).</li> </ul>
---

<b>SOLTECHNIC</b>	EGIS STRUCTURE PONT JJ BOSC ET SES RACCORDEMENTS BEGLES - FLOIRAC (33)	<b>RS 01 ind B</b> Page: <b>18 /20</b>
-------------------	--	---



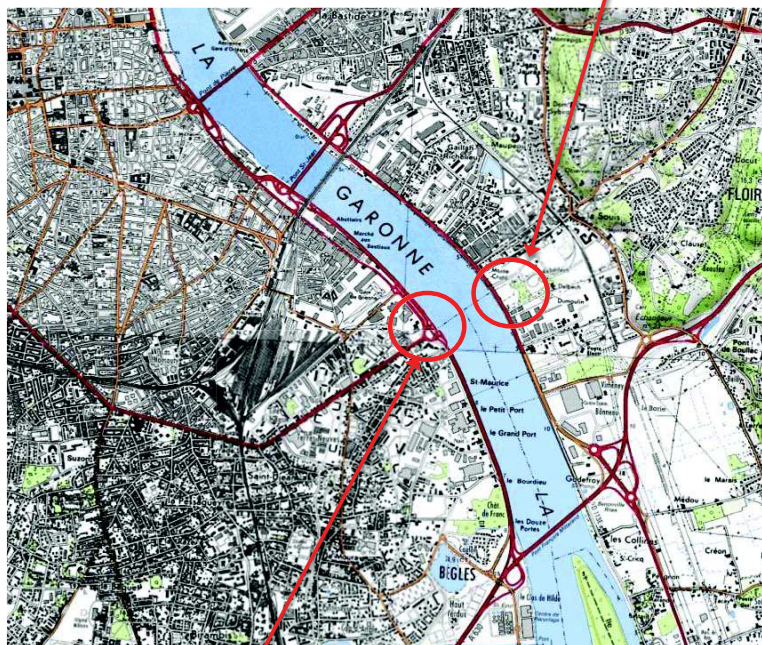
(2 pages)

**PLAN DE SITUATION**

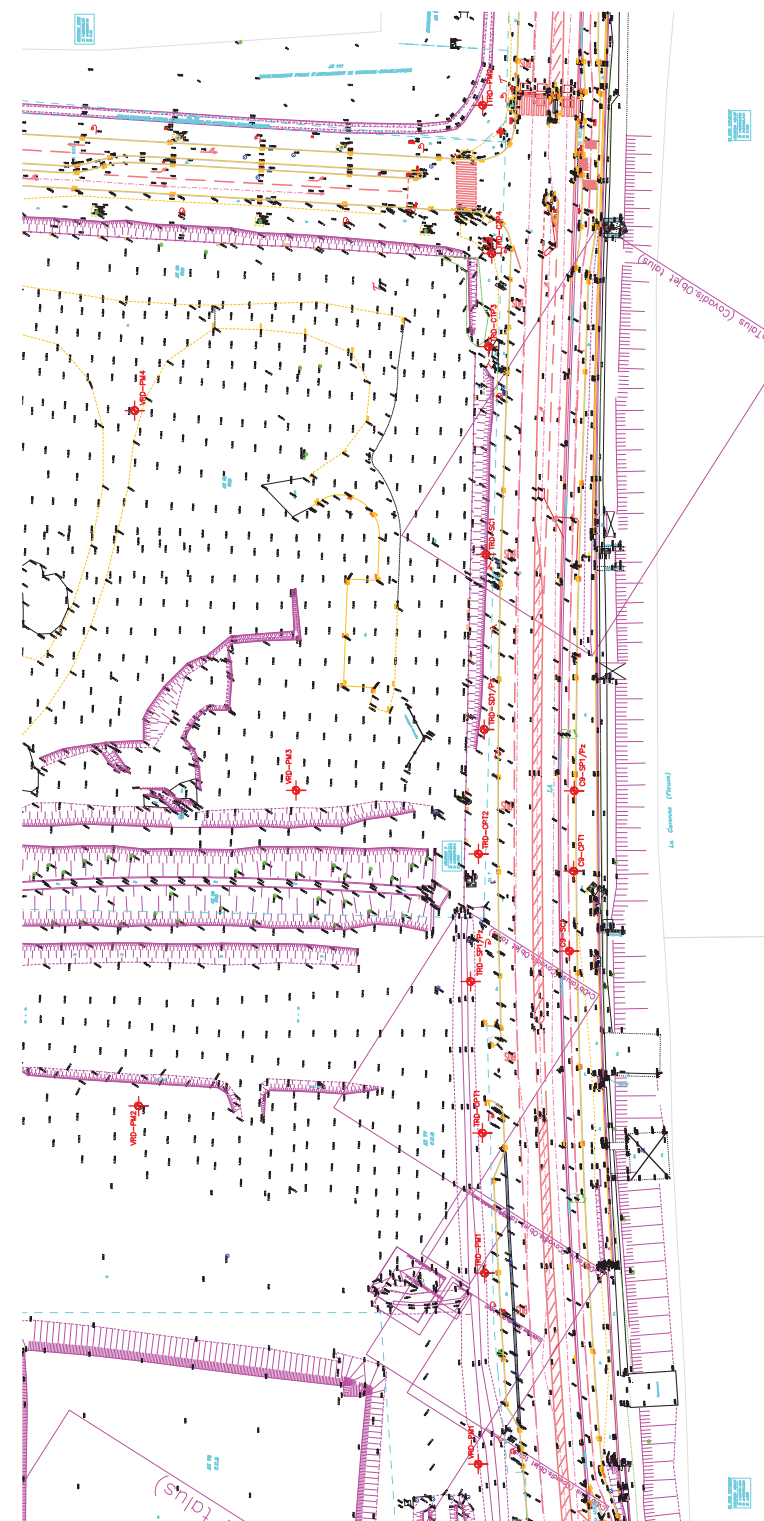
**SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES**

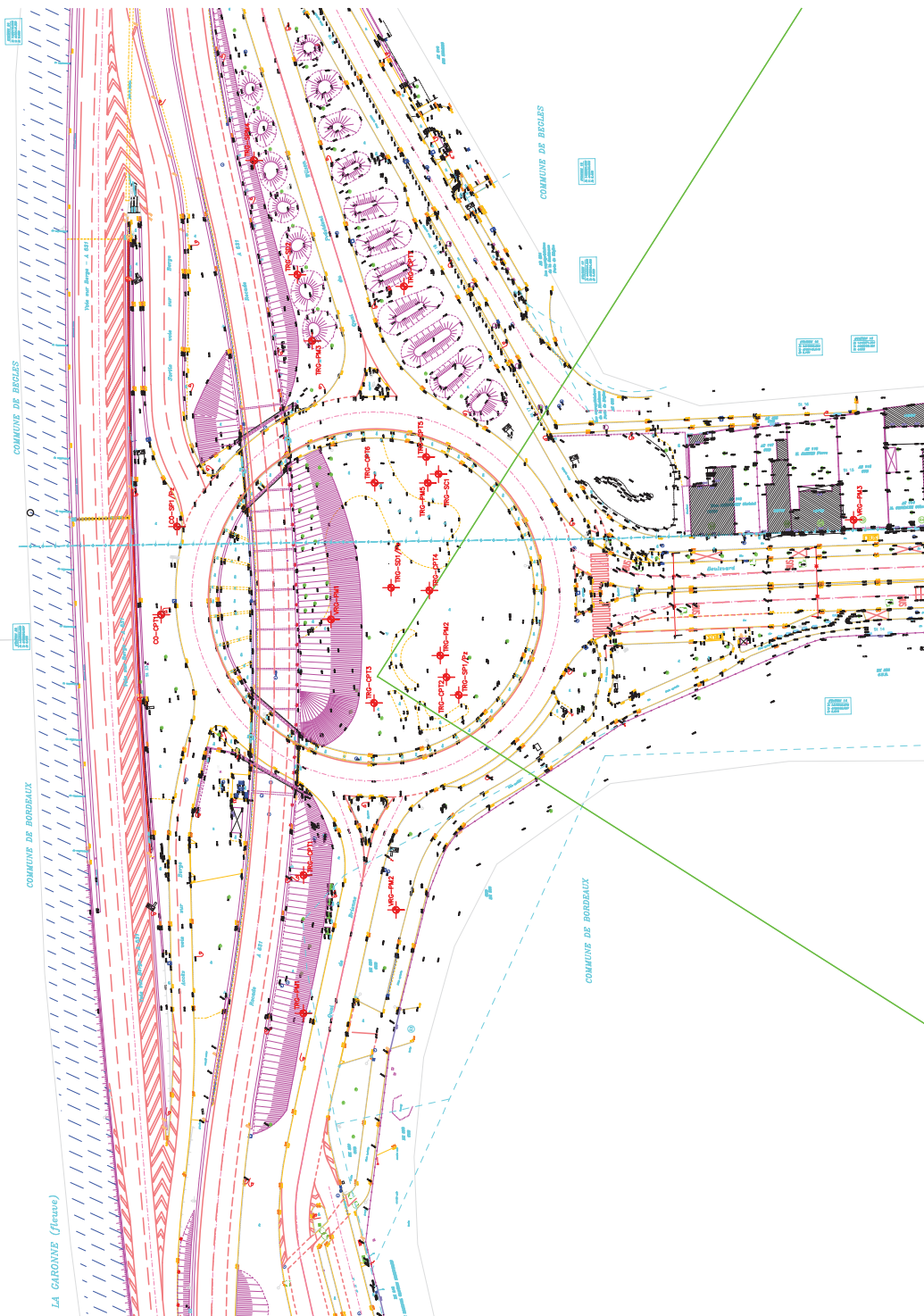
## Plan de situation

Zone d'investigation en rive droite



Zone d'investigation en rive gauche





## ANNEXE 3

RESULTATS DES SONDAGES PRESSIOMETRIQUES

COUPES GEOLOGIQUES ET PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES

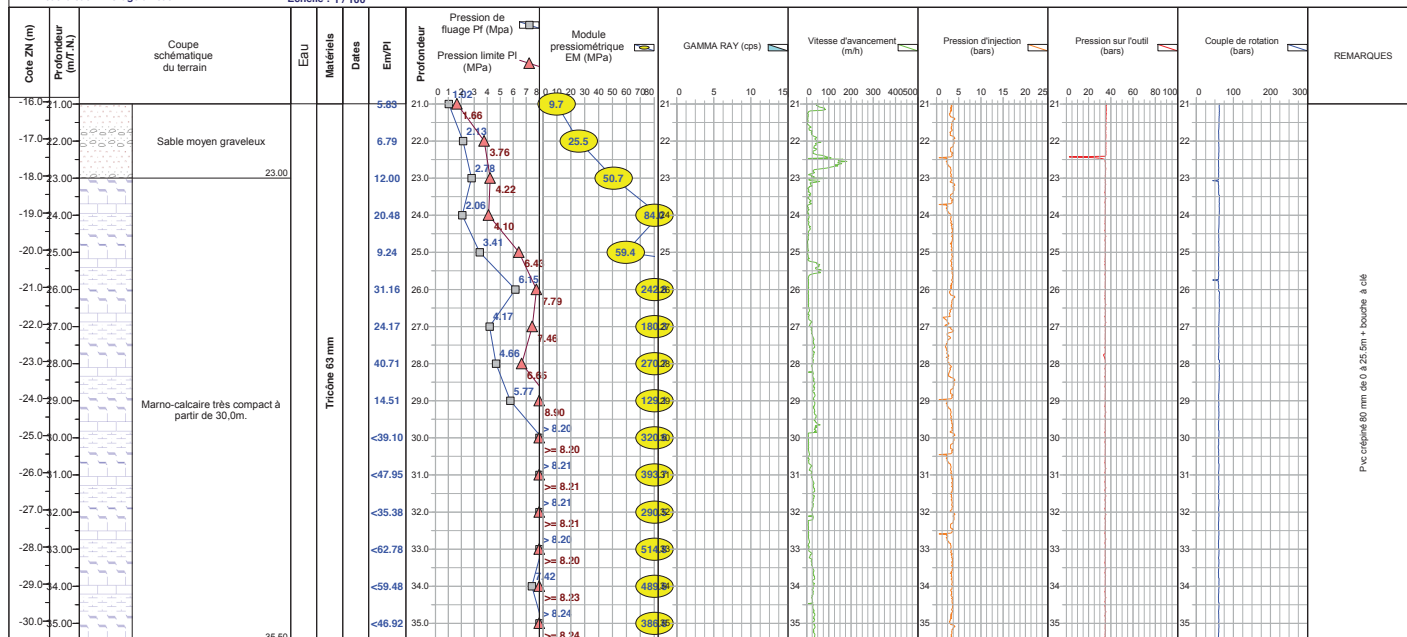
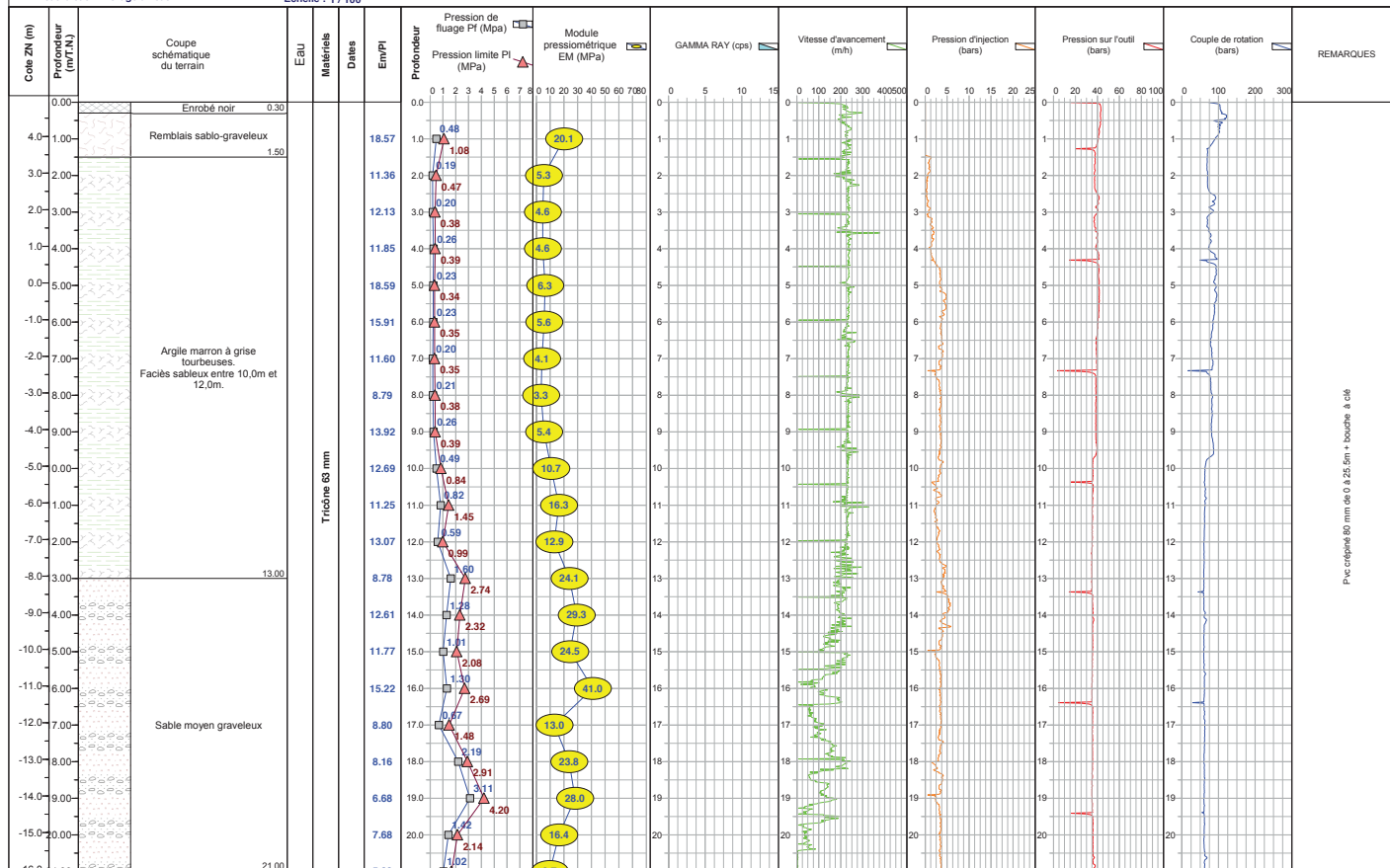
DIAGRAMMES DES SONDAGES DESTRUCTIFS

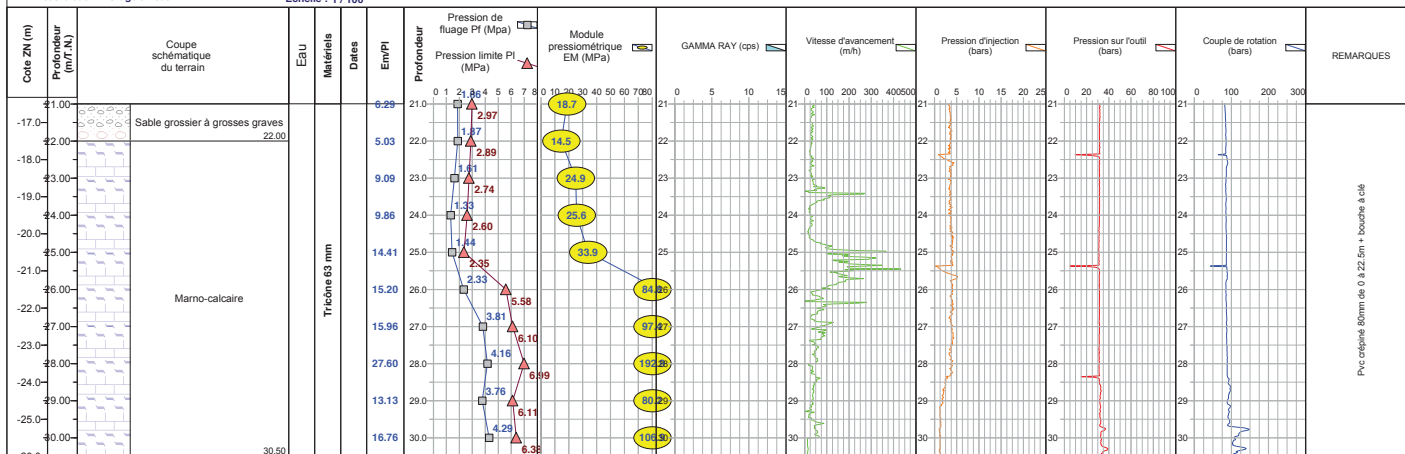
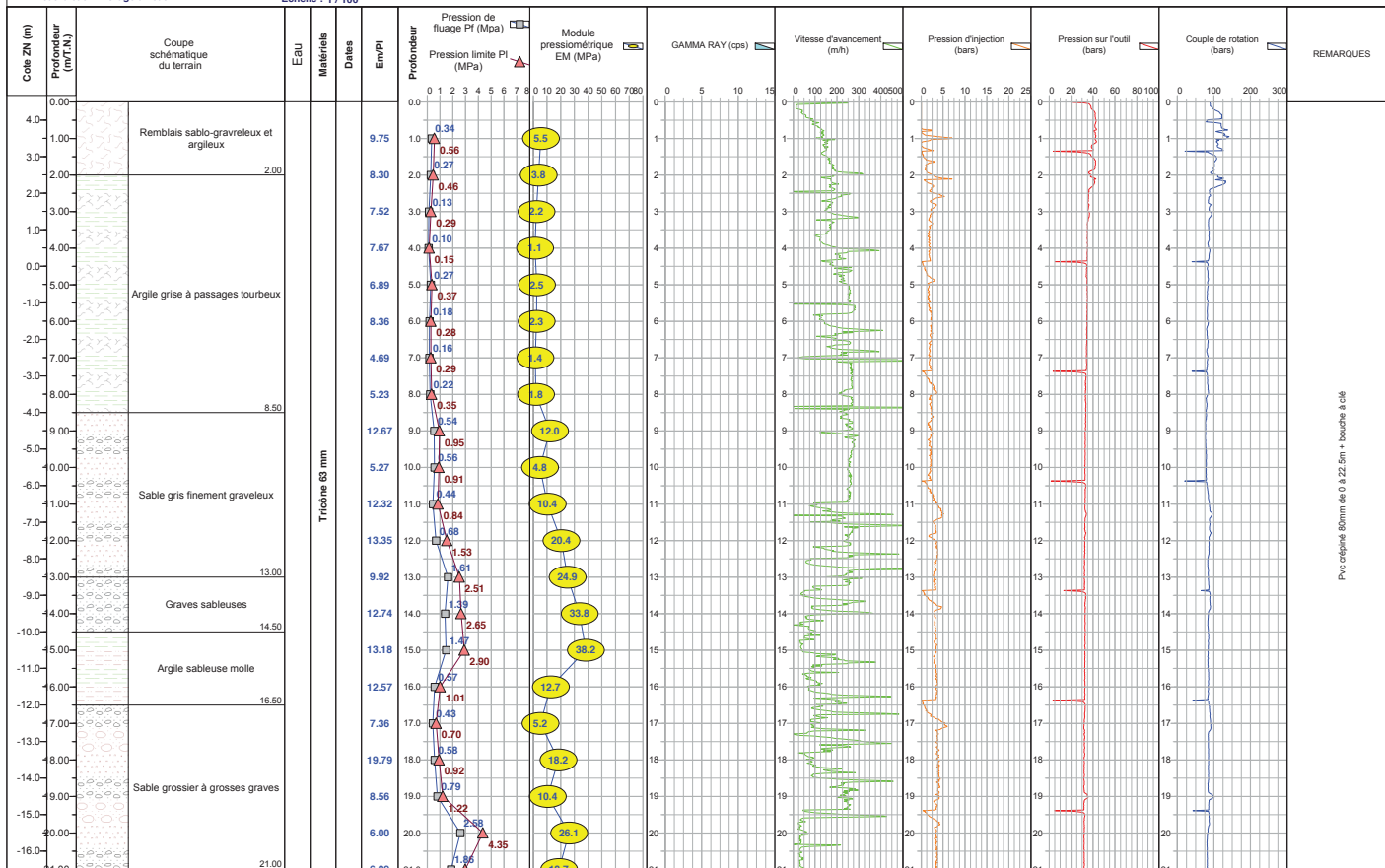
RESULTATS DES ESSAIS AU PENETROMETRE STATIQUE AVEC ESSAIS  
DE DISSIPATION

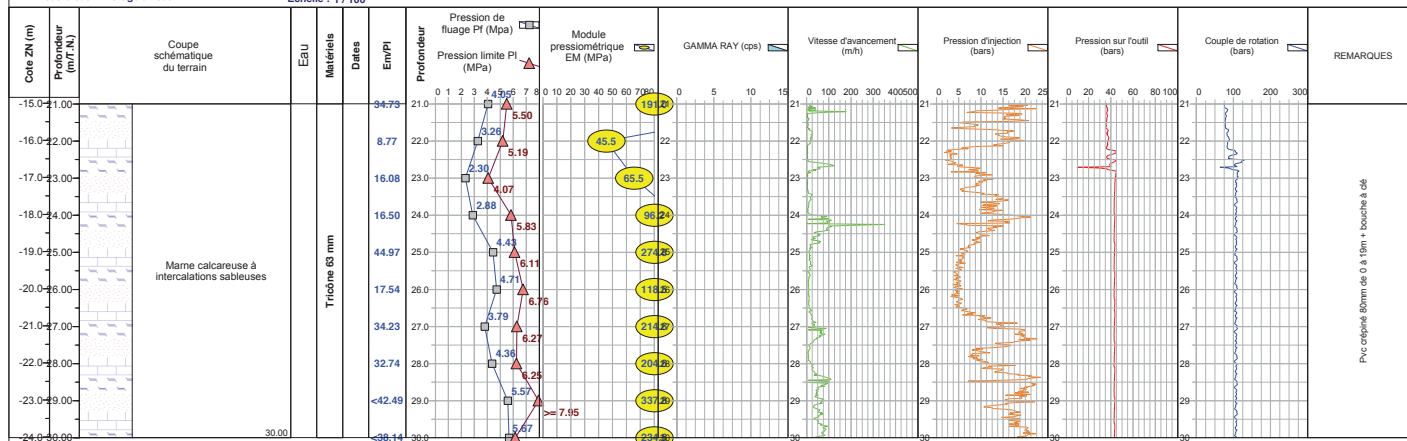
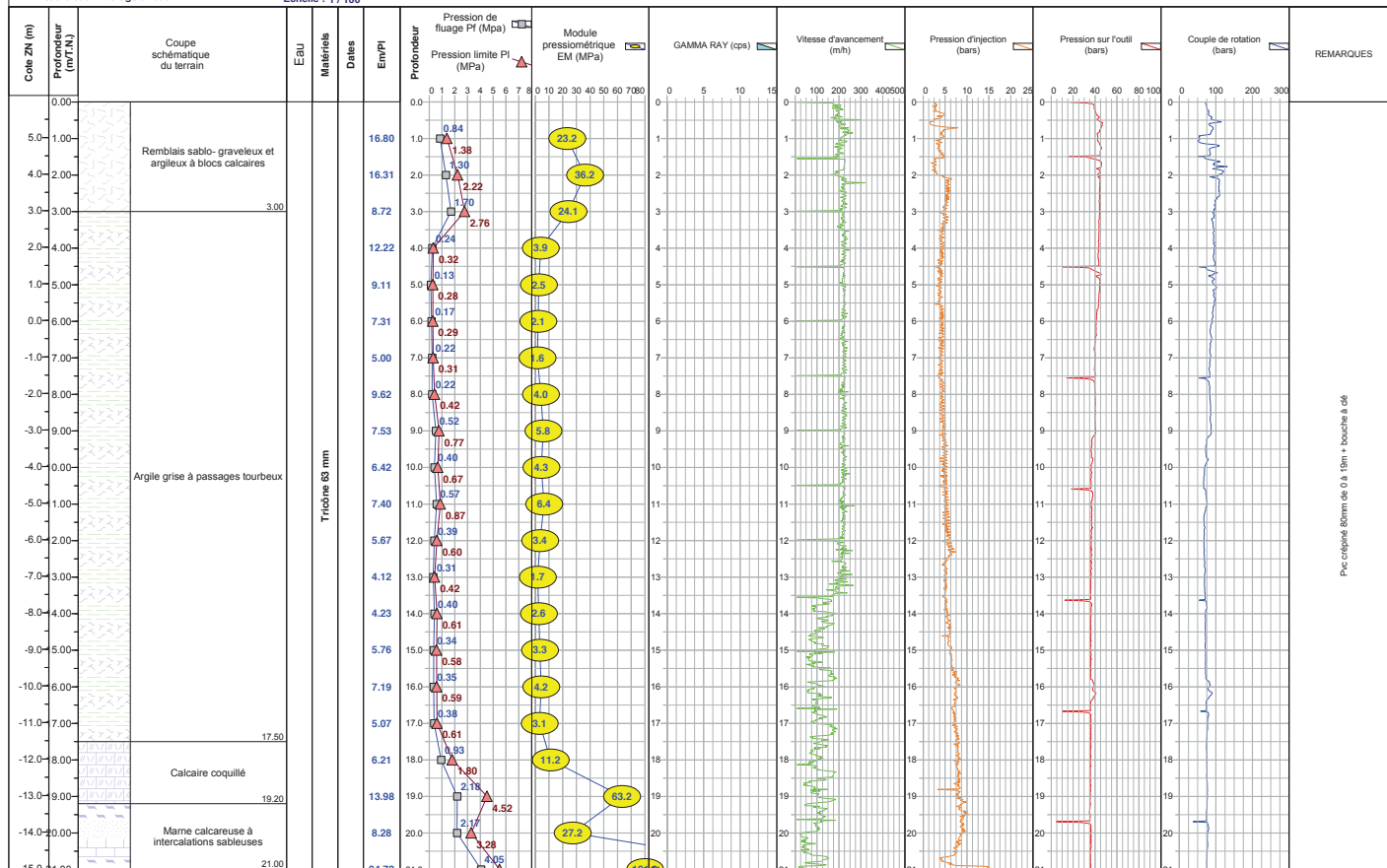
COUPES DES SONDAGES A LA PELLE ET PLANCHES  
PHOTOGRAPHIQUES

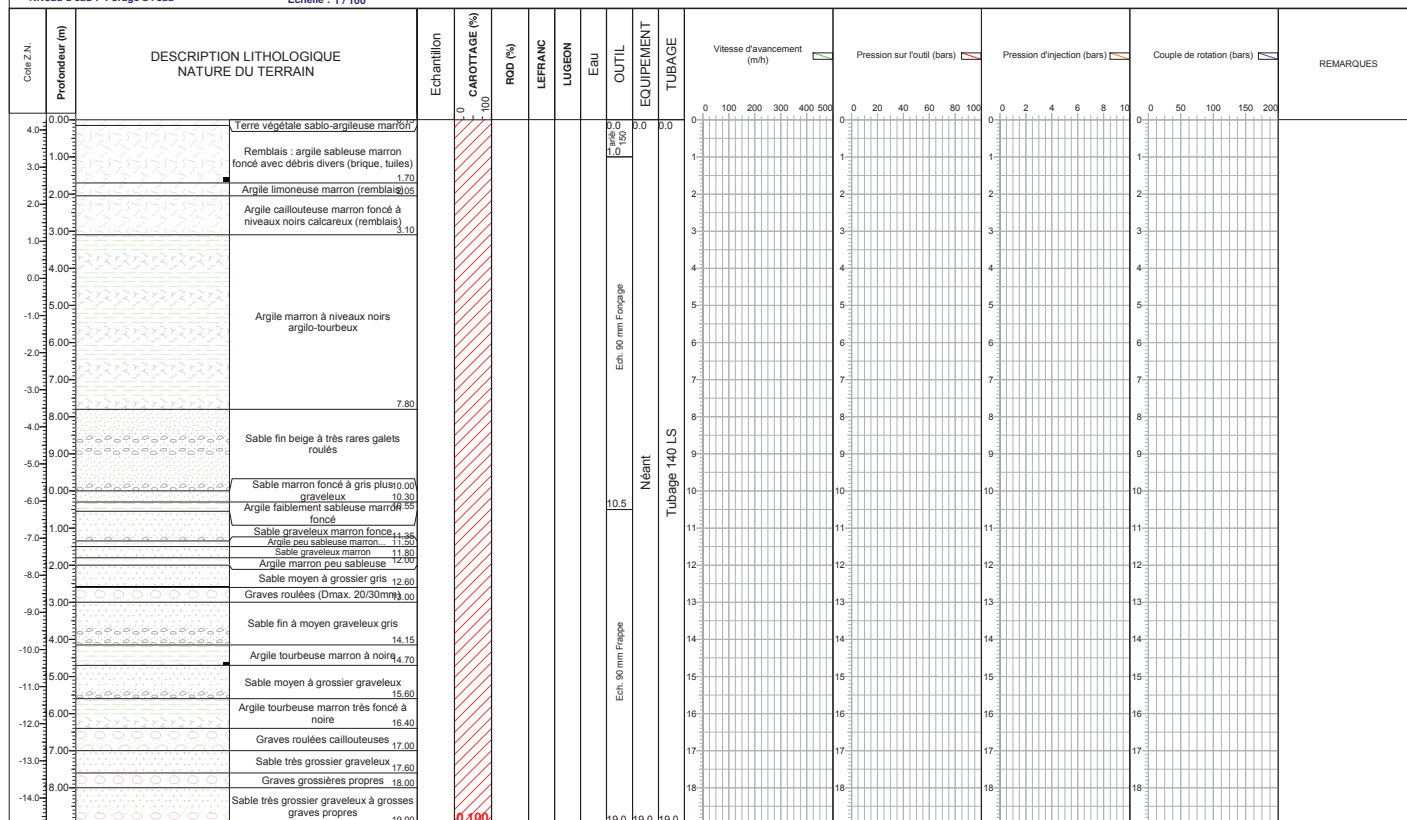
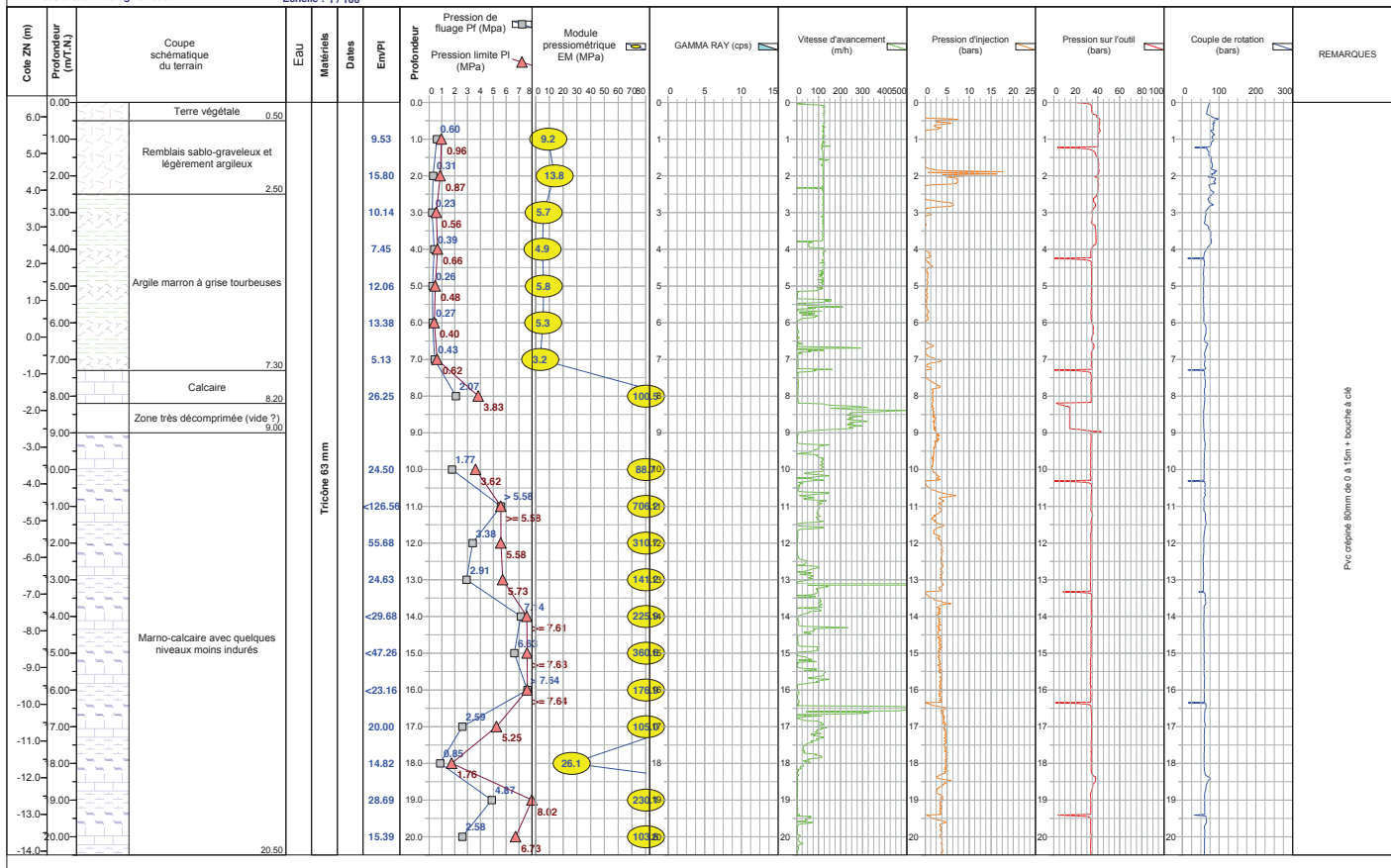
RESULTATS DES ESSAIS LEFRANC ET SUIVI PIEZOMETRIQUE

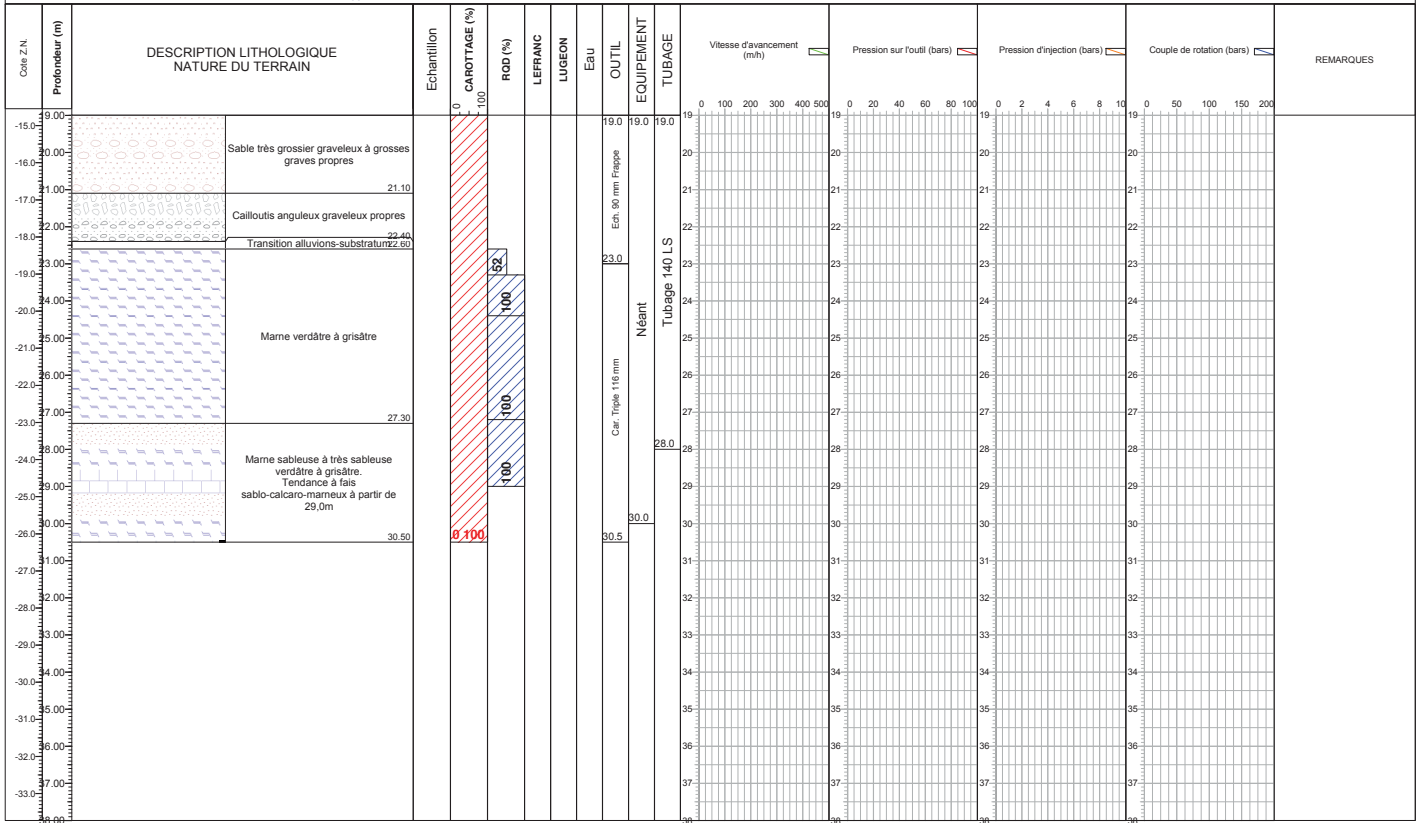
RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE



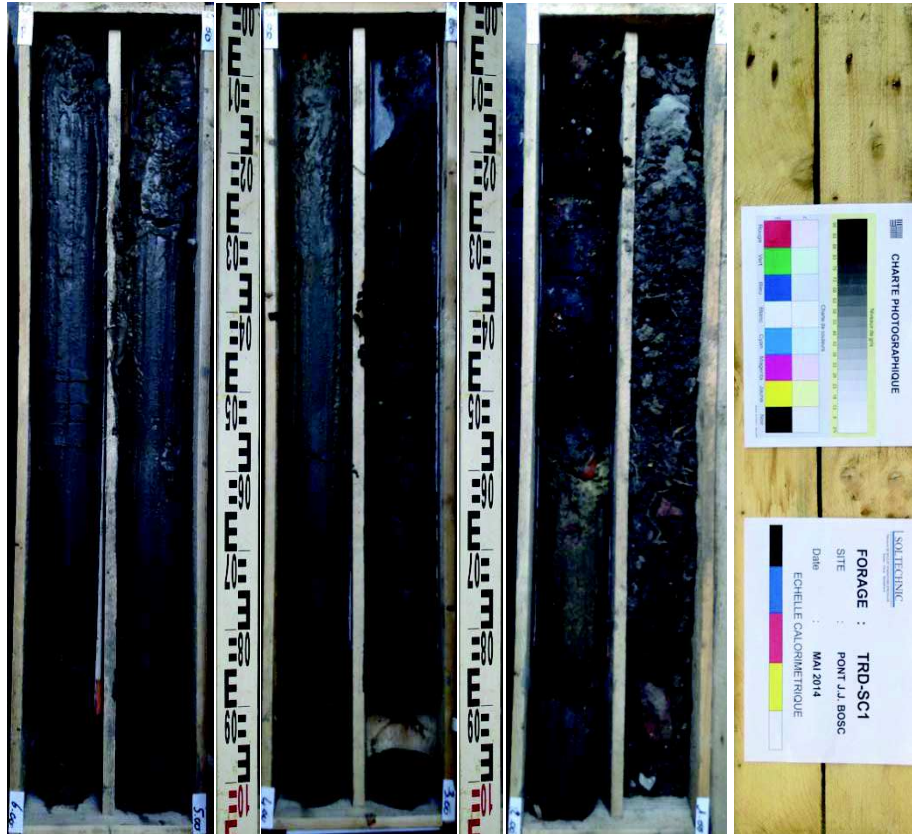




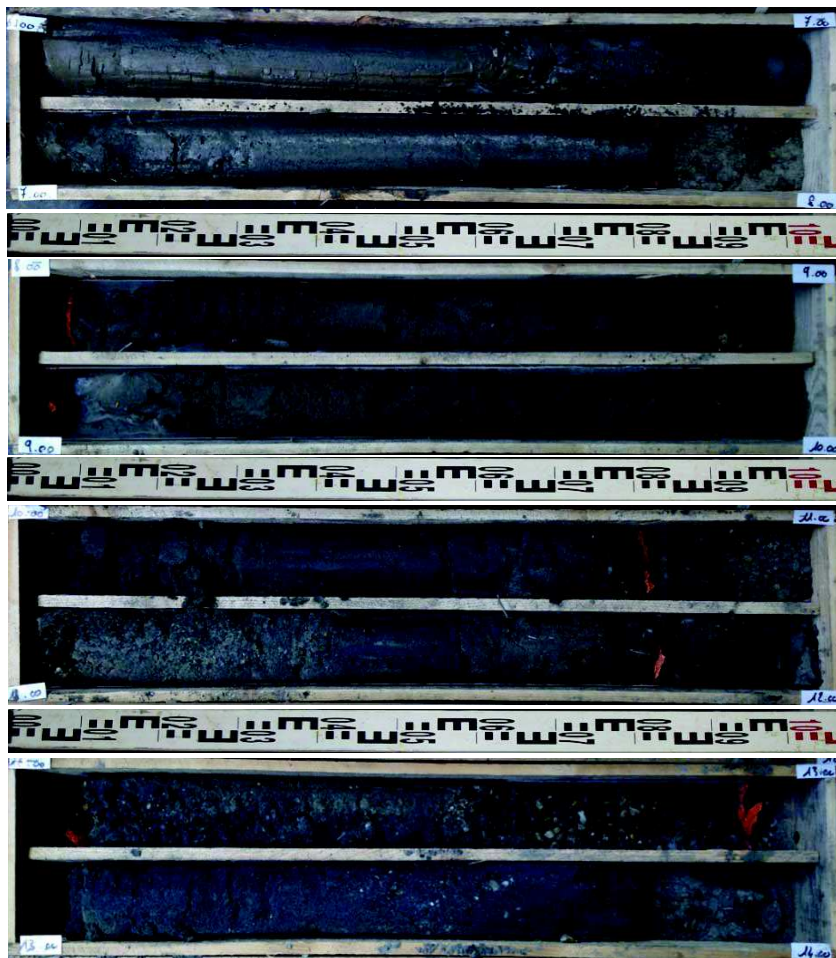




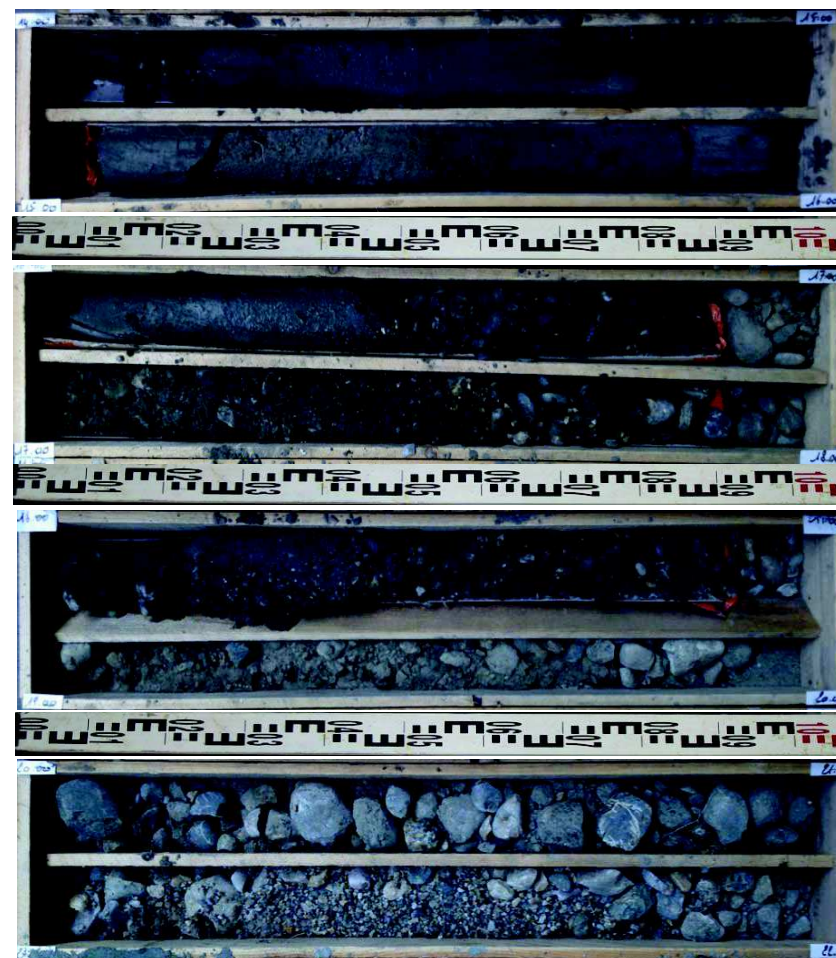
138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES  
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03



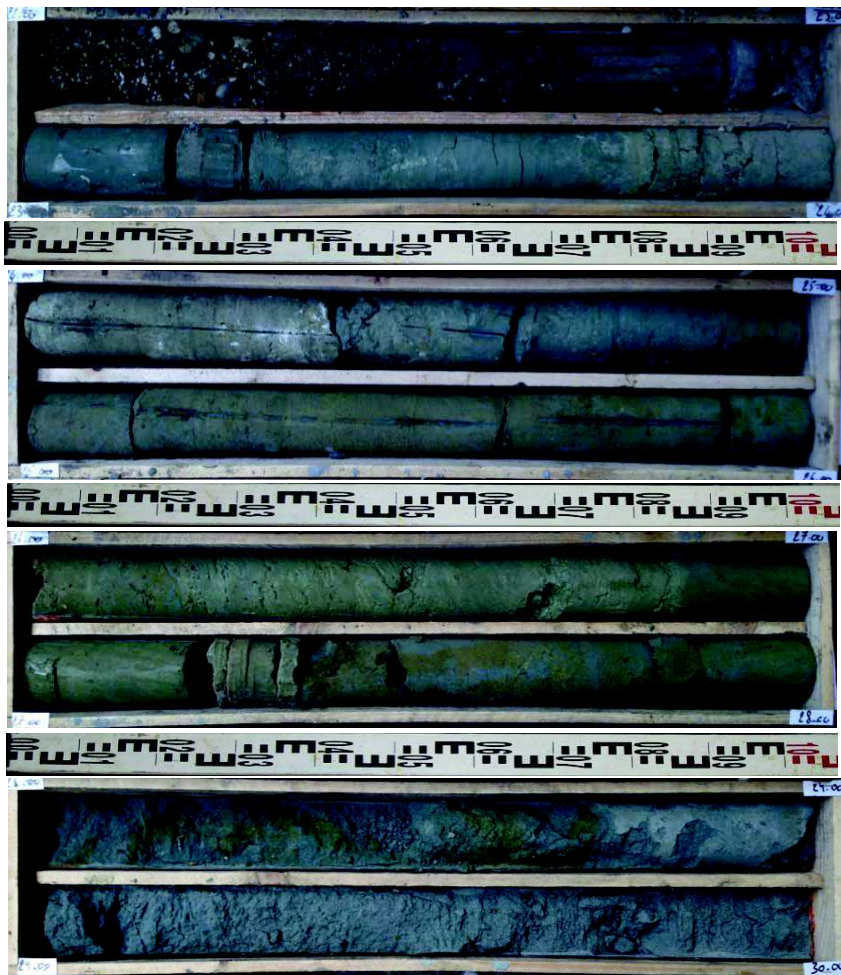
BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC  
TRD-SC1



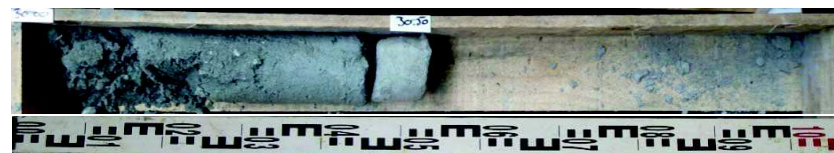
BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC  
TRD-SC1



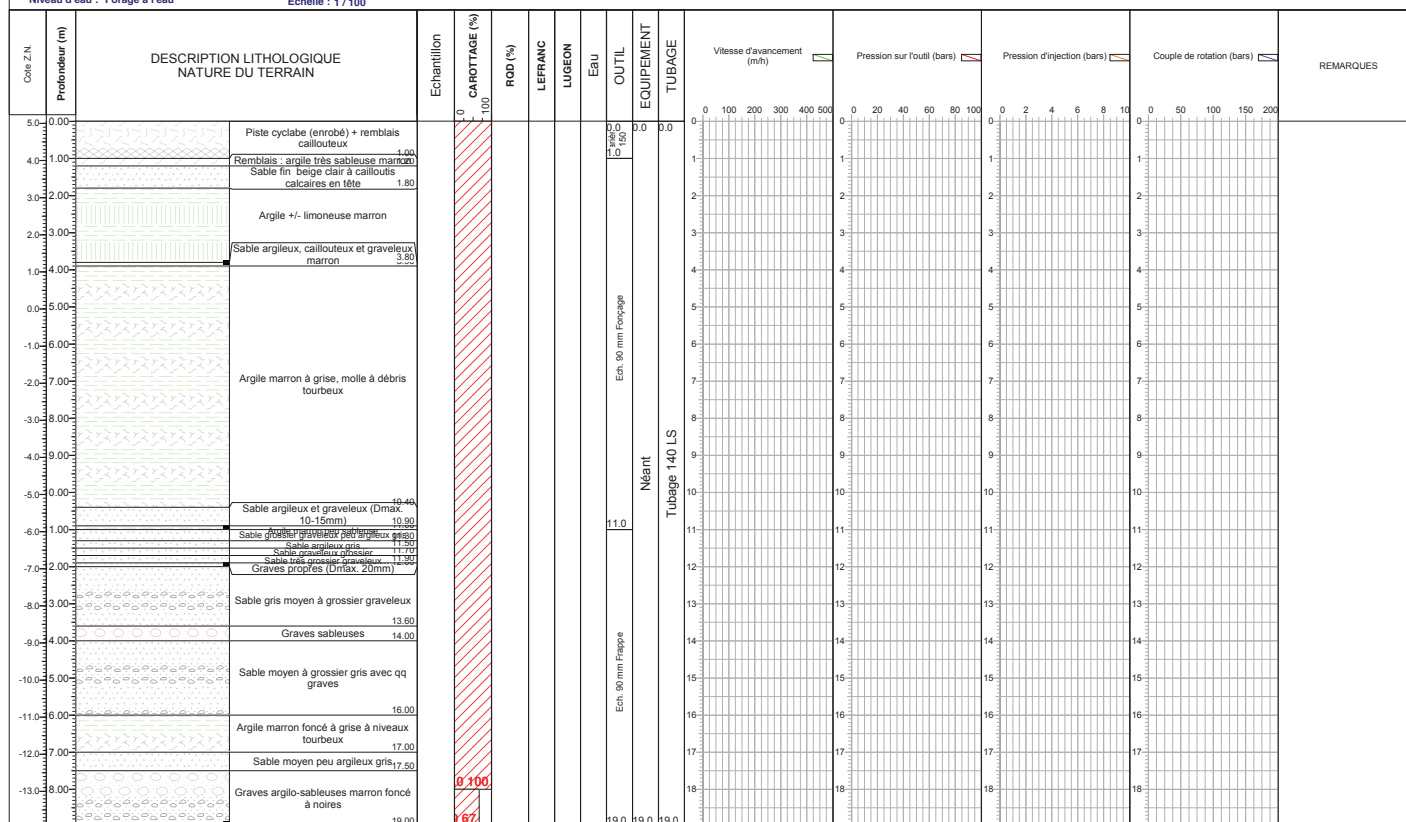
**BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC**  
**TRD-SC1**



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

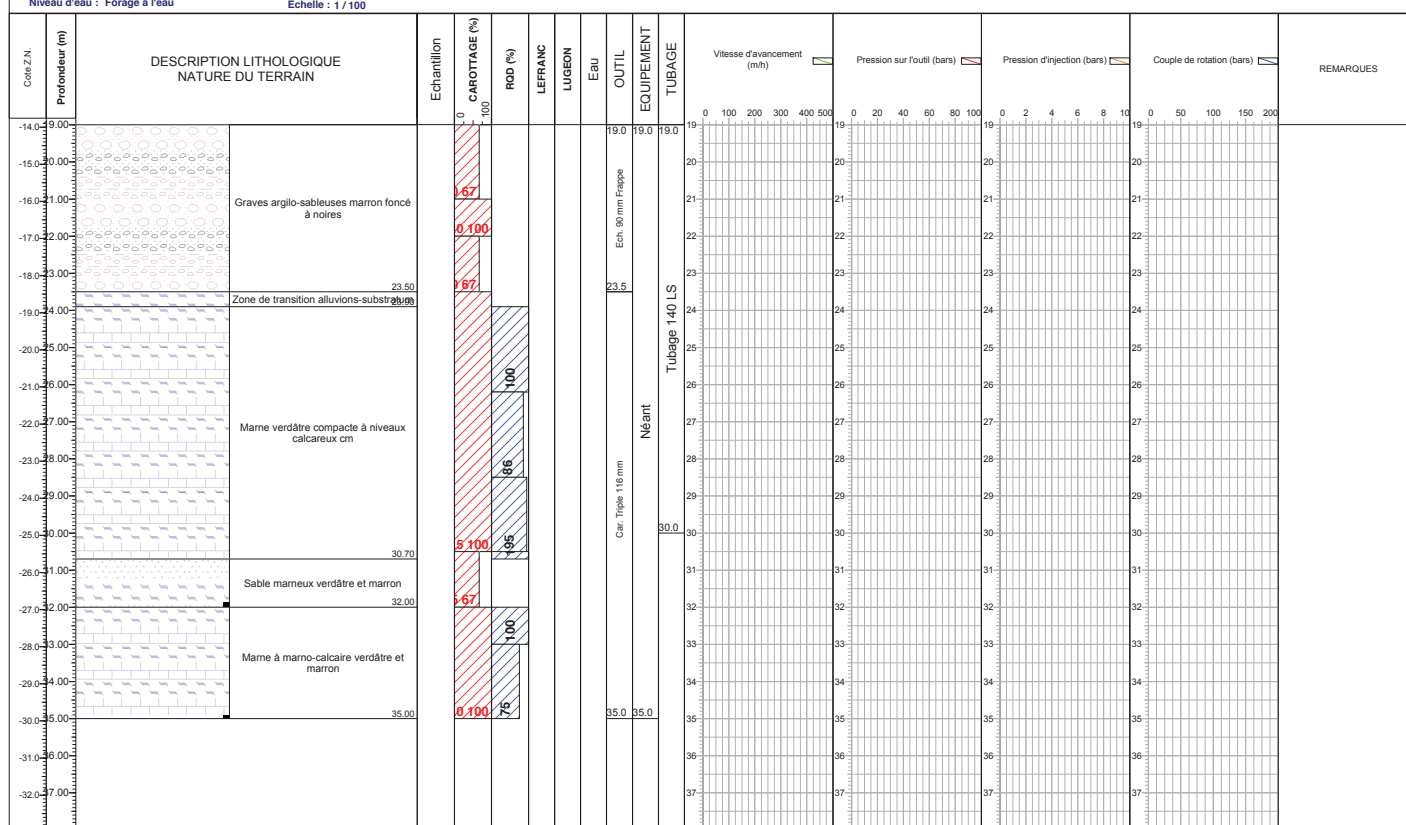


Date : 20/06/2014



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

Date : 20/06/2014

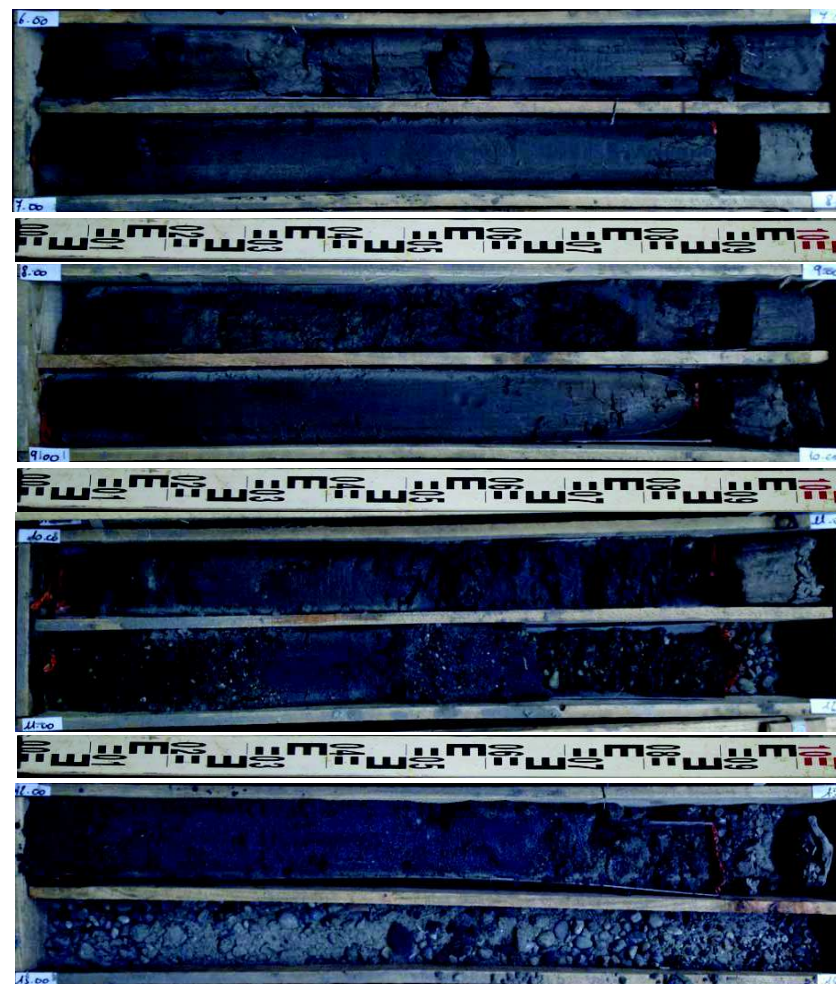


138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES  
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

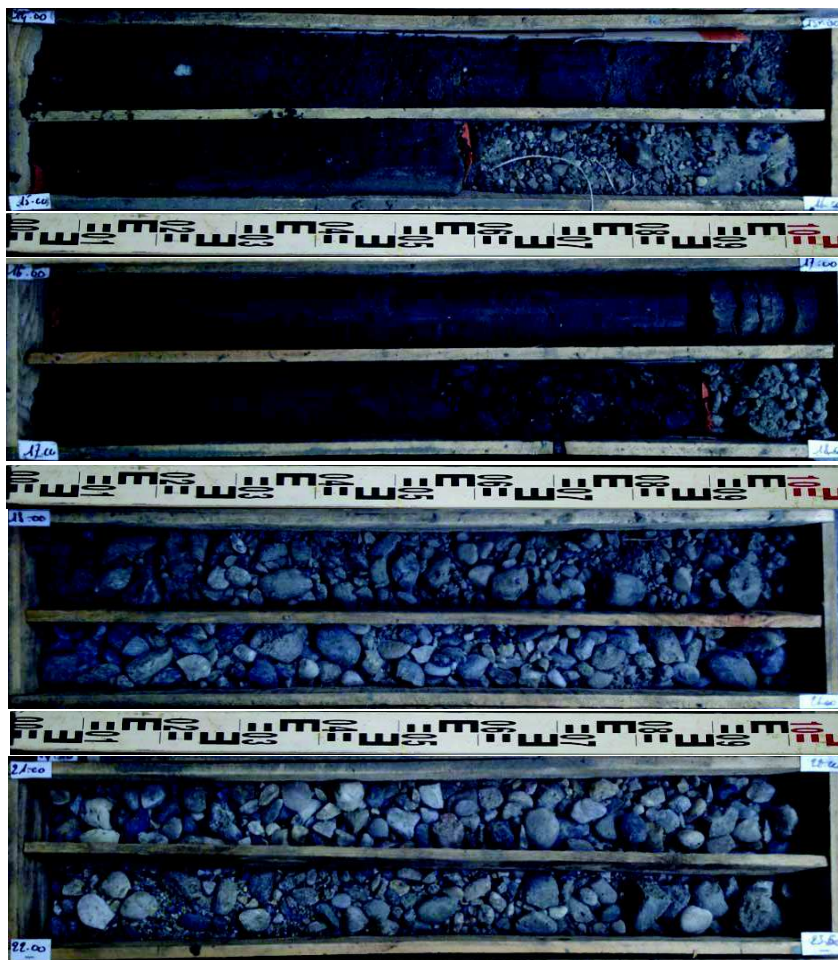
**BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC  
SC9-SC1**



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



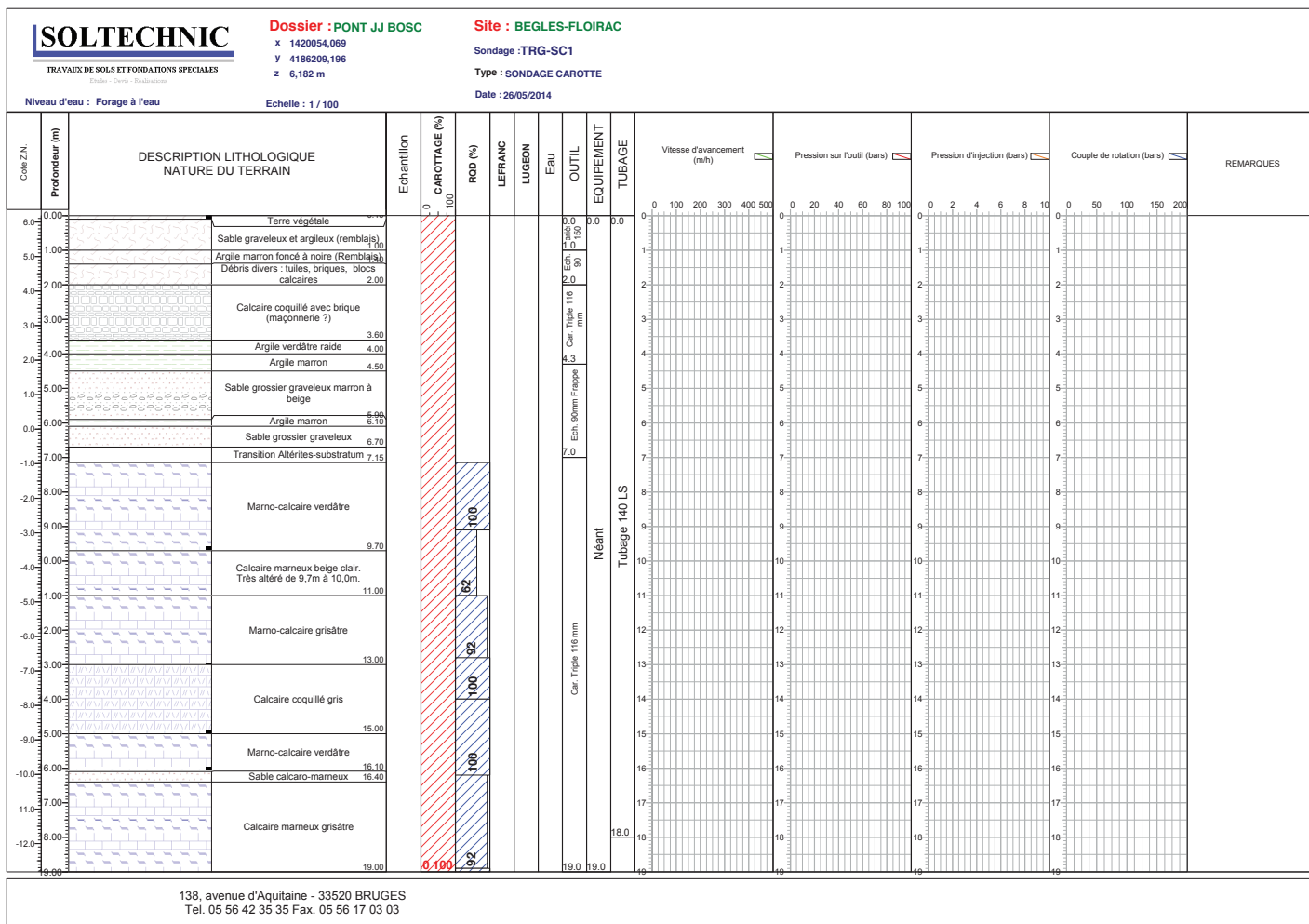
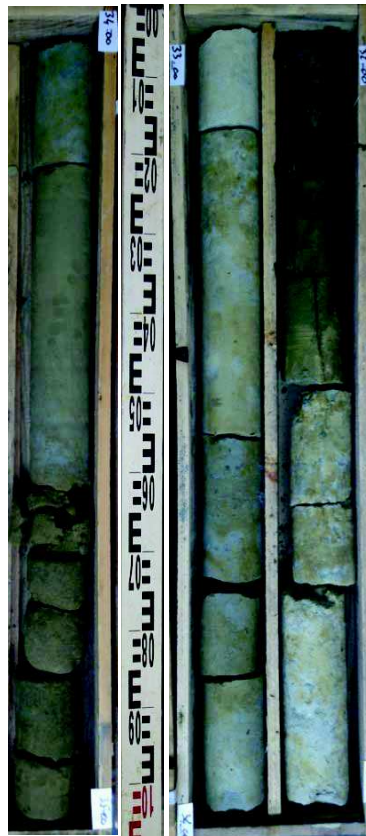
BEGLES-FLOIRAC (33) - PONT J.J. BOSC  
SC9-SC1



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



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



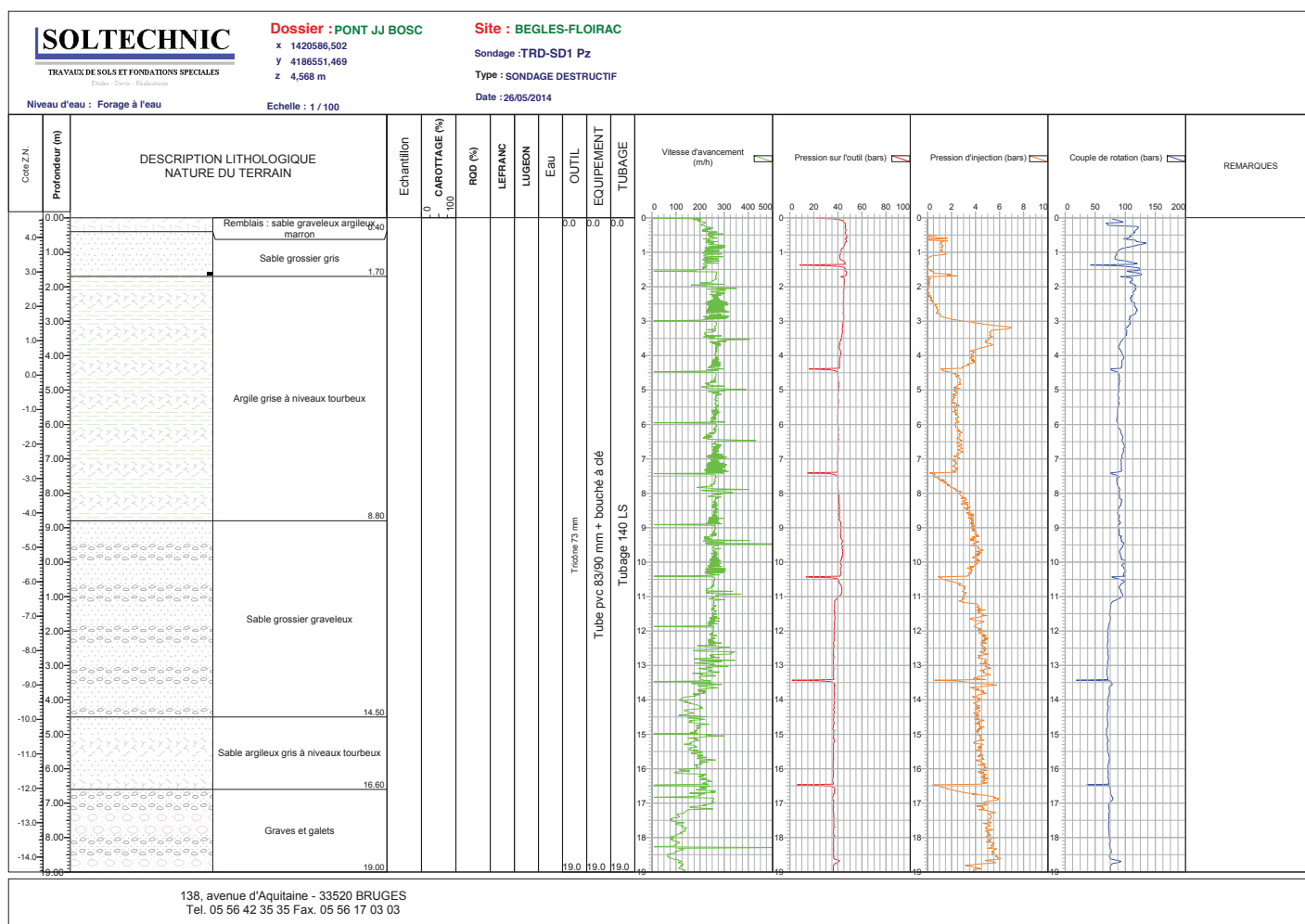
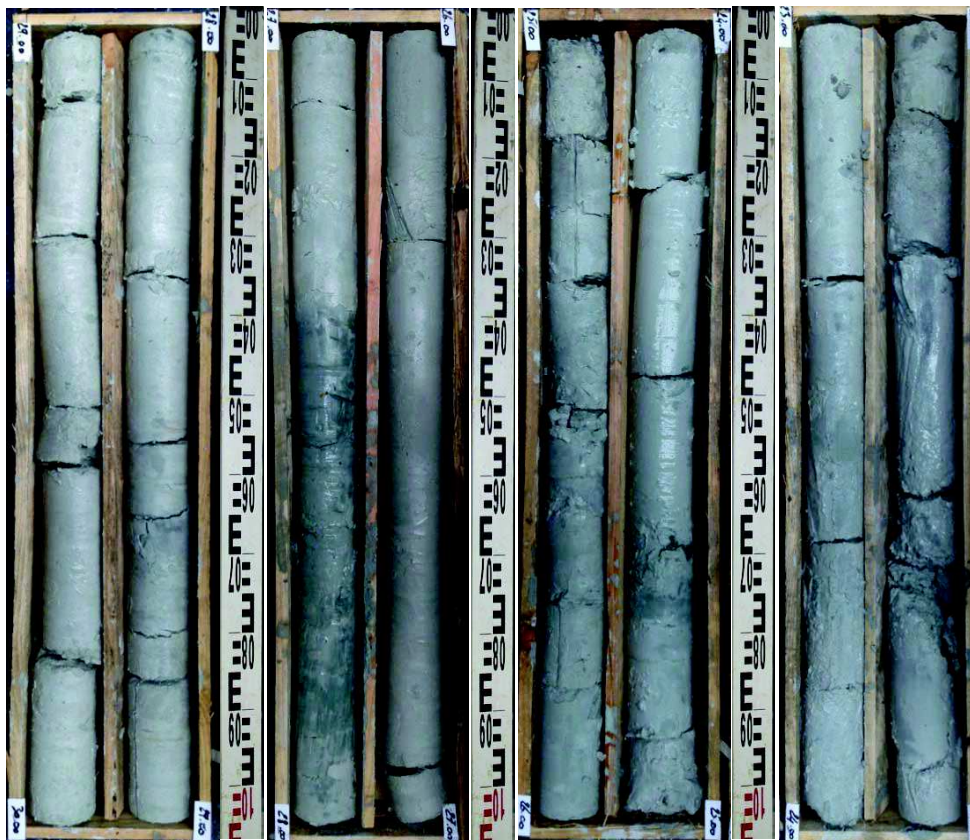
Cote Z.N	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN		Echantillon	CAROTTAGE (%)	ROD (%)	LEFRANC	LUGEON	Eau	OUTIL	EQUIPEMENT	TUBAGE	Vitesse d'avancement (mh)	Pression sur l'outil (bars)	Pression d'injection (bars)	Couple de rotation (bars)	REMARQUES	
					0 100													
-13.0	0.00		Calcaire mameux grisâtre	19.90						19.0	19.0		19	0	0	0	0	
-14.0	10.00												20	0	0	0	0	
-15.0	20.00		Marno-calcaire	21.80		100							21	0	0	0	0	
-16.0	30.00					100							22	0	0	0	0	
-17.0	40.00		Calcaire coquillé mameux	22.70		95							23	0	0	0	0	
-18.0	50.00					100							24	0	0	0	0	
-19.0	60.00					100							25	0	0	0	0	
-20.0	70.00		Marno-calcaire			100				Car Triple 116 mm	Néant		26	0	0	0	0	
-21.0	80.00					100							27	0	0	0	0	
-22.0	90.00					100							28	0	0	0	0	
-23.0	100.00					100							29	0	0	0	0	
-24.0	110.00		Calcaire mameux	29.00		100							30	0	0	0	0	
-25.0	120.00			30.00	0-100					30.0	30.0		31	0	0	0	0	
-26.0	130.00												32	0	0	0	0	
-27.0	140.00												33	0	0	0	0	
-28.0	150.00												34	0	0	0	0	
-29.0	160.00												35	0	0	0	0	
-30.0	170.00												36	0	0	0	0	
-31.0	180.00												37	0	0	0	0	
-32.0	190.00												38	0	0	0	0	
-33.0	200.00												39	0	0	0	0	
-34.0	210.00												40	0	0	0	0	
-35.0	220.00												41	0	0	0	0	
-36.0	230.00												42	0	0	0	0	
-37.0	240.00												43	0	0	0	0	
-38.0	250.00												44	0	0	0	0	
-39.0	260.00												45	0	0	0	0	
-40.0	270.00												46	0	0	0	0	
-41.0	280.00												47	0	0	0	0	
-42.0	290.00												48	0	0	0	0	
-43.0	300.00												49	0	0	0	0	
-44.0	310.00												50	0	0	0	0	
-45.0	320.00												51	0	0	0	0	
-46.0	330.00												52	0	0	0	0	
-47.0	340.00												53	0	0	0	0	
-48.0	350.00												54	0	0	0	0	
-49.0	360.00												55	0	0	0	0	
-50.0	370.00												56	0	0	0	0	
-51.0	380.00												57	0	0	0	0	
-52.0	390.00												58	0	0	0	0	
-53.0	400.00												59	0	0	0	0	
-54.0	410.00												60	0	0	0	0	
-55.0	420.00												61	0	0	0	0	
-56.0	430.00												62	0	0	0	0	
-57.0	440.00												63	0	0	0	0	
-58.0	450.00												64	0	0	0	0	
-59.0	460.00												65	0	0	0	0	
-60.0	470.00												66	0	0	0	0	
-61.0	480.00												67	0	0	0	0	
-62.0	490.00												68	0	0	0	0	
-63.0	500.00												69	0	0	0	0	
-64.0	510.00												70	0	0	0	0	
-65.0	520.00												71	0	0	0	0	
-66.0	530.00												72	0	0	0	0	
-67.0	540.00												73	0	0	0	0	
-68.0	550.00												74	0	0	0	0	
-69.0	560.00												75	0	0	0	0	
-70.0	570.00												76	0	0	0	0	
-71.0	580.00												77	0	0	0	0	
-72.0	590.00												78	0	0	0	0	
-73.0	600.00												79	0	0	0	0	
-74.0	610.00												80	0	0	0	0	
-75.0	620.00												81	0	0	0	0	
-76.0	630.00												82	0	0	0	0	
-77.0	640.00												83	0	0	0	0	
-78.0	650.00												84	0	0	0	0	
-79.0	660.00												85	0	0	0	0	
-80.0	670.00												86	0	0	0	0	
-81.0	680.00												87	0	0	0	0	
-82.0	690.00												88	0	0	0	0	
-83.0	700.00												89	0	0	0	0	
-84.0	710.00												90	0	0	0	0	
-85.0	720.00												91	0	0	0	0	
-86.0	730.00												92	0	0	0	0	
-87.0	740.00												93	0	0	0	0	
-88.0	750.00												94	0	0	0	0	
-89.0	760.00												95	0	0	0	0	
-90.0	770.00												96	0	0	0	0	
-91.0	780.00												97	0	0	0	0	
-92.0	790.00												98	0	0	0	0	
-93.0	800.00												99	0	0	0	0	
-94.0	810.00												100	0	0	0	0	
-95.0	820.00												101	0	0	0	0	
-96.0	830.00												102	0	0	0	0	
-97.0	840.00												103	0	0	0	0	
-98.0	850.00												104	0	0	0	0	
-99.0	860.00												105	0	0	0	0	
-100.0	870.00												106	0	0	0	0	
-101.0	880.00												107	0	0	0	0	
-102.0	890.00												108	0	0	0	0	
-103.0	900.00												109	0	0	0	0	
-104.0	910.00												110	0	0	0	0	
-105.0	920.00												111	0	0	0	0	
-106.0	930.00												112	0	0	0	0	
-107.0	940.00												113	0	0	0	0	
-108.0	950.00												114	0	0	0	0	
-109.0	960.00												115	0	0	0	0	
-110.0	970.00												116	0	0	0	0	
-111.0	980.00												117	0	0	0	0	
-112.0	990.00												118	0	0	0	0	
-113.0	1000.00												119	0	0	0	0	
-114.0	1010.00												120	0	0	0	0	
-115.0	1020.00												121	0	0	0	0	
-116.0	1030.00												122	0	0	0	0	
-117.0	1040.00												123	0	0	0	0	
-118.0	1050.00												124	0	0	0	0	
-119.0	1060.00												125	0	0	0	0	
-120.0	1070.00																	

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



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



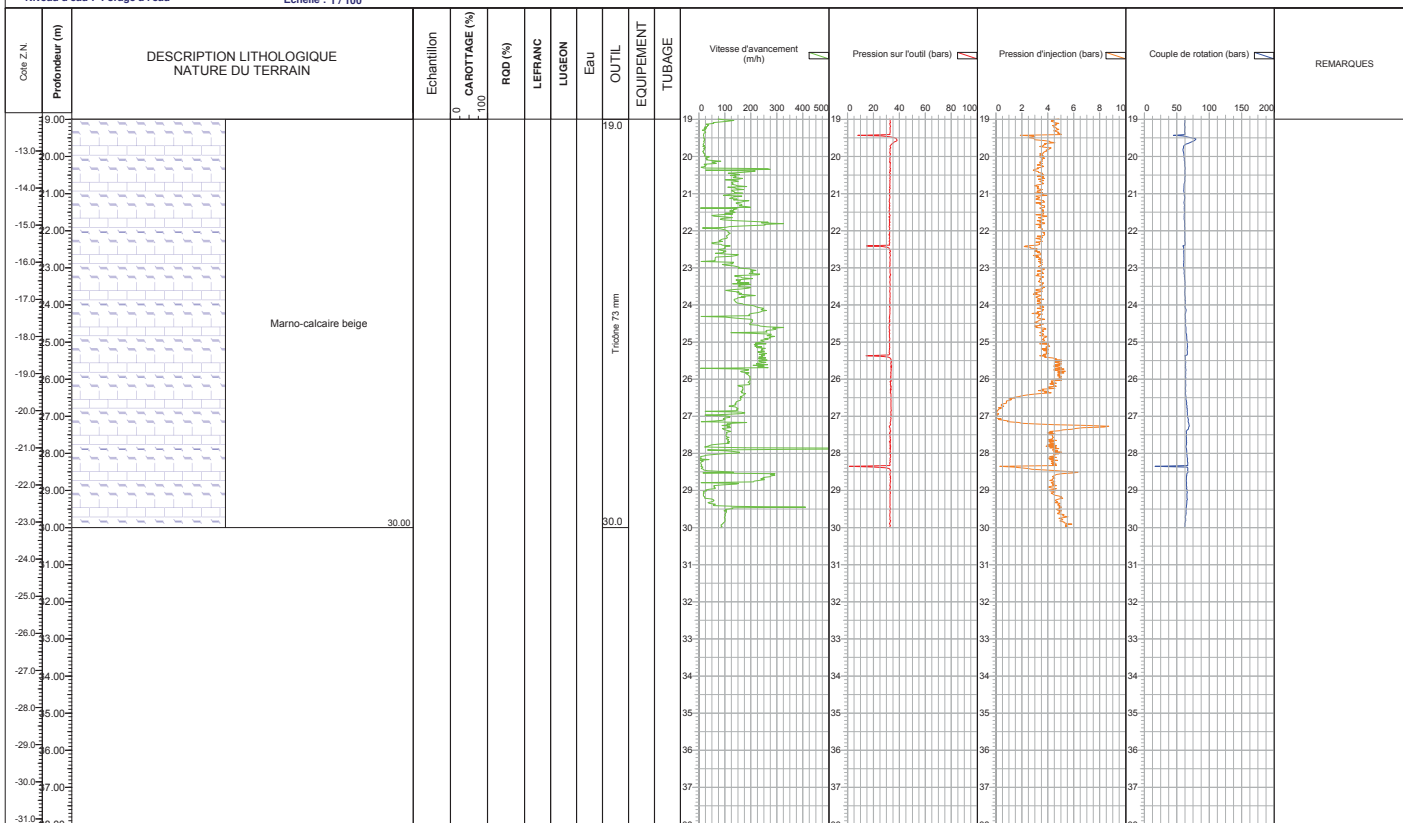


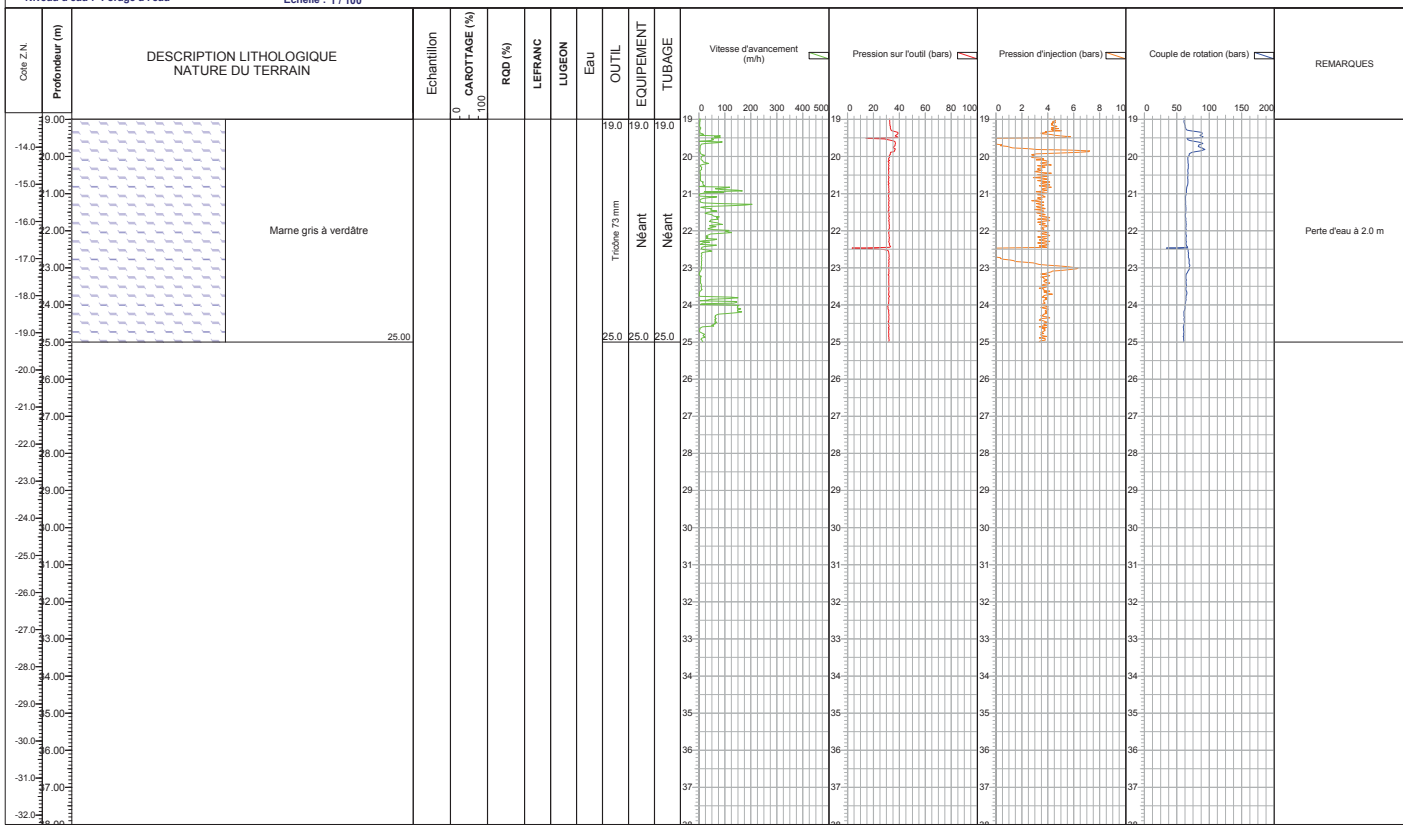
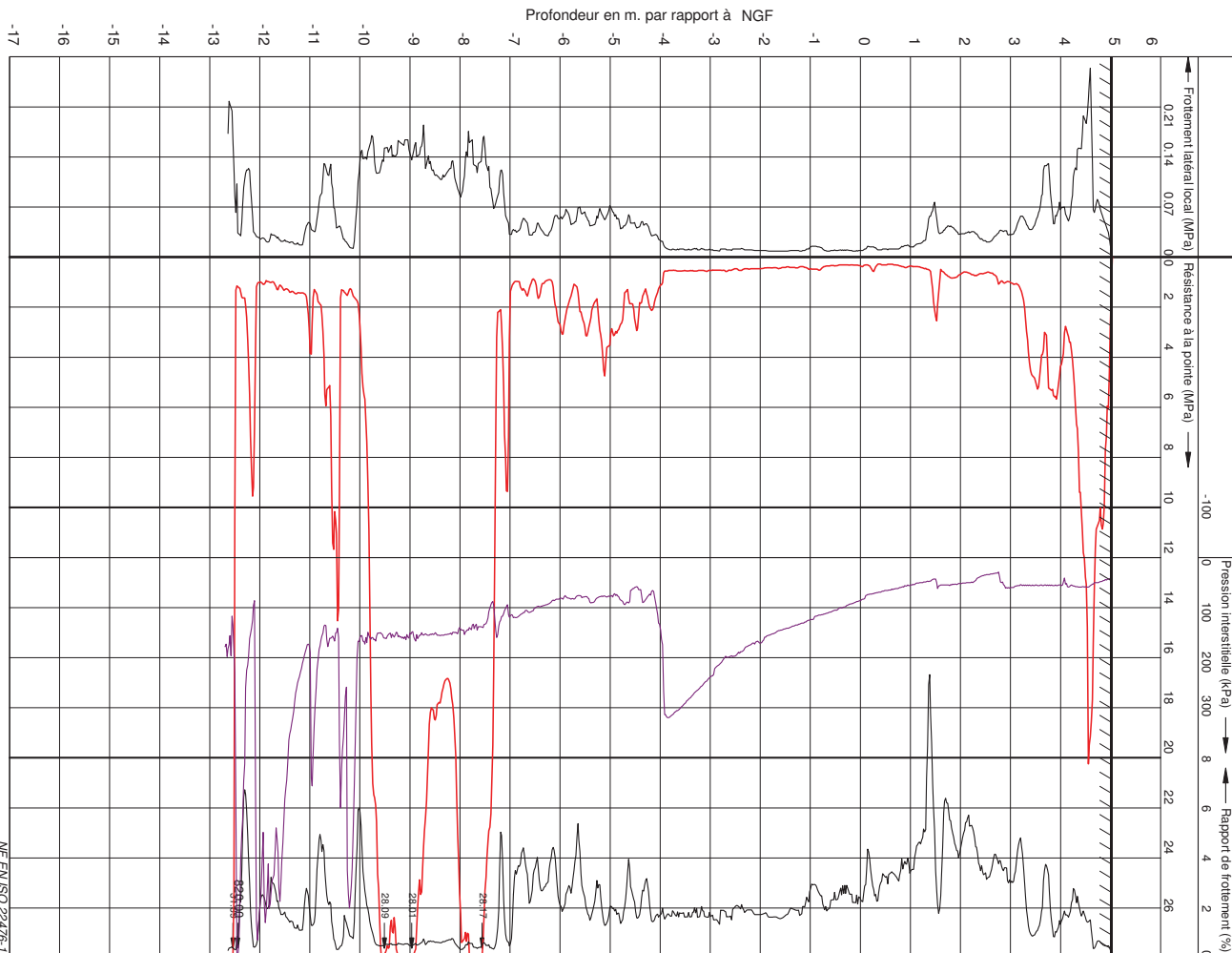
Echelle : 1 / 100

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

Echelle : 1 / 100

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



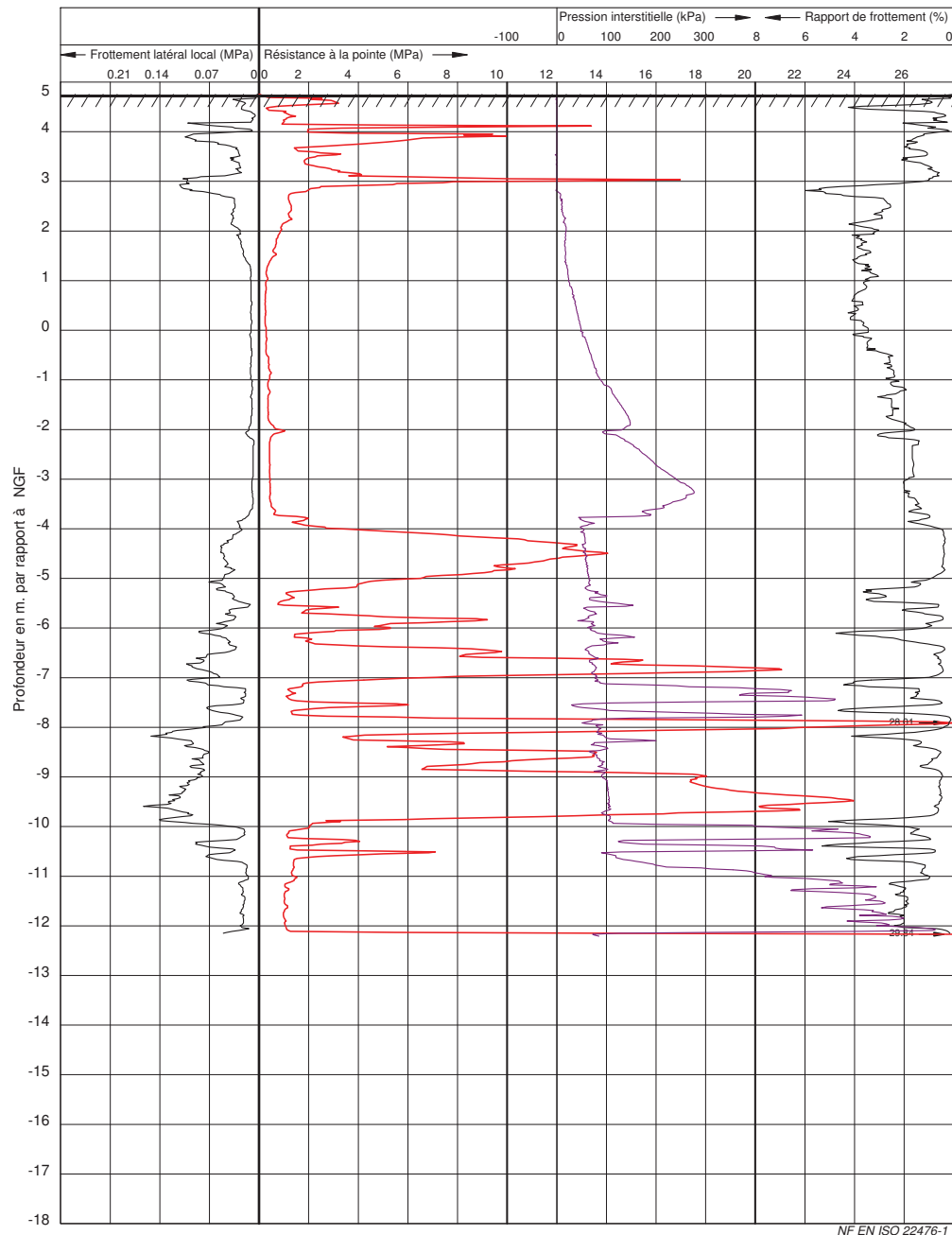
138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES  
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03



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

Coordonnée X : 1420542.053

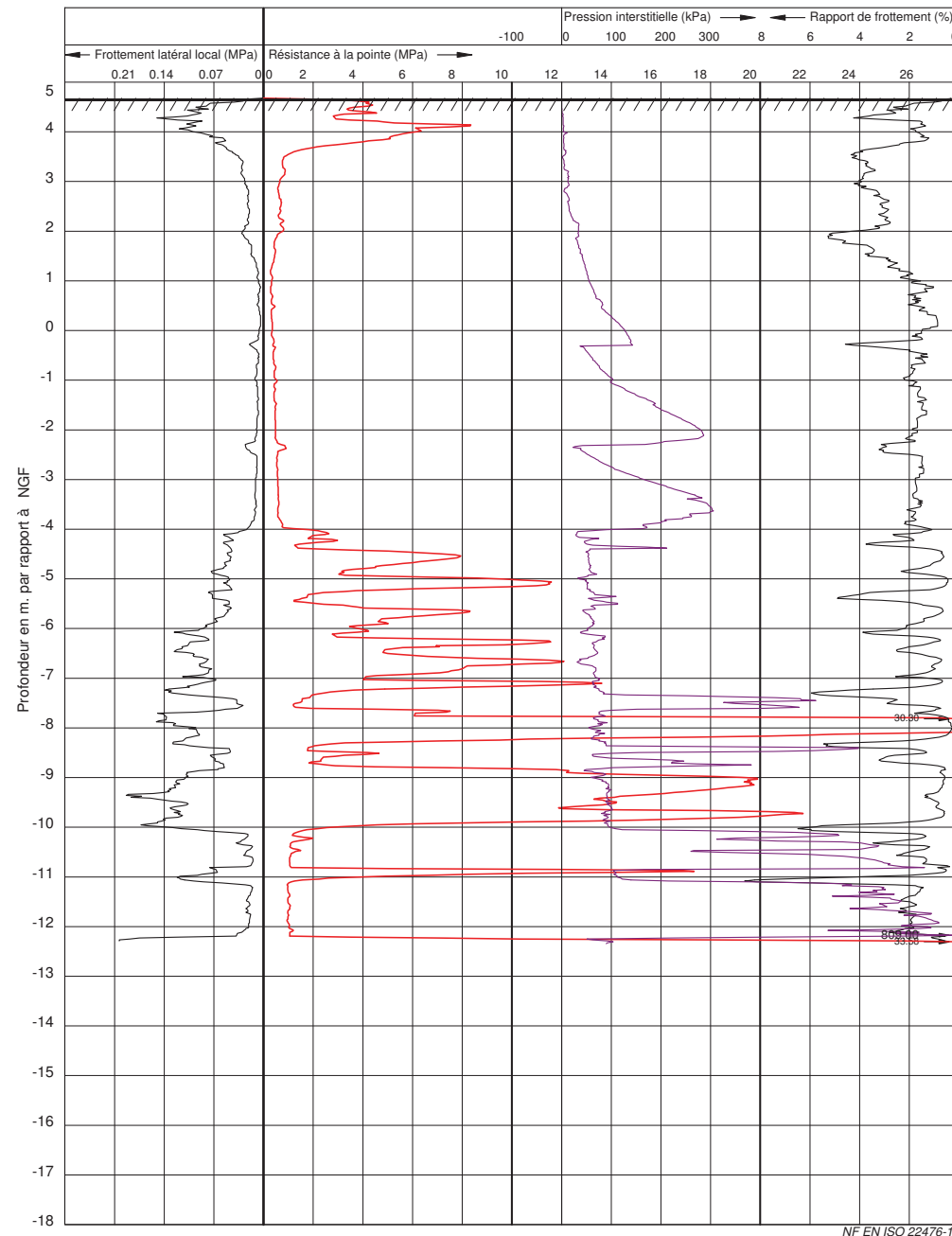
Coordonnée Y : 4186622.204

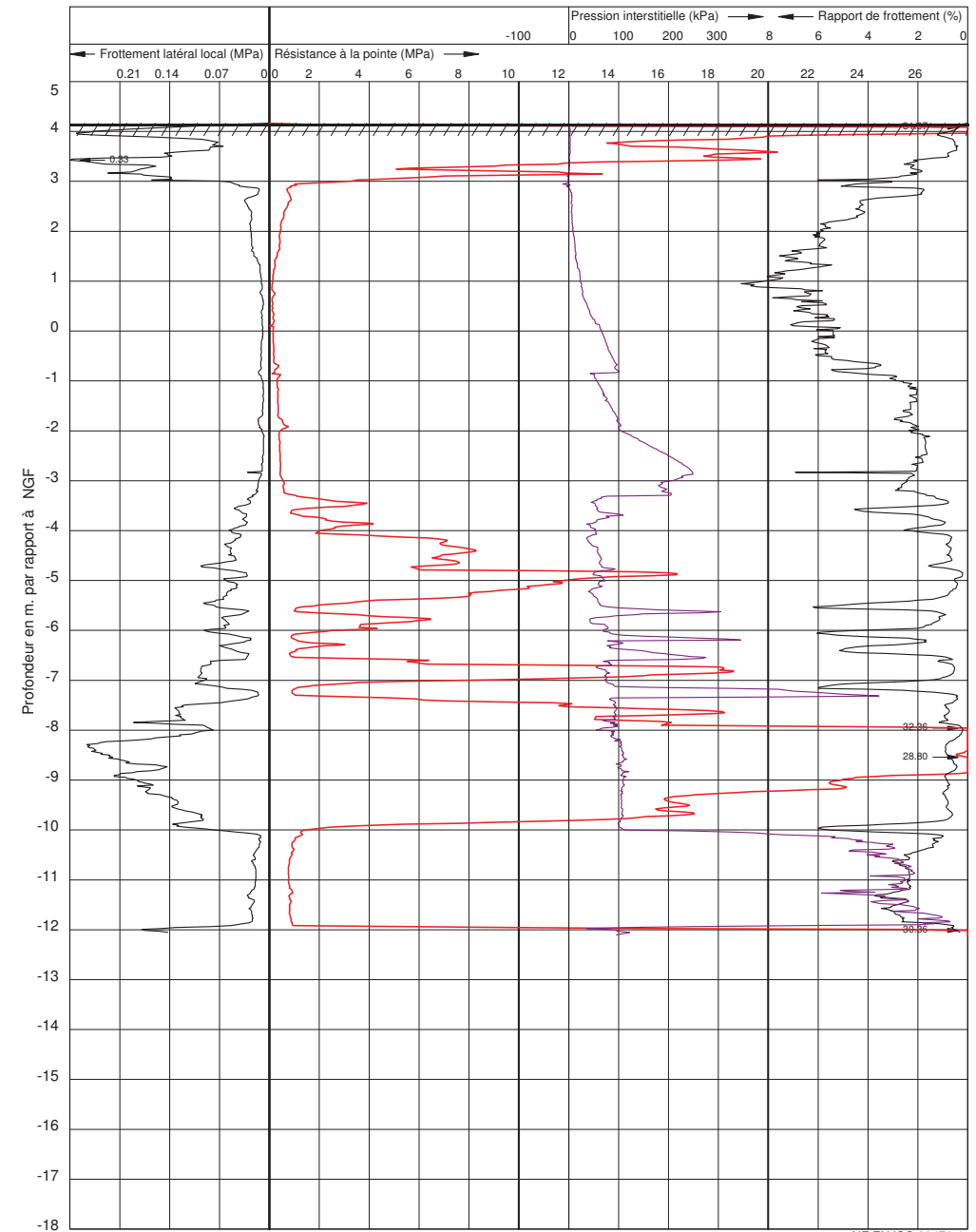
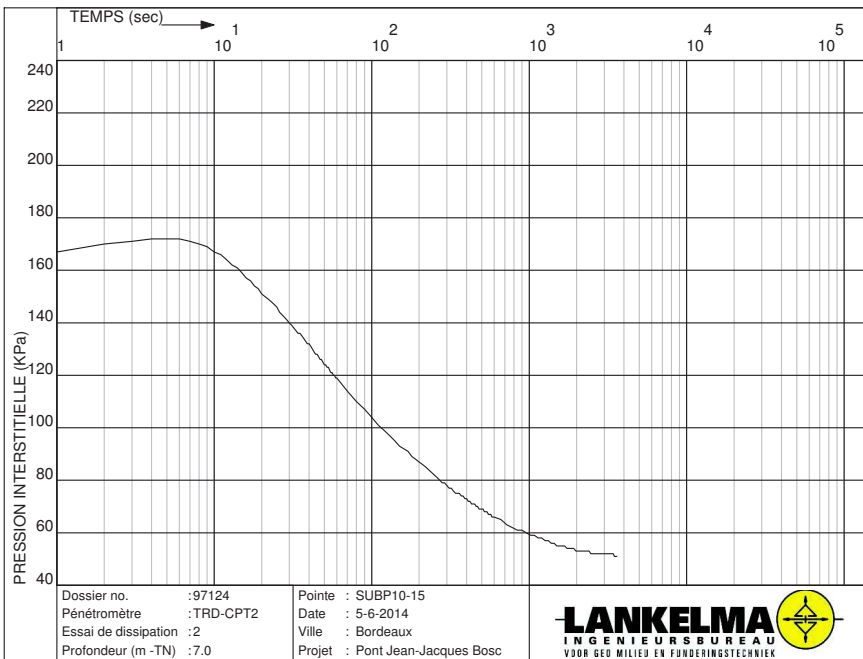
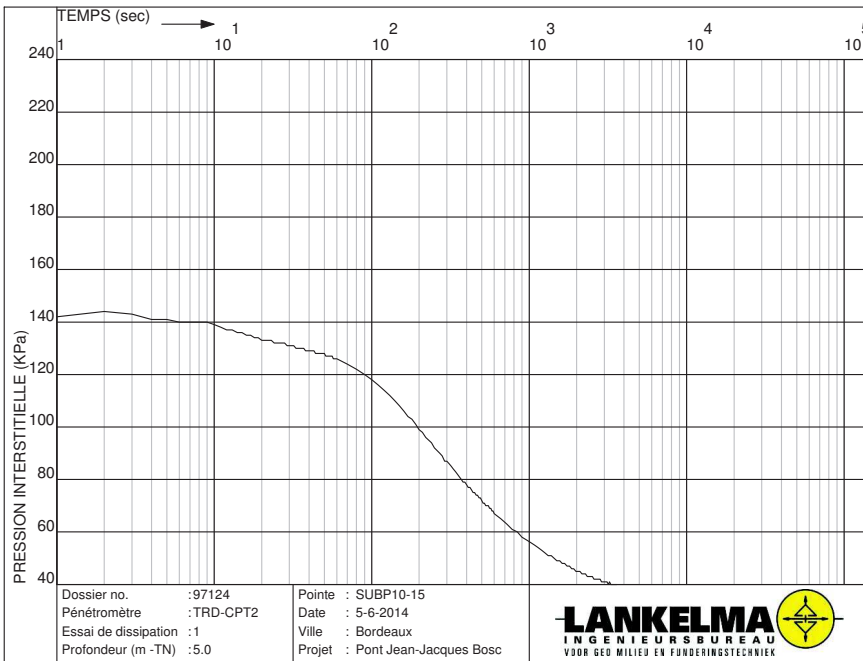


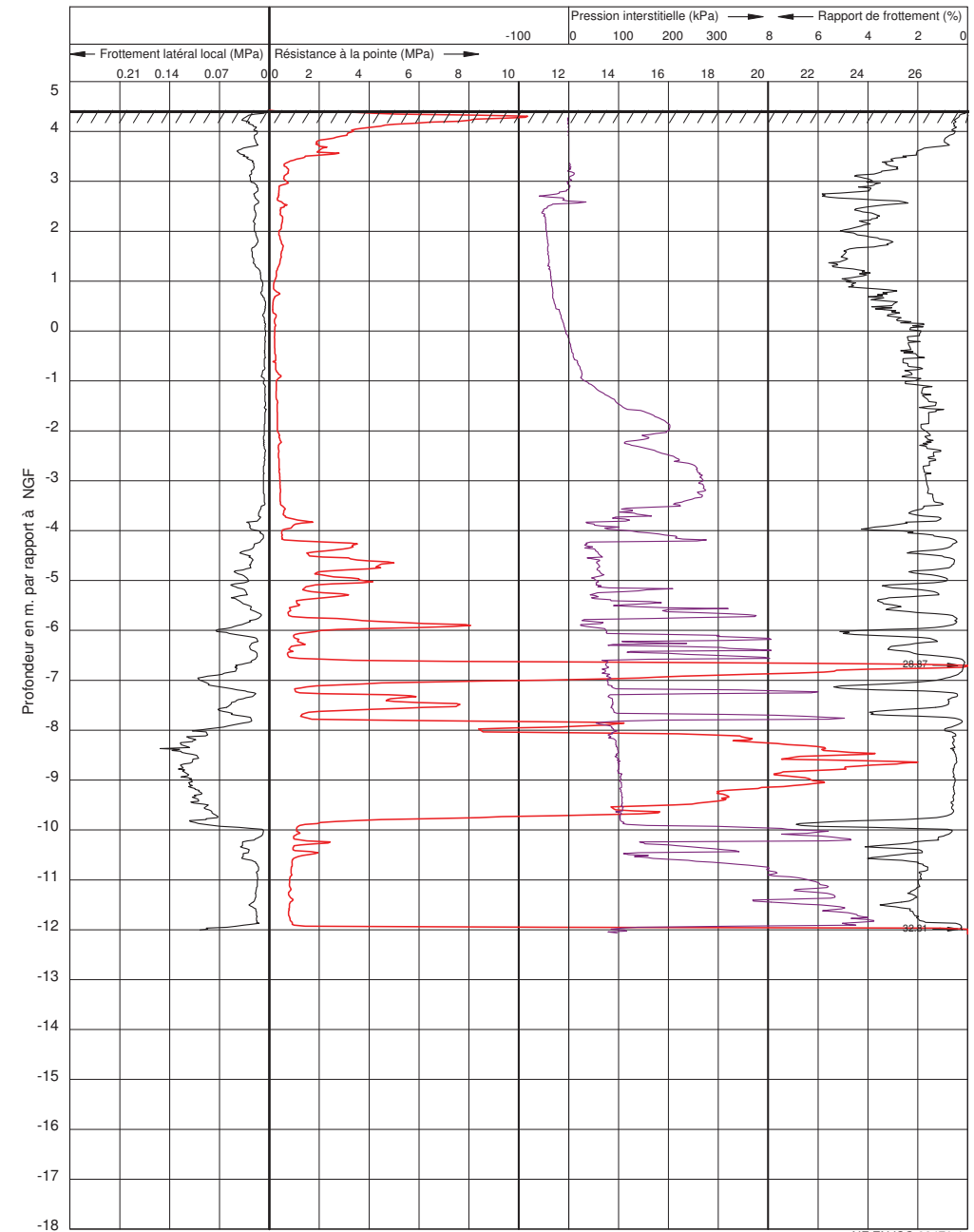
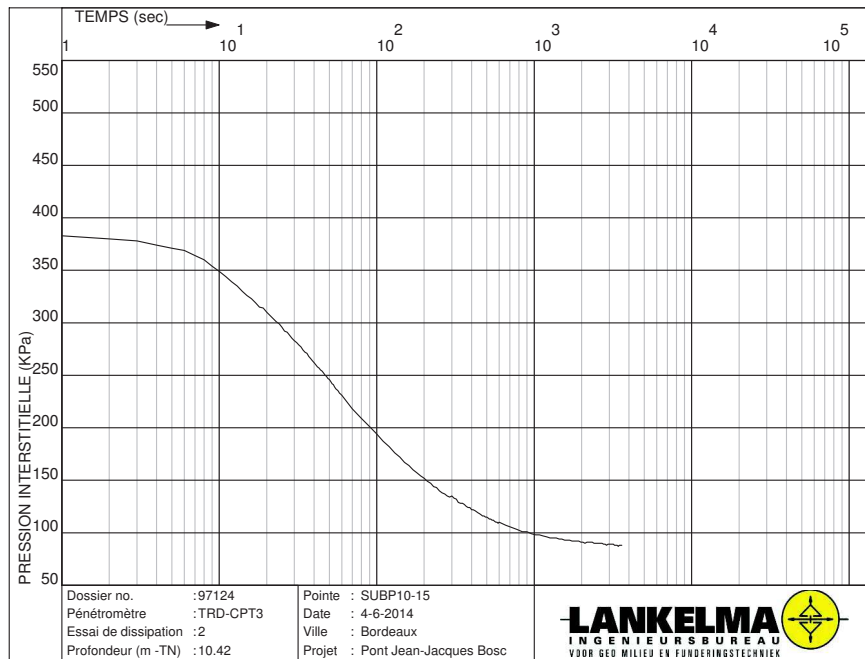
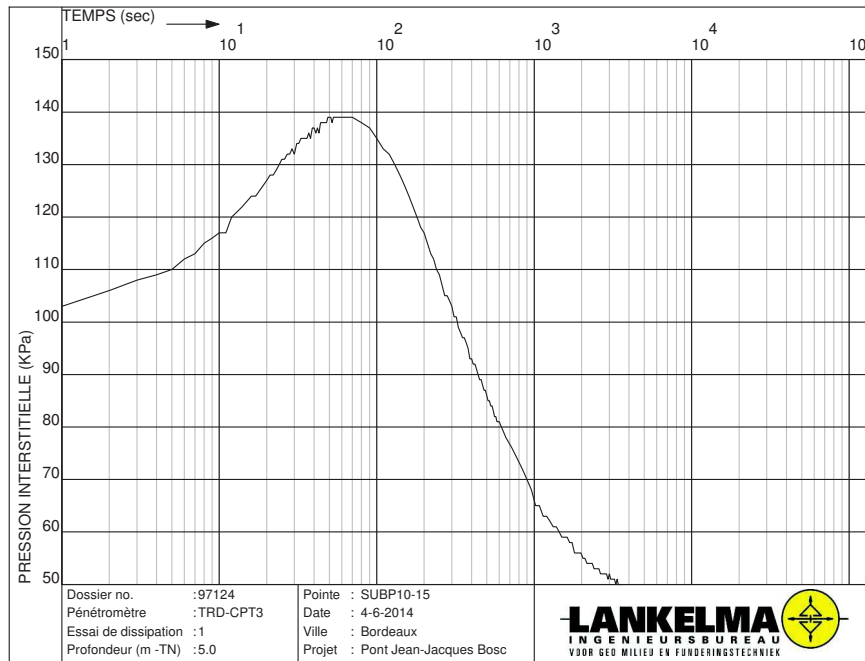
Dossier no. : 97124  
Pénétromètre : TRD-CPT2  
Projet : Pont Jean-Jacques Bosc  
Ville : Bordeaux  
Pointe : 120103  
Surface de la pointe : 1500 mm<sup>2</sup>  
Date : 5-6-2014  
Terrain naturel : 4.678 m. par rapport à NGF

Coordonnée X : 1420573.706

Coordonnée Y : 4186573.83





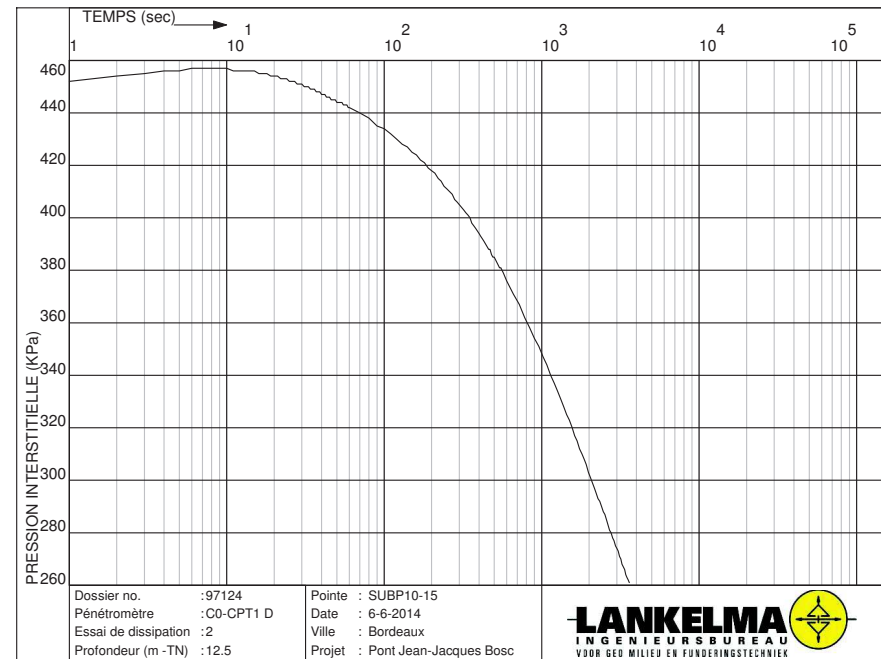
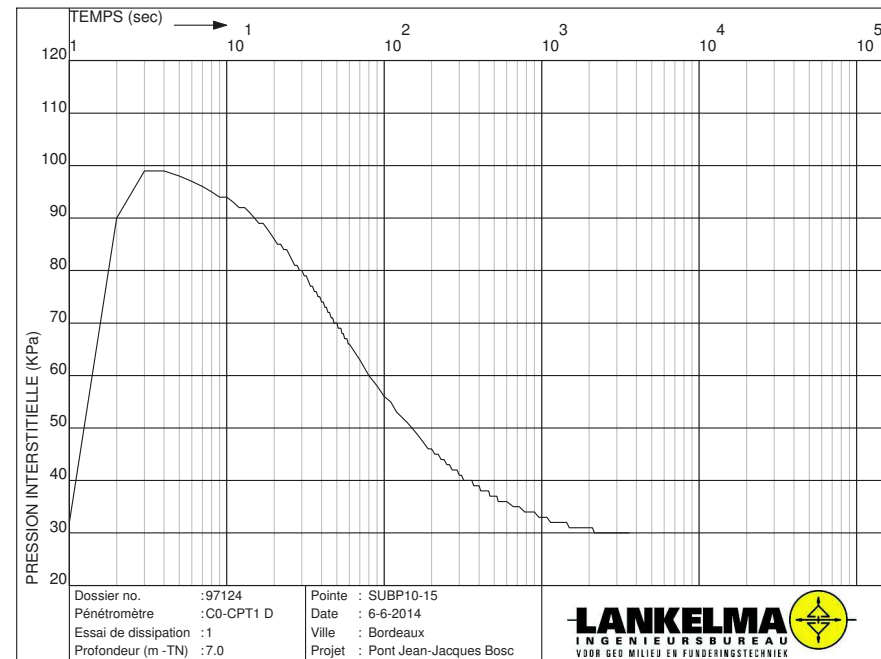
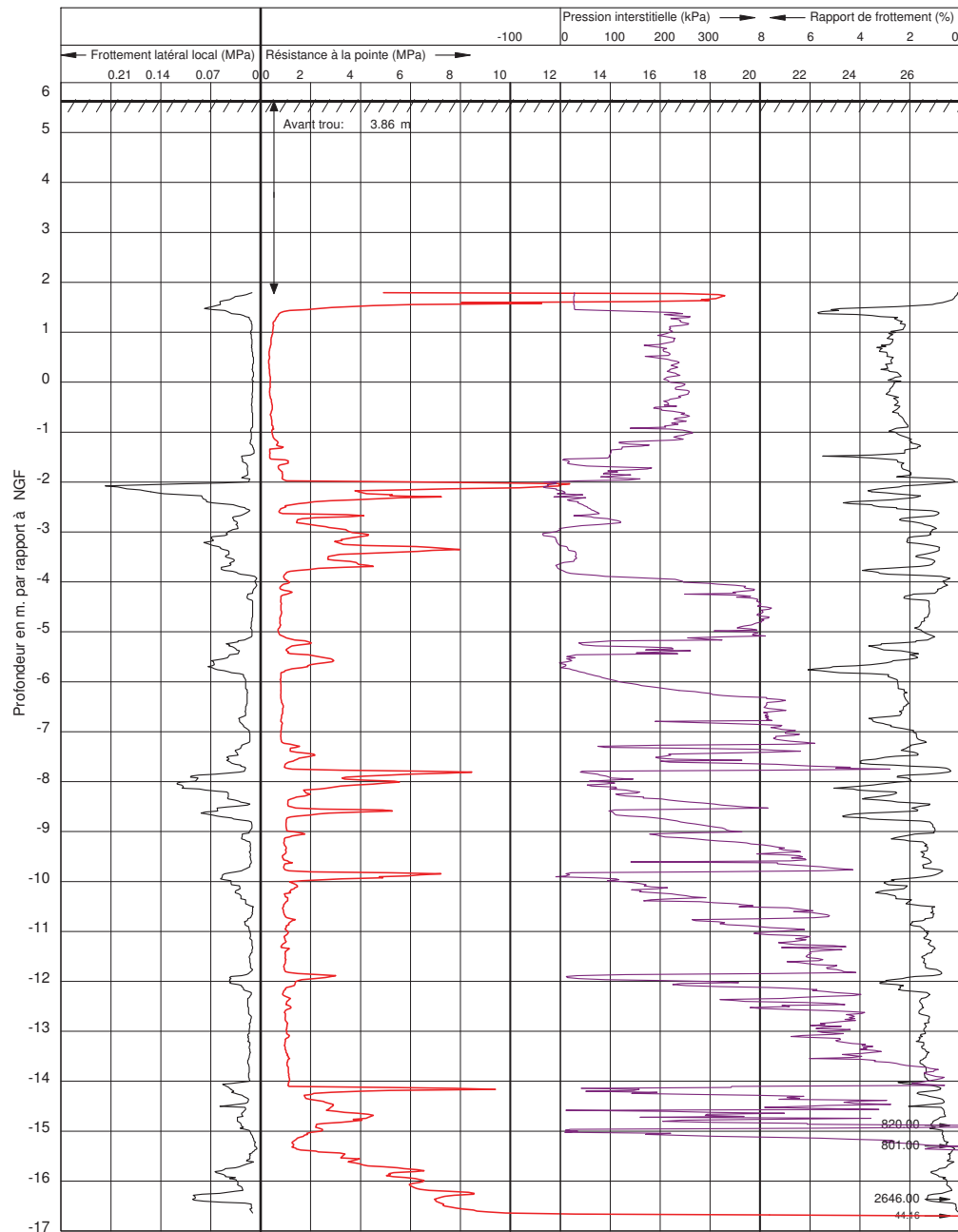




Dossier no. : 97124 Pointe : 120103  
Pénétromètre : C0-CPT1 D Surface de la pointe : 1500 mm<sup>2</sup>  
Projet : Pont Jean-Jacques Bosc Date : 6-6-2014  
Ville : Bordeaux Terrain naturel : 5.661 m. par rapport à NGF

Coordonnée X : 1420092.149

Coordonnée Y : 4186273.246

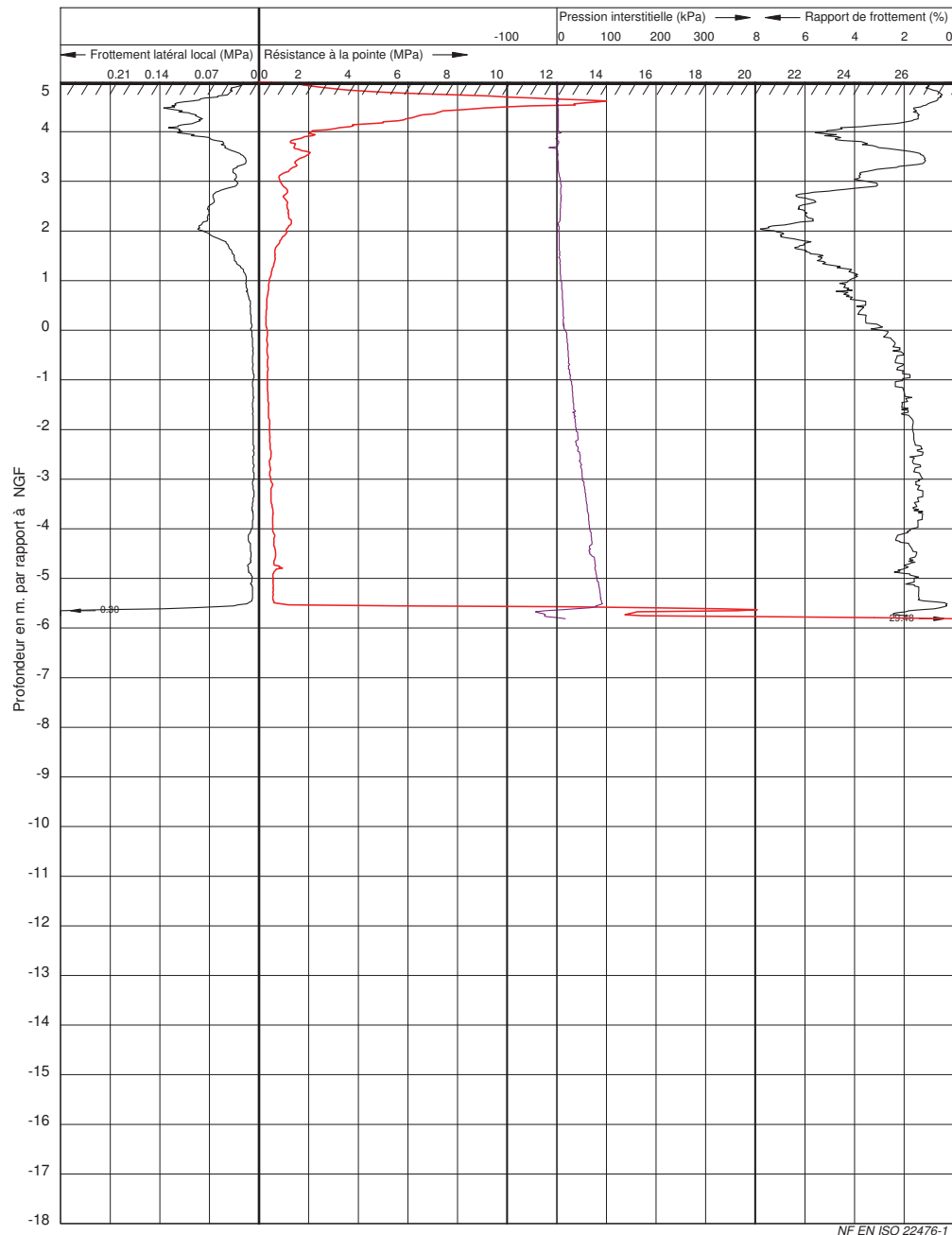




Dossier no. : 97124  
Pénétromètre : TRG-CPT1  
Projet : Pont Jean-Jacques Bosc  
Ville : Bordeaux  
Pointe : 120103  
Surface de la pointe : 1500 mm<sup>2</sup>  
Date : 5-6-2014  
Terrain naturel : 5.0 m. par rapport à NGF

Coordonnée X : 1420029.878

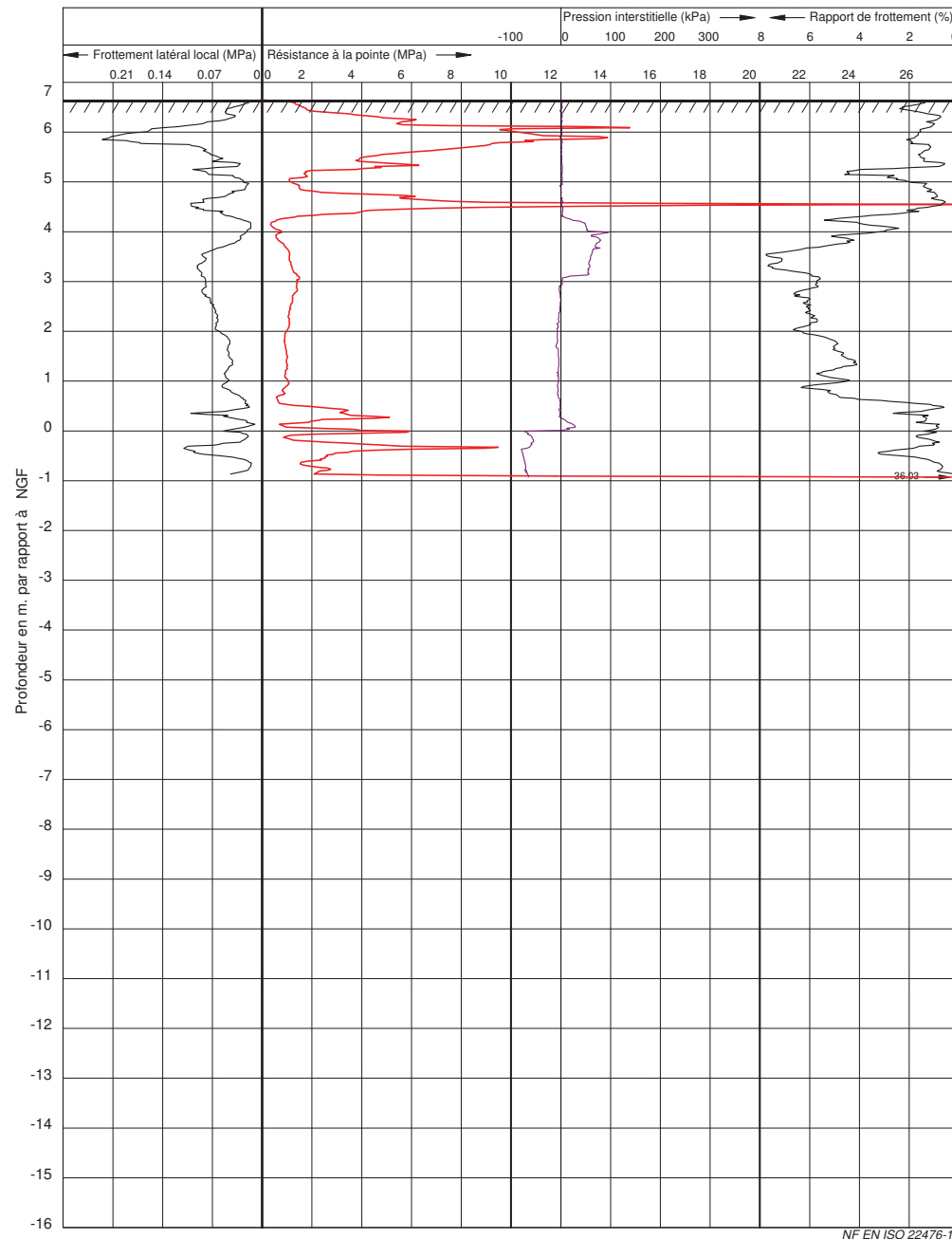
Coordonnée Y : 4186307.638



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

Coordonnée X : 1420026.381

Coordonnée Y : 4186249.269



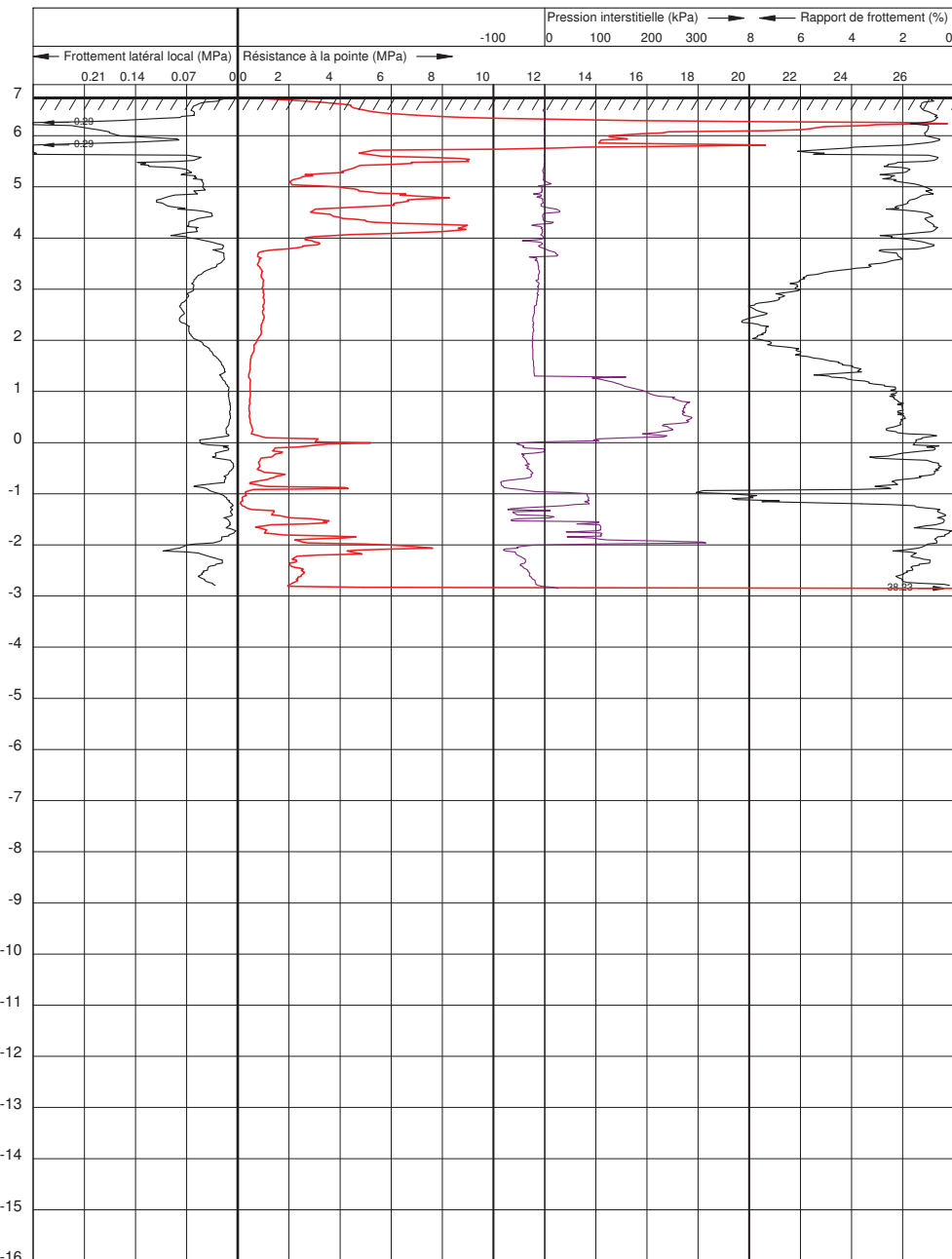


Dossier no. : 97124      Pointe : 120103  
Pénétromètre : TRG-CPT3      Surface de la pointe : 1500 mm<sup>2</sup>  
Projet : Pont Jean-Jacques Bosc      Date : 5-6-2014  
Ville : Bordeaux      Terrain naturel : 6.758 m. par rapport à NGF

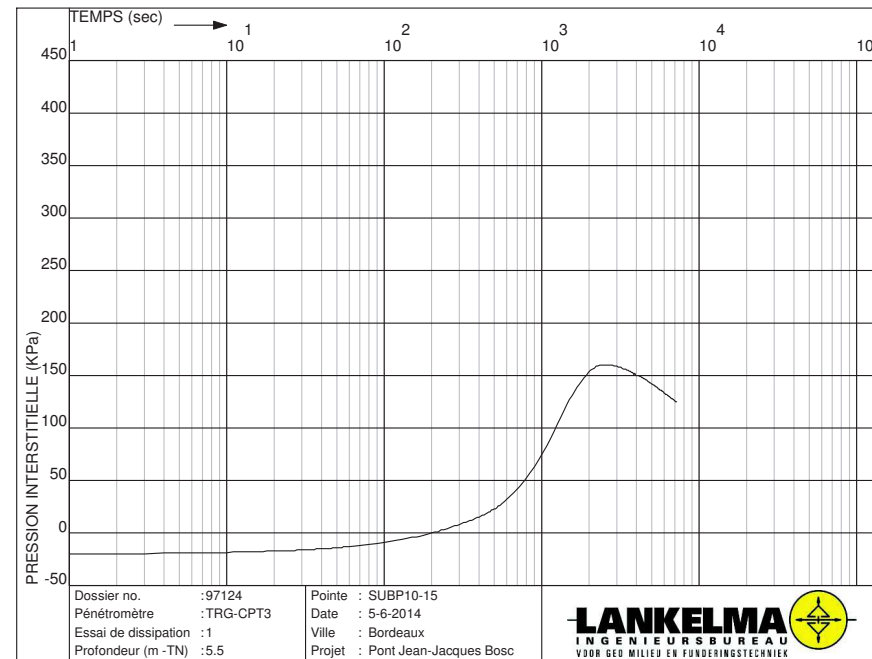
Coordonnée X : 1420037.722

Coordonnée Y : 4186263.789

Profondeur en m. par rapport à NGF



NF EN ISO 22476-1



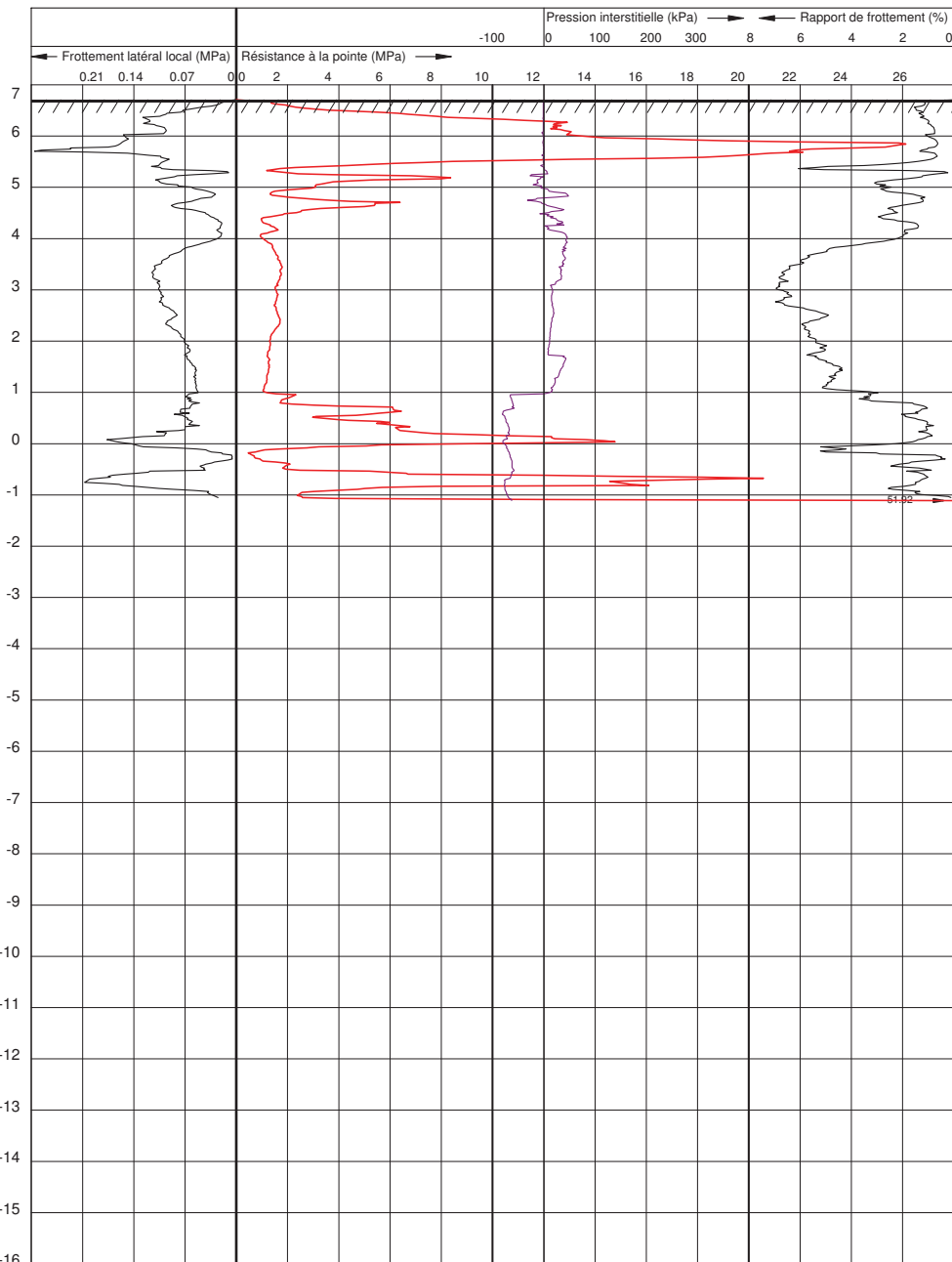


Dossier no. : 97124      Pointe : 120103  
Pénétrromètre : TRG-CPT4      Surface de la pointe : 1500 mm<sup>2</sup>  
Projet : Pont Jean-Jacques Bosc      Date : 5-6-2014  
Ville : Bordeaux      Terrain naturel : 6.706 m. par rapport à NGF

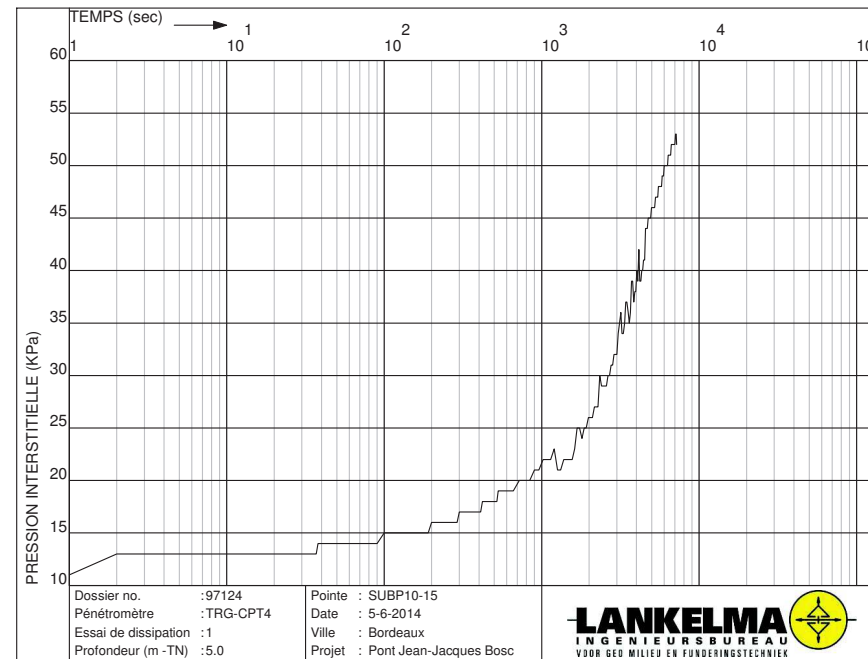
Coordonnée X : 1420040.982

Coordonnée Y : 4186233.914

Profondeur en m. par rapport à NGF



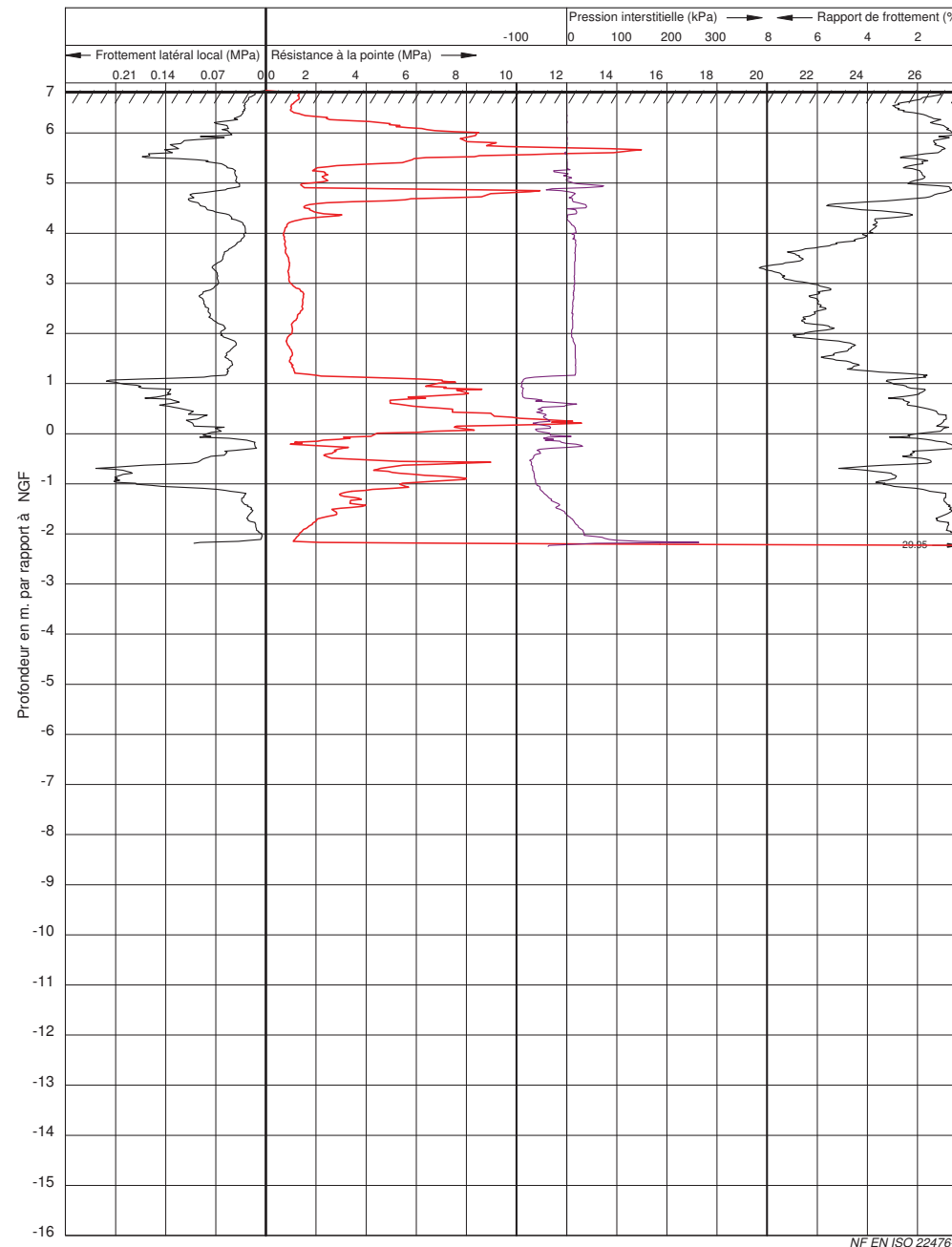
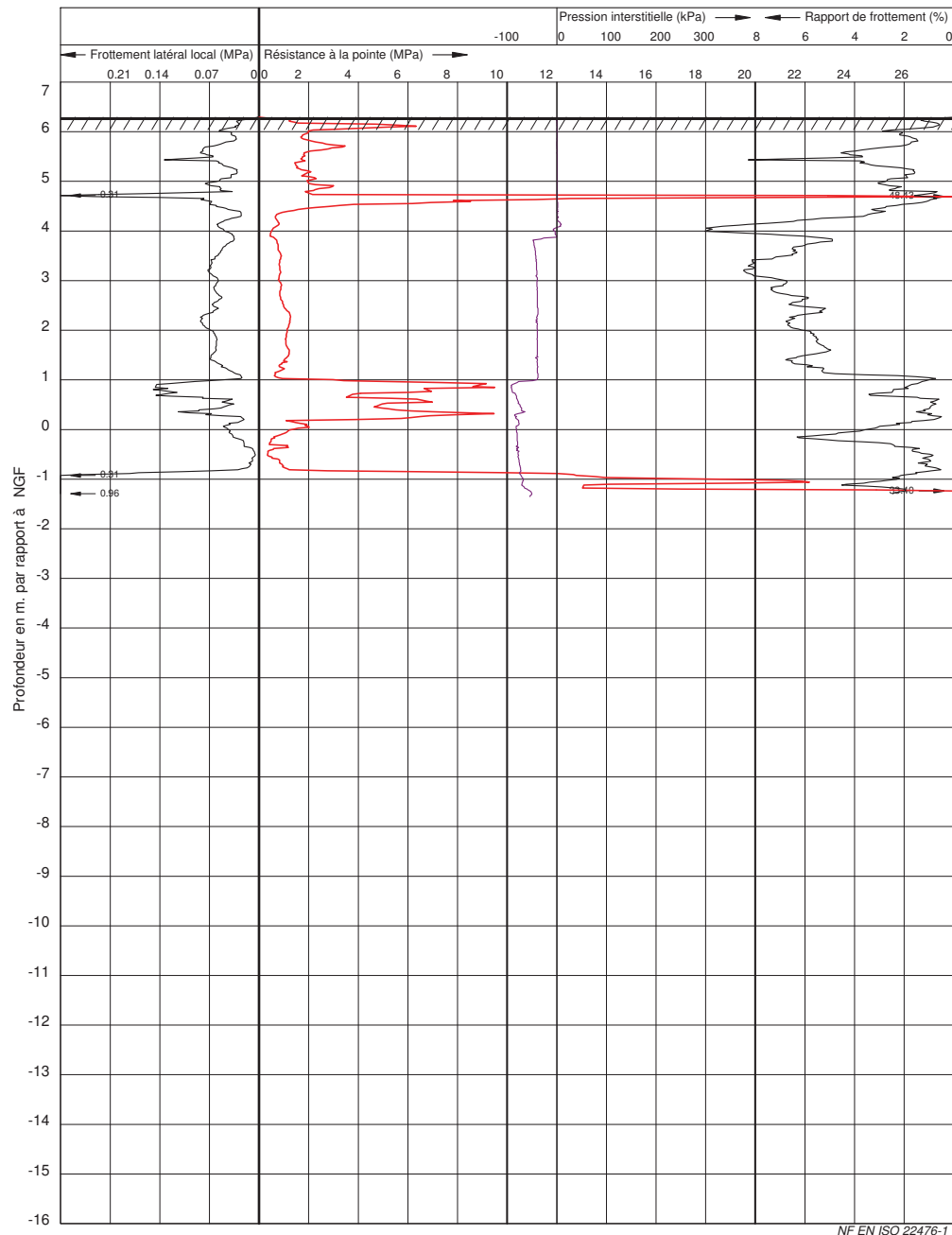
NF EN ISO 22476-1

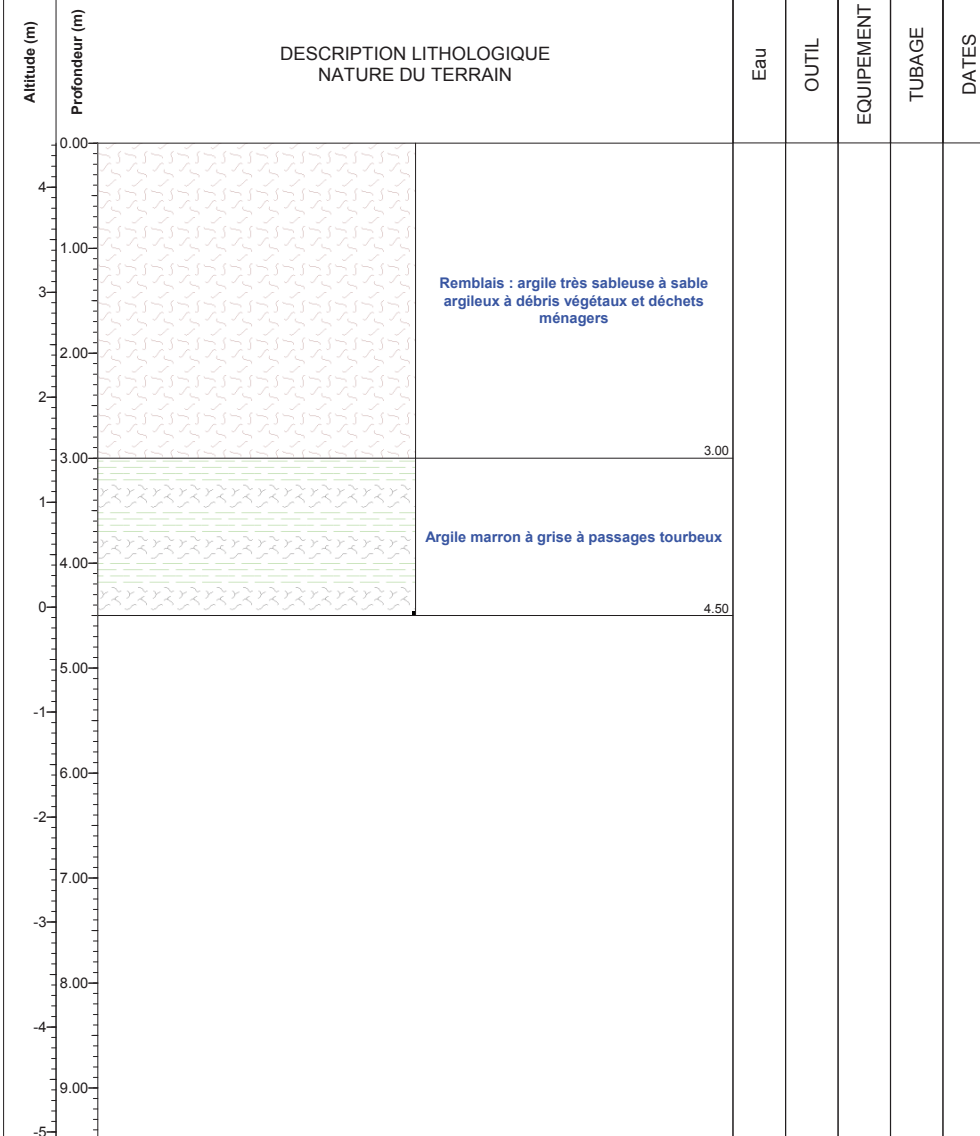
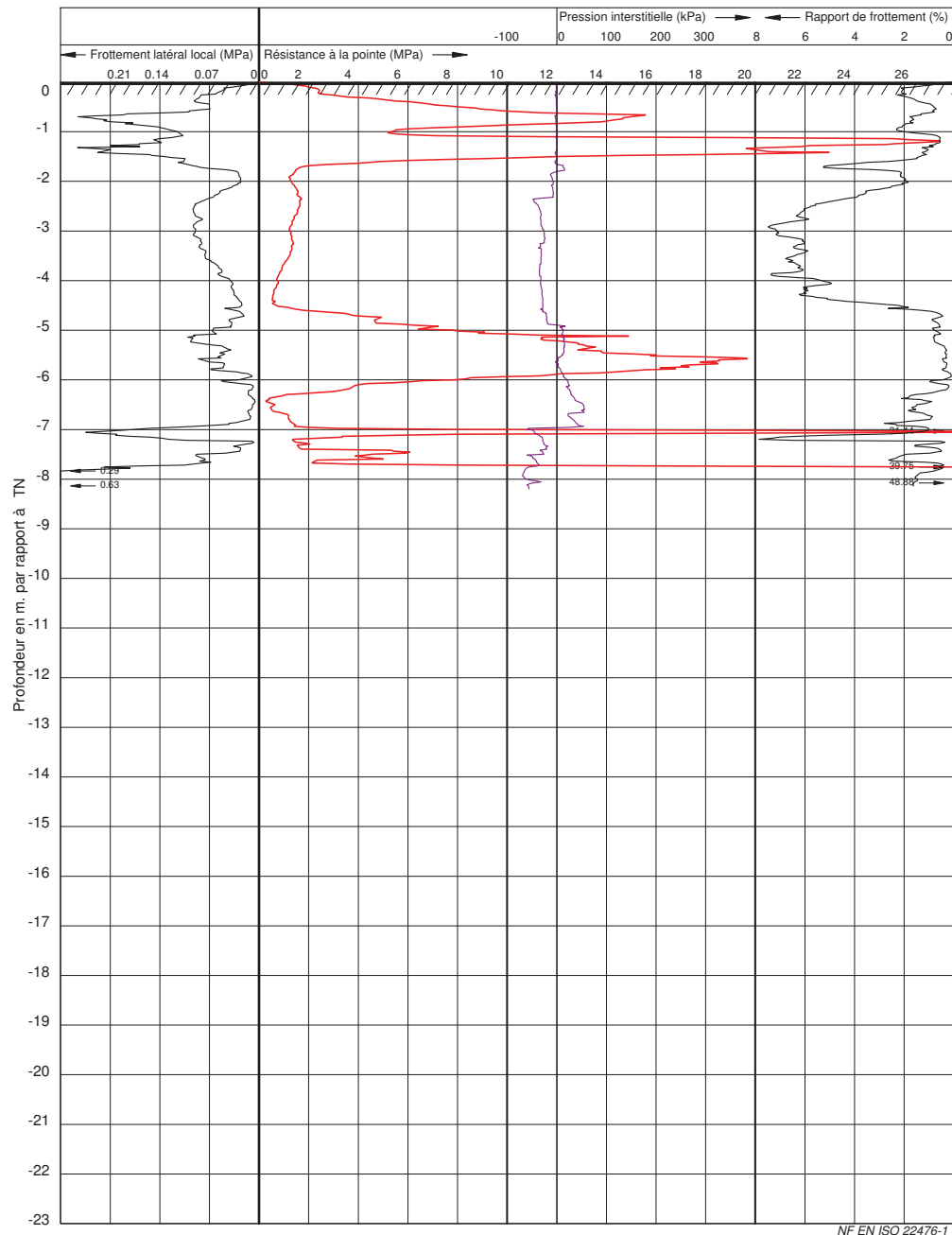


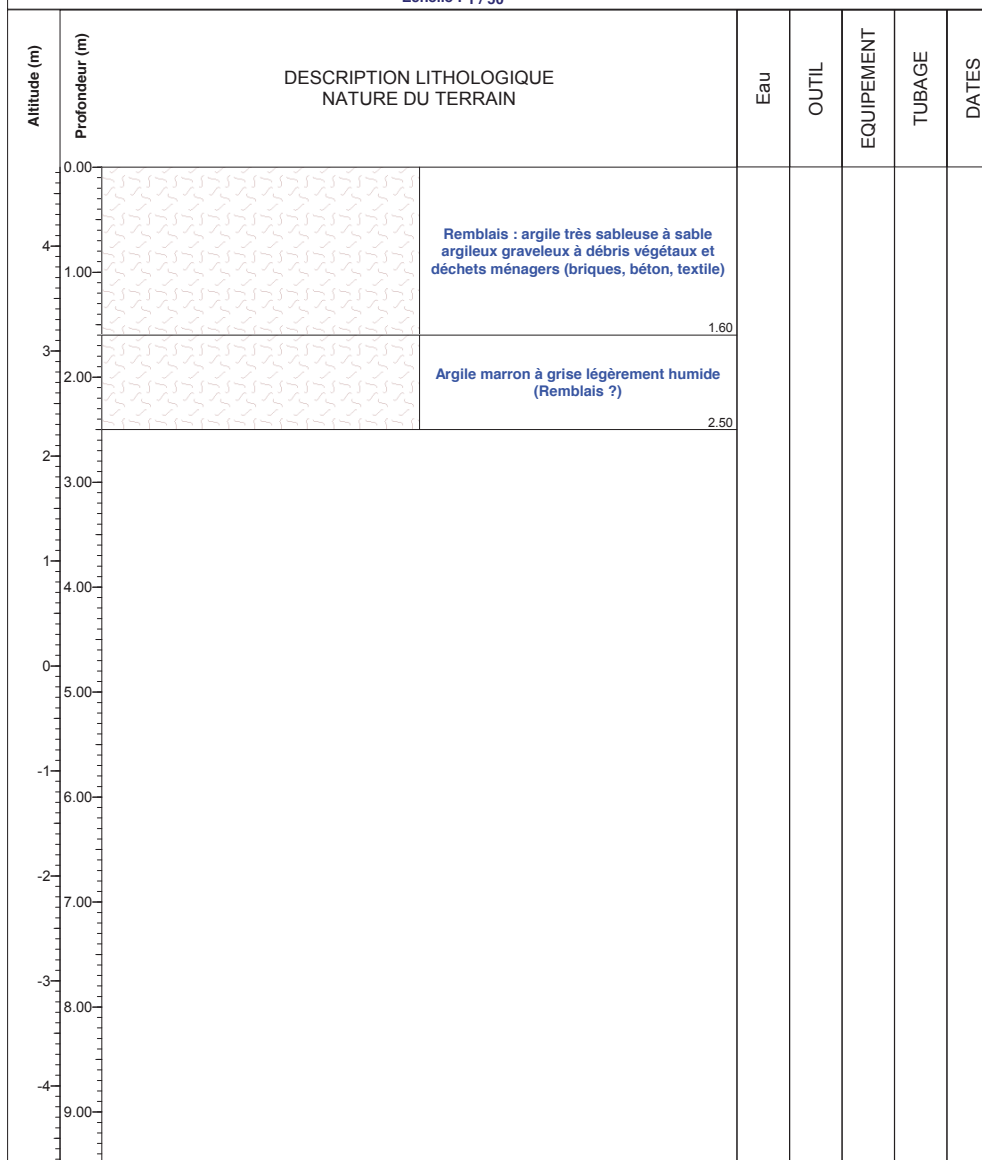
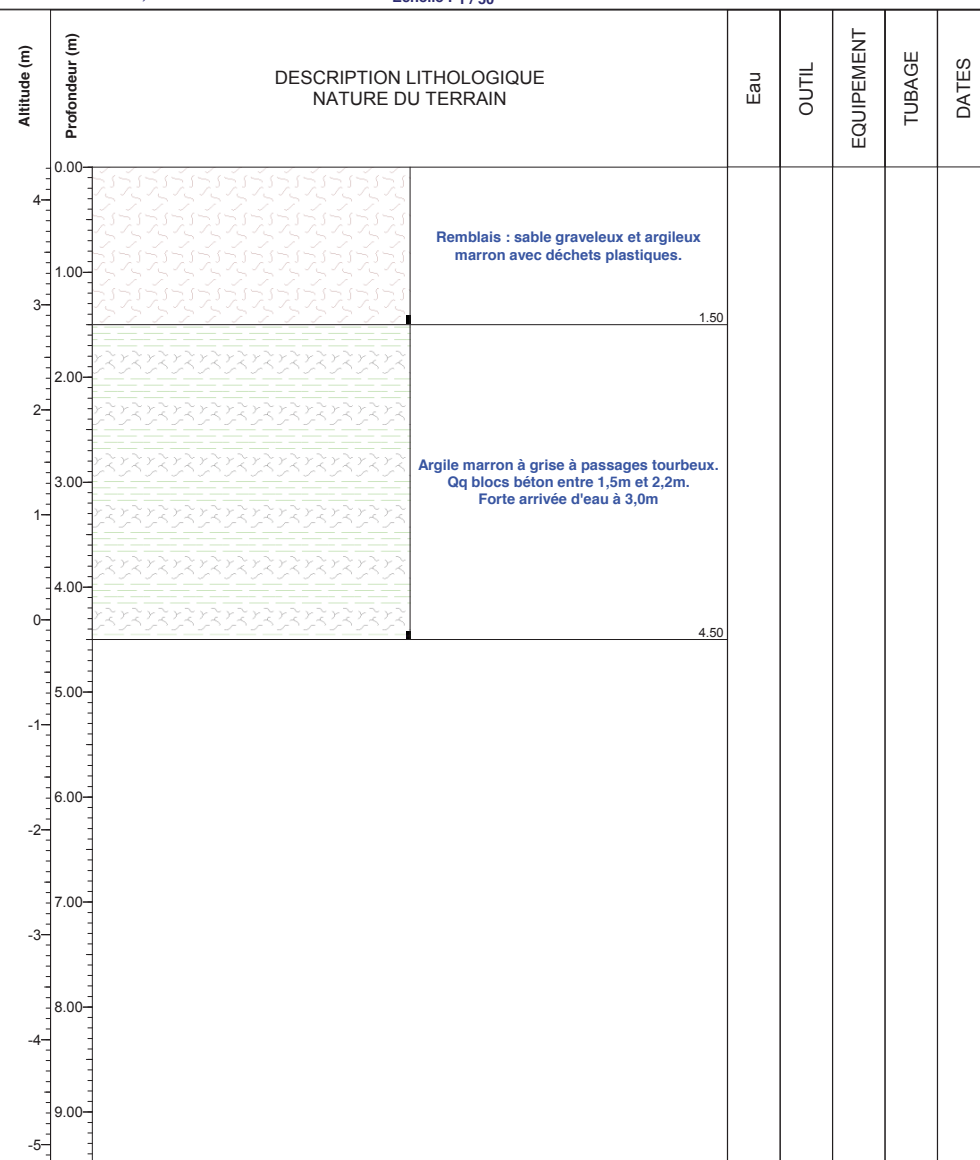
Dossier no. : 97124  
Pénétrromètre : TRG-CPT4  
Essai de dissipation : 1  
Profondeur (m -TN) : 5.0

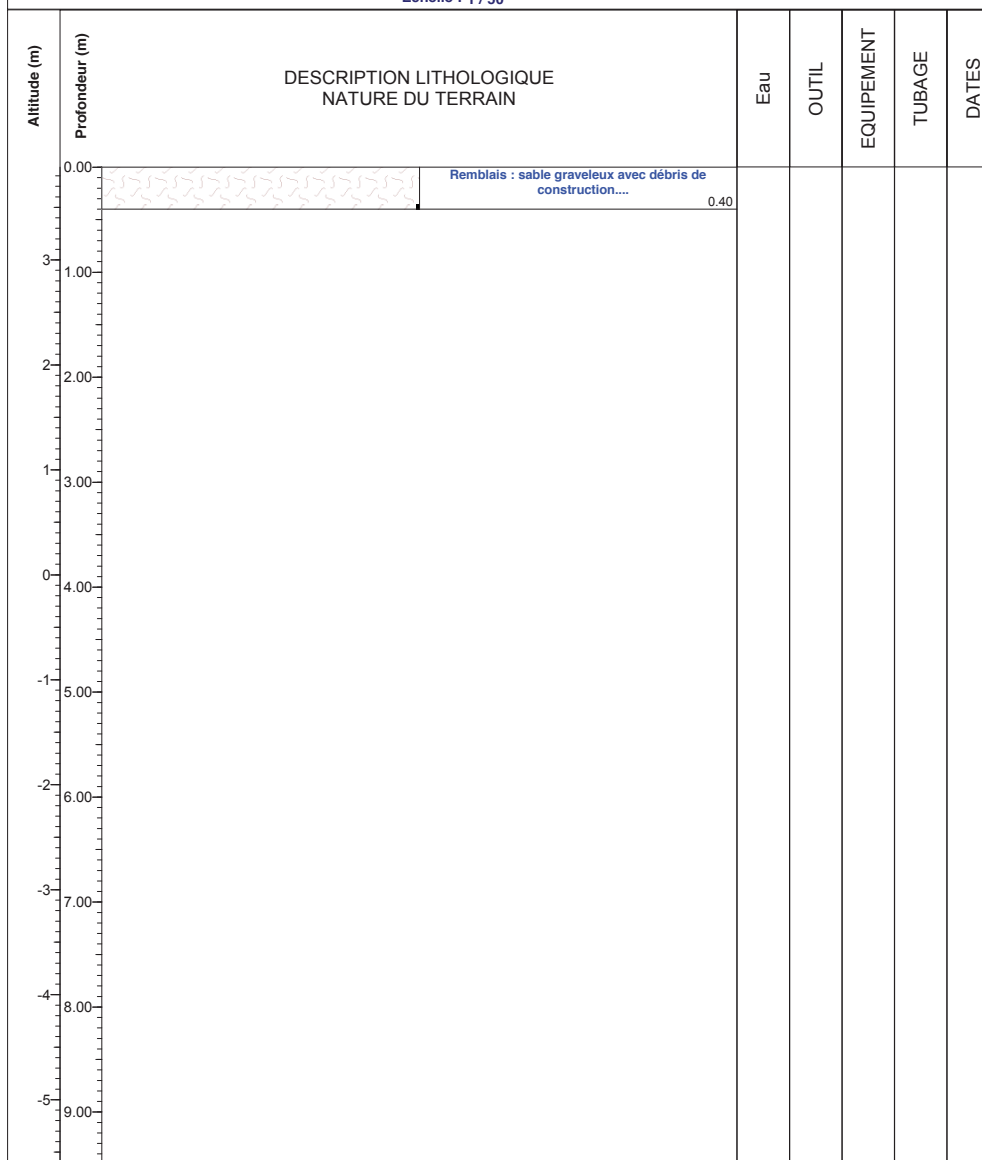
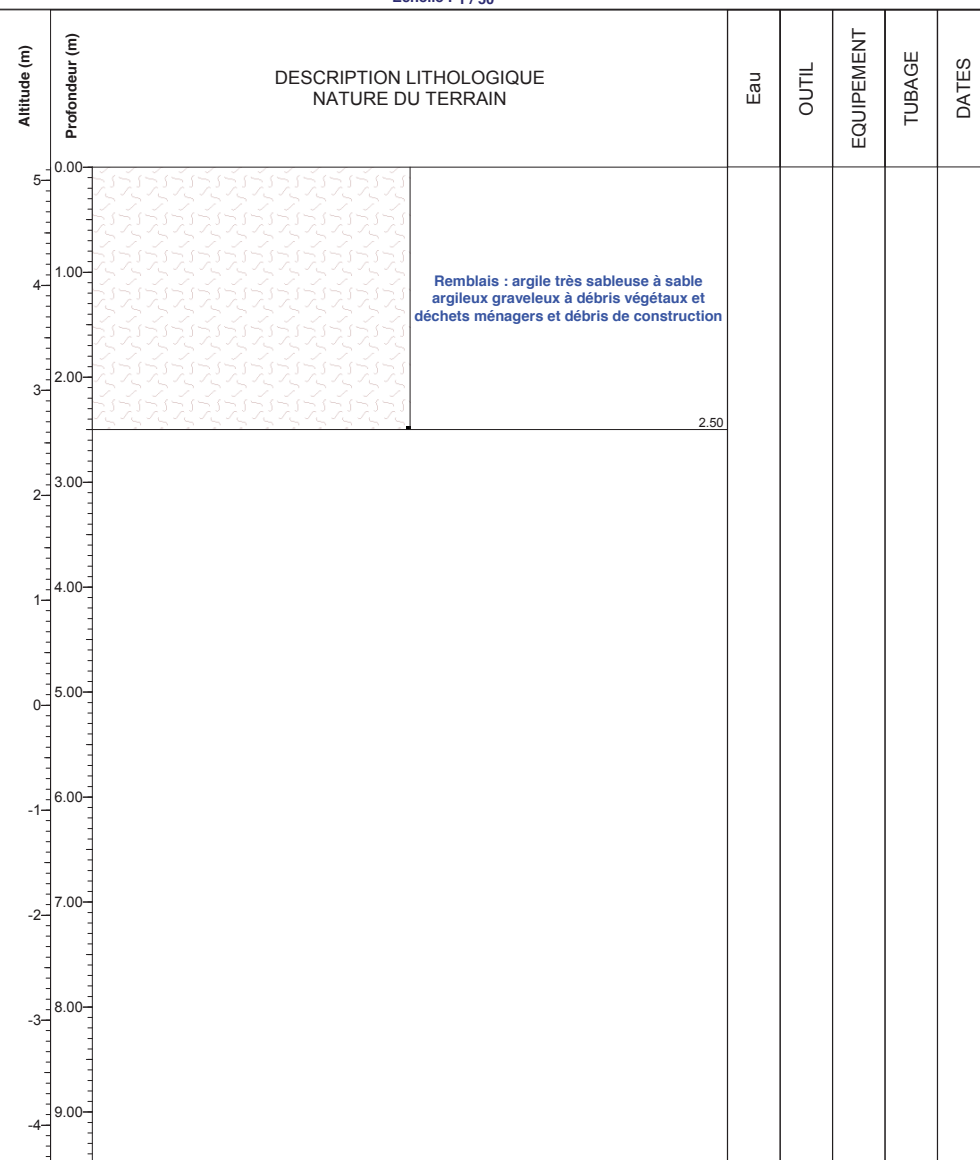
Pointe : SUBP10-15  
Date : 5-6-2014  
Ville : Bordeaux  
Projet : Pont Jean-Jacques Bosc











SOLTECHNIC

TRAVAUX DE SOLS ET FONDATIONS SPECIALES

Etudes - Devis - Réalisations

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

Niveau d'eau : Pas d'eau

Echelle : 1 / 50

Altitude (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Eau	OUTIL	EQUIPEMENT	TUBAGE	DATES
0.00							
3	1.00						
2	2.00	Remblais : Sable argilo-graveleux marron avec déchets de construction et plastique. Arrivée d'eau à 1,3m. Refus à 2,0m sur blocs béton					
1	3.00						
0	4.00						
-1	5.00						
-2	6.00						
-3	7.00						
-4	8.00						
-5	9.00						

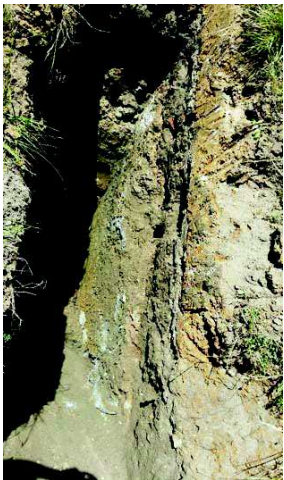
138, avenue d'Aquitaine - 33520 BRUGES  
Tel. 05 56 42 35 35 Fax. 05 56 17 03 03

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**



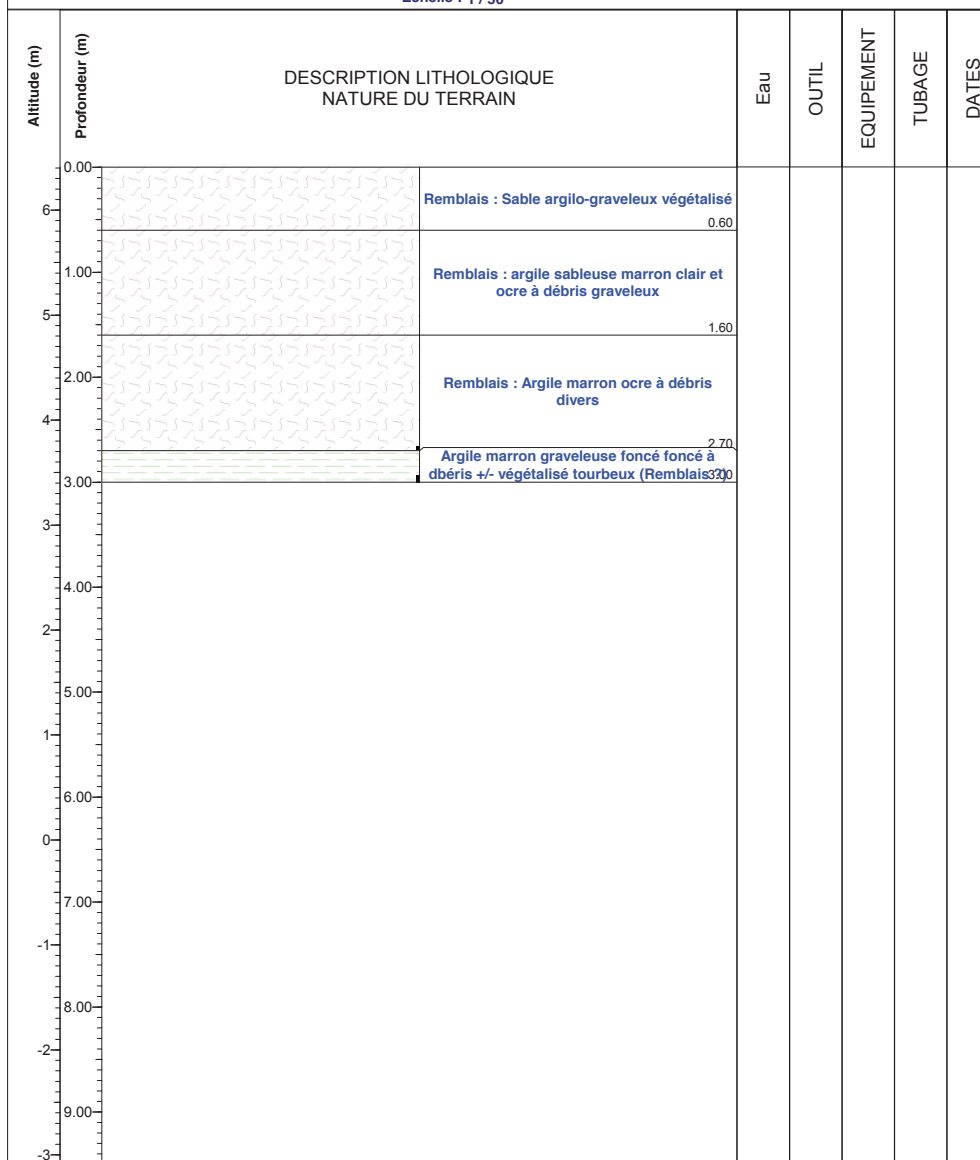
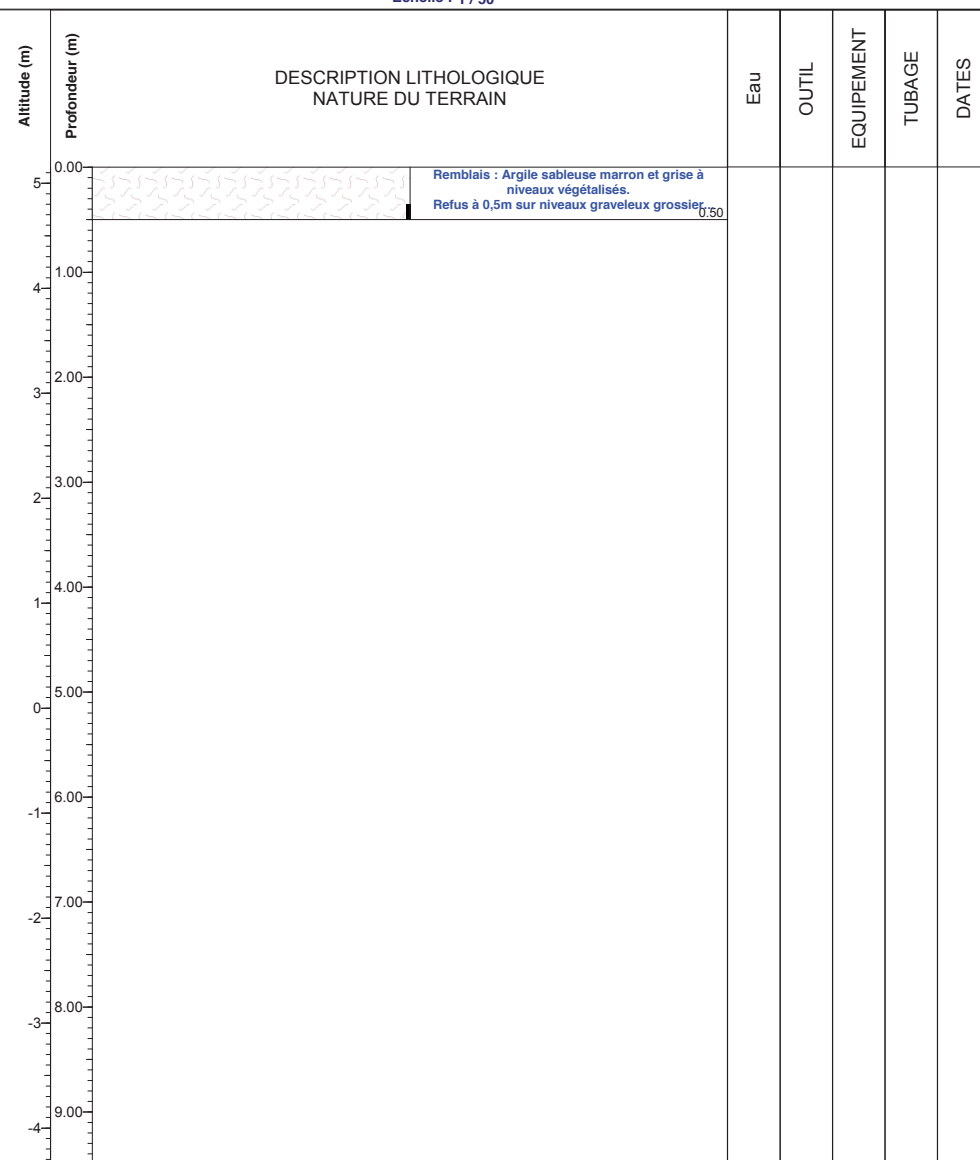
**TRD-PM2**

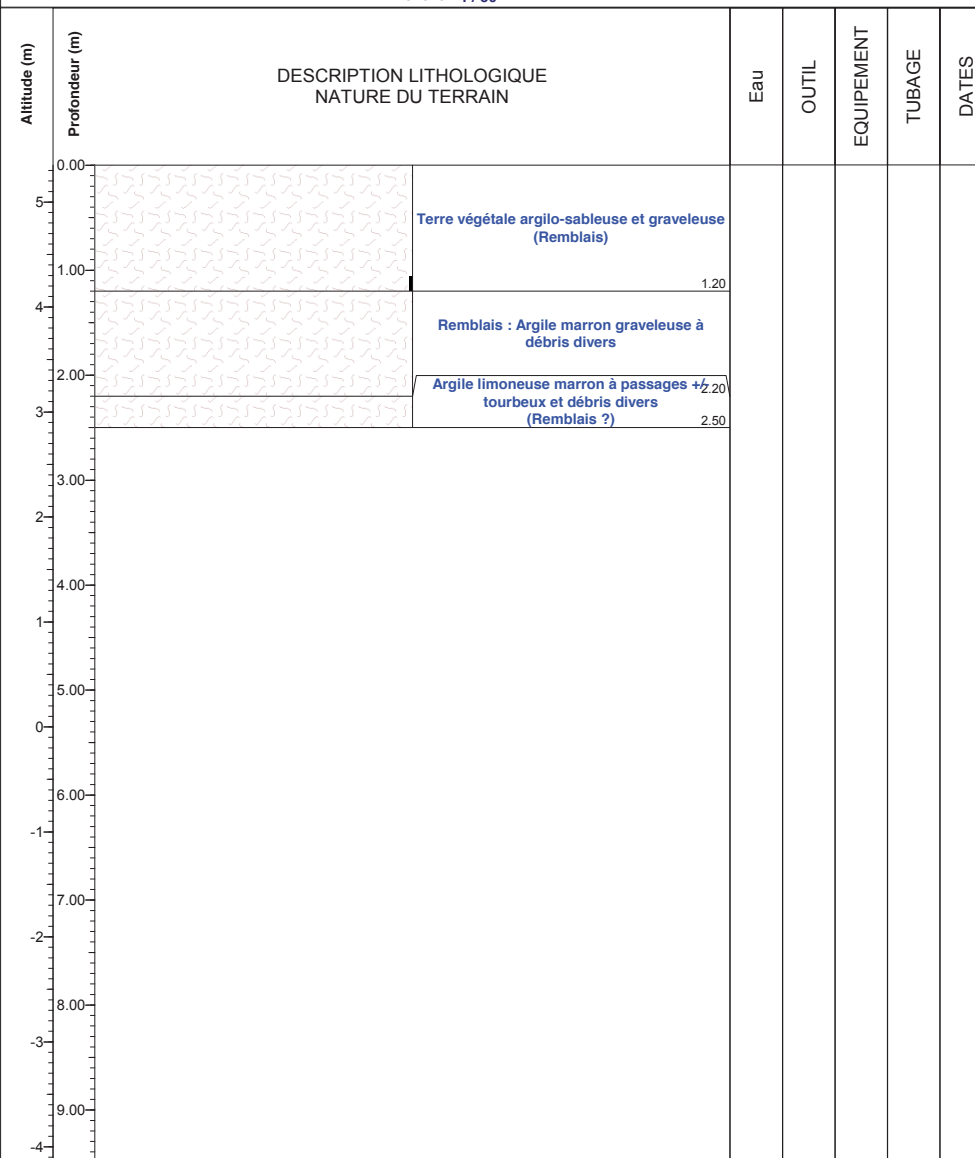
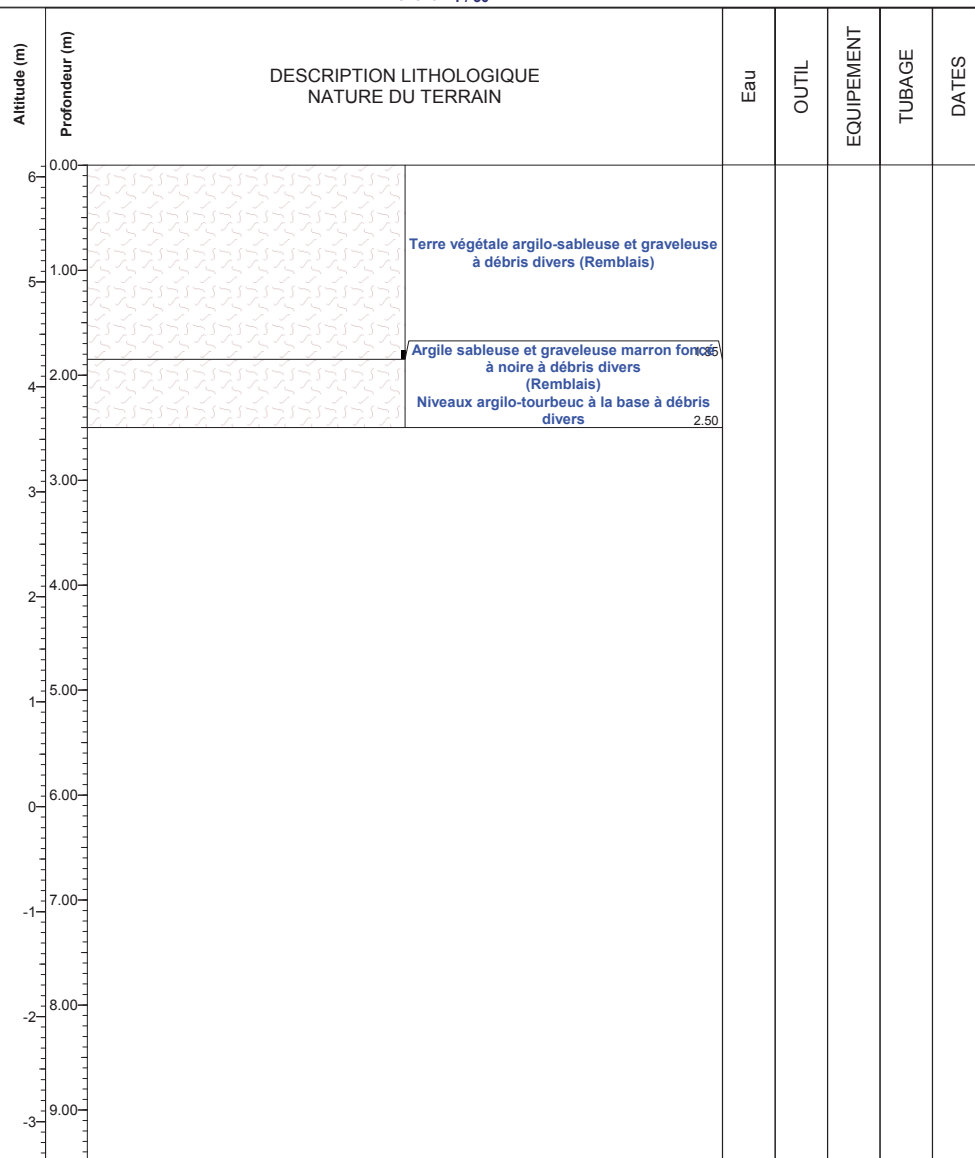


Altitude (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Eau	OUTIL	EQUIPEMENT	TUBAGE	DATES
0.00	0.00	Terre végétale argilo-sableuse et graveleuse (Remblais)					
5	0.80	Argile marron graveleuse à débris divers de blocs béton.					
1.00	1.10	Refus à 1,1m sur bloc					
4							
2.00							
3							
3.00							
2							
4.00							
1							
5.00							
0							
6.00							
-1							
7.00							
-2							
8.00							
-3							
9.00							
-4							

Altitude (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Eau	OUTIL	EQUIPEMENT	TUBAGE	DATES
0.00		Terre végétale argilo-sableuse et graveleuse (Remblais)					
6	1.00	Remblais : Argile sablo-graveleuse à débris divers					
5	1.30						
2.00	2.00	Argile marron foncé sablo-graveleuse à débris divers (remblais)					
4	2.90	Argile très sableuse et graveleuse marron très foncé à débris divers (Remblais)					
3		Argile marron foncé à débris végétaux et débris divers (Remblais)					
4.00	4.50						
2							
5.00							
1							
6.00							
0							
7.00							
-1							
8.00							
-2							
9.00							

Altitude (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Eau	OUTIL	EQUIPEMENT	TUBAGE	DATES
0.00		Remblais : Sable argilo-graveleux à débris divers de construction					
6	0.90						
5							
2.00		Remblais : sable graveleux et argileux marron à débris divers de construction (qq blocs béton)					
4							
3							
4.00	4.50						
2							
5.00							
1							
6.00							
0							
7.00							
-1							
8.00							
-2							
9.00							
-3							





Altitude (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Eau	OUTIL	EQUIPEMENT	TUBAGE	DATES
5 0.00							
4 1.00		Remblais : Argile sablo-graveleuse marron foncé à débris divers de construction					
3 2.00		Remblais : Argile limoneuse marron graveleuse à débris divers					
2 3.00							
1 4.00							
0 5.00							
-1 6.00							
-2 7.00							
-3 8.00							
-4 9.00							

**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

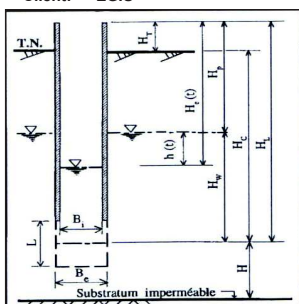
# ESSAI D'EAU LEFRANC

réalisé conformément à la norme NF P 94-132

C9-SP1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSCH  
Client: EGIS

Dossier: 14 2097



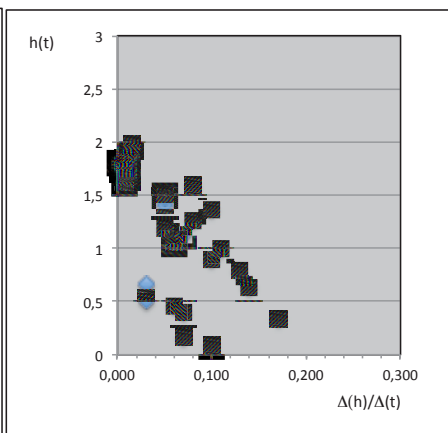
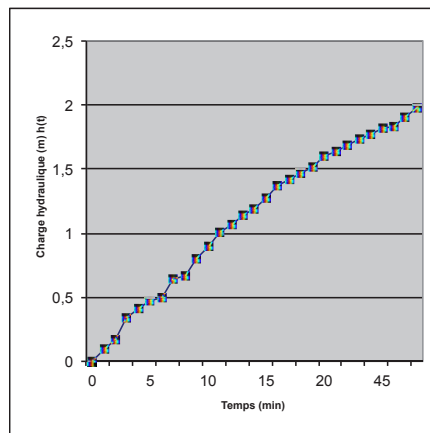
Conditions de réalisation de l'essai	Niveau piézométrique: 3,85 m
Aire intérieure: Section du tube	CAVITE
S = m²	Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :
Par prélèvement Q = 0,6 m³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau	à - 23 m NGF
Q =	HL = 23 m
Par prélèvement unique d'eau	Diamètre de la lanterne : 80 mm
He = m	Coefficient de forme : 136,62
Par vidange du forage	Distance à la base de l'aquifère: H = m
HL+0.5L = 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

$K_L = 2,30E-04$  m/s



# SOLTECHNIC

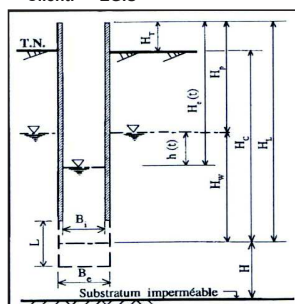
# ESSAI D'EAU LEFRANC

réalisé conformément à la norme NF P 94-132

TRG-SP1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSCH  
Client: EGIS

Dossier: 14 2097



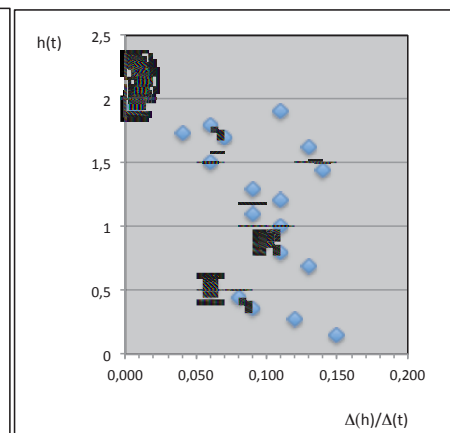
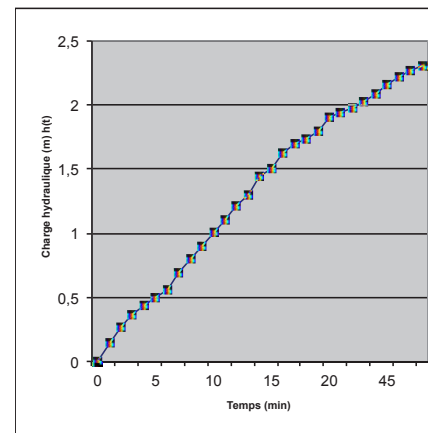
Conditions de réalisation de l'essai	Niveau piézométrique: 3,15 m
Aire intérieure: Section du tube	CAVITE
S = m²	Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :
Par prélèvement Q = 0,2 m³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau	à - 22,5 m NGF
Q =	HL = 22,5 m
Par prélèvement unique d'eau	Diamètre de la lanterne : 80 mm
He = m	Coefficient de forme : 173,01
Par vidange du forage	Distance à la base de l'aquifère: H = m
HL+0.5L = 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

$K_L = 3,80E-05$  m/s



# SOLTECHNIC

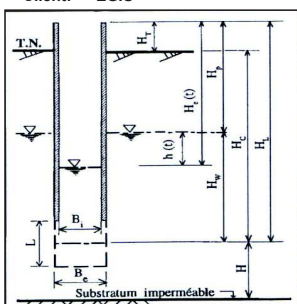
# ESSAI D'EAU LEFRANC

réalisé conformément à la norme NF P 94-132

TRG-SD1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSC  
Client: EGIS

Dossier: 14 2097



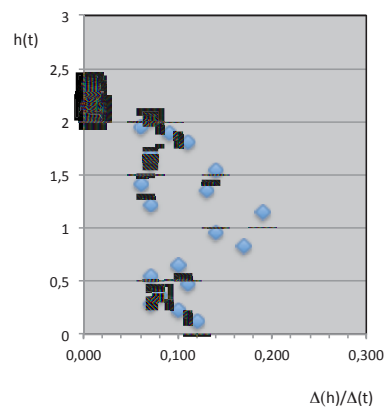
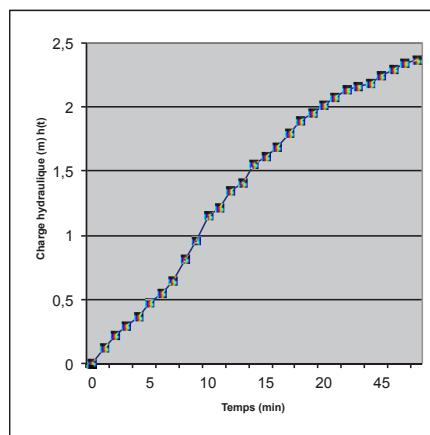
Conditions de réalisation de l'essai	Niveau piézométrique: 3,3 m
Aire intérieure: Section du tube	CAVITE
S = m²	Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :
Par prélèvement Q = 0,4 m³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau Q =	à - 23 m NGF
	HL = 23 m
Par prélèvement unique d'eau He = m	Diamètre de la lanterne : 80 mm
	Coefficient de forme : 177,03
Par vidange du forage HL+0.5L = m	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

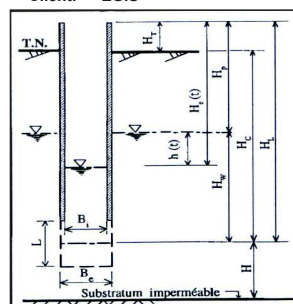
# ESSAI D'EAU LEFRANC

réalisé conformément à la norme NF P 94-132

C0-SP1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSC  
Client: EGIS

Dossier: 14 2097



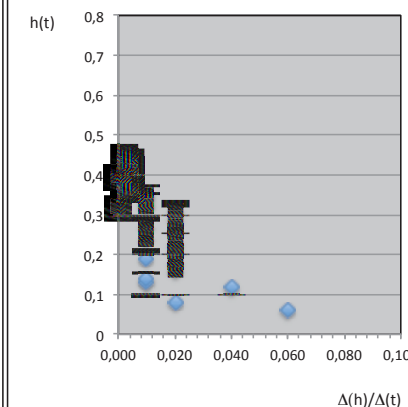
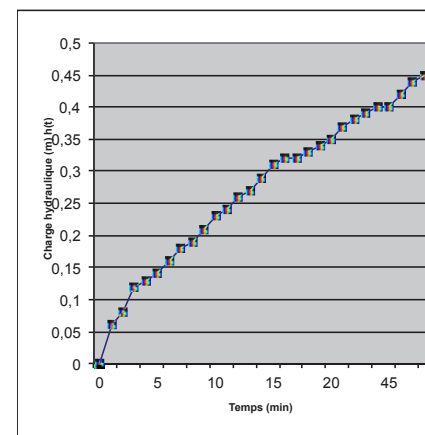
Conditions de réalisation de l'essai	Niveau piézométrique: 3,3 m
Aire intérieure: Section du tube	CAVITE
S = m²	Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :
Par prélèvement Q = 0,06 m³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau Q =	à - 19 m NGF
	HL = 19 m
Par prélèvement unique d'eau He = m	Diamètre de la lanterne : 80 mm
	Coefficient de forme : 226,27
Par vidange du forage HL+0.5L = m	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	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	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

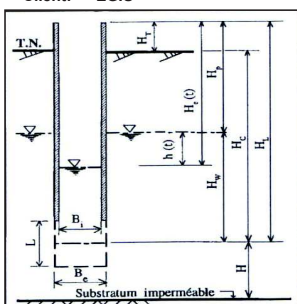
# ESSAI D'EAU LEFRANC

réalisé conformément à la norme NF P 94-132

TRG-SD1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSCH  
Client: EGIS

Dossier: 14 2097



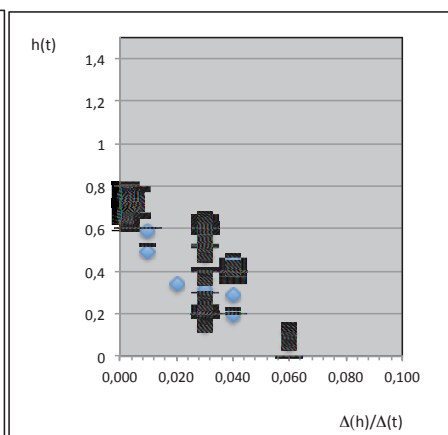
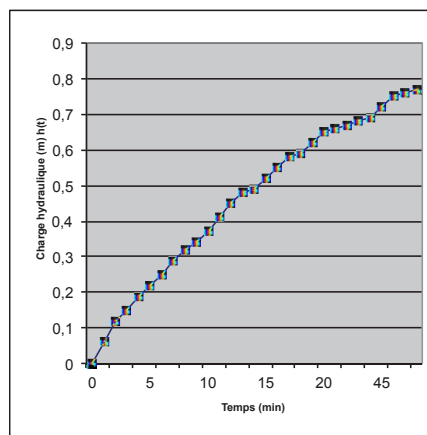
Conditions de réalisation de l'essai	Niveau piézométrique: 3,3 m
Aire intérieure: Section du tube	CAVITE
S = m²	Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :
Par prélèvement Q = 0,1 m³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau Q =	à - 15 m NGF
	HL = 15 m
Par prélèvement unique d'eau He = m	Diamètre de la lanterne : 80 mm
	Coefficient de forme : 187,96
Par vidange du forage HL+0.5L = m	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

$K_L = 5,05E-05$  m/s



# SOLTECHNIC

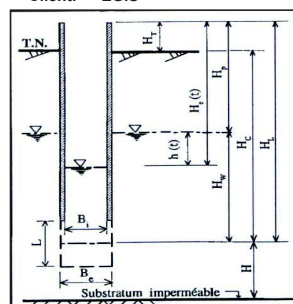
# ESSAI D'EAU LEFRANC

réalisé conformément à la norme NF P 94-132

TRG-SP1

Chantier: BORDEAUX - PONT J.J BOSCH  
Client: EGIS

Dossier: 14 2097



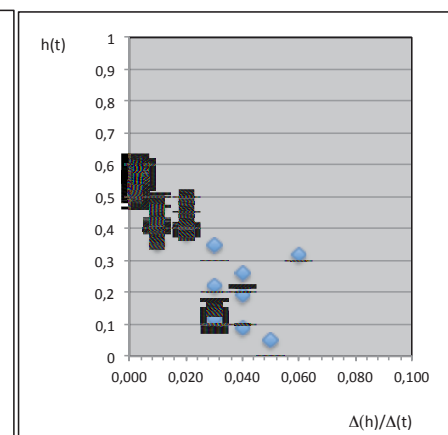
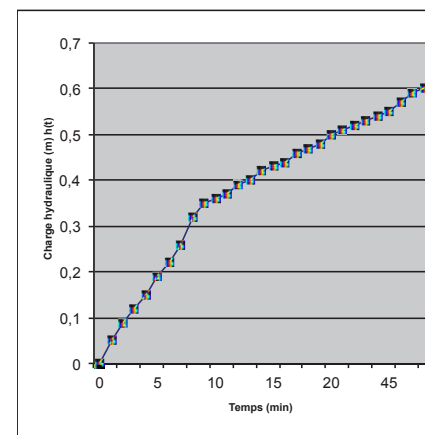
Conditions de réalisation de l'essai	Niveau piézométrique: 3,8 m
Aire intérieure: Section du tube	CAVITE
S = m²	Profondeur par rapport au bord supérieur du tubage :
Par prélèvement Q = 0,15 m³	de - 0 m NGF
Par apport d'eau Q =	à - 15 m NGF
	HL = 15 m
Par prélèvement unique d'eau He = m	Diamètre de la lanterne : 80 mm
	Coefficient de forme : 187,96
Par vidange du forage HL+0.5L = m	Distance à la base de l'aquifère: H = m

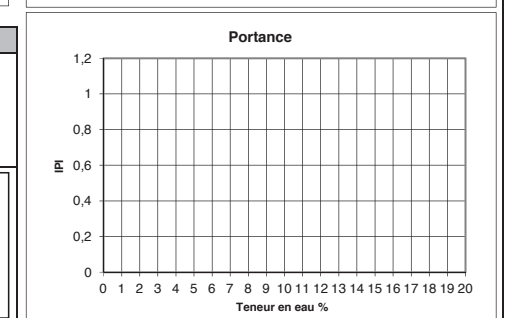
t (mn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Q(t)	0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
h(t)	0	0,05	0,09	0,12	0,15	0,19	0,22	0,26	0,32	0,35	0,36	0,37

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

$K_L = 9,65E-05$  m/s



[illegible]

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

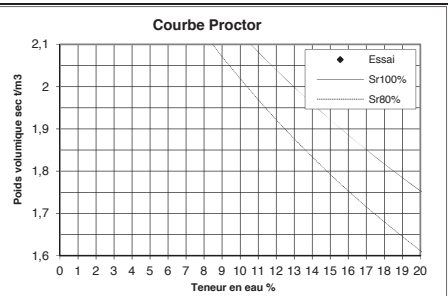
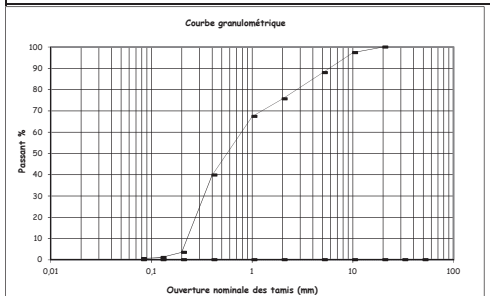
Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-8
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 13,40-13,55 m
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 20/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification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

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
%passant sur 0/D								100,0	97,4	87,9	75,6	67,4	39,8	3,4
%passant sur 0/50mm													1,0	0,6

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 = 13,6 %	VBS = 0,04 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
Poids vol sec	$\rho_d$ (t/m <sup>3</sup> )					
Résultats	Optimum	*Correction si 0<20/D<30% proportion 20/D= 0,0%				
	Brut	Masse vol des particules du sol				
	W%	$\rho_s$ = 2,7 t/m3 (estimé)				

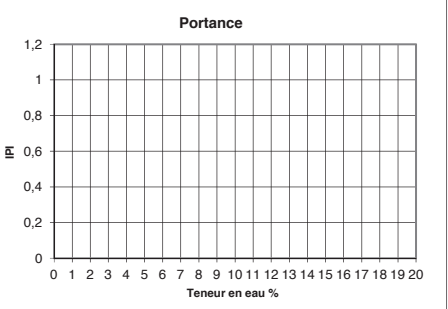
6 - Portances suivant NF P 94-078						
Teneur en eau %	1	2	3	4	5	6
IPi						
CBR immédiat						
CBR immersion						
Gonflement G %						
W% après imm						



Observations :

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

NF P 11-300

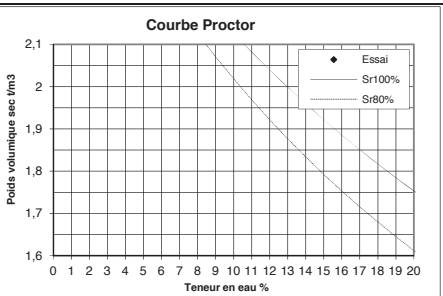
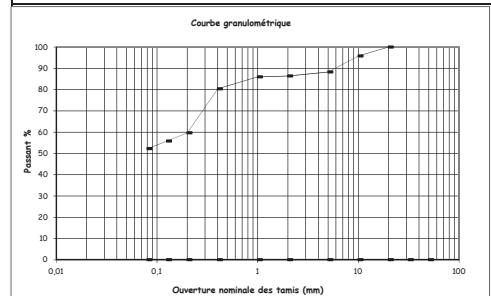
Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-7
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 10,30-10,50 m
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 19/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification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

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
%passant sur 0/D								100,0	95,8	88,2	86,4	86,0	80,3	59,7
%passant sur 0/50mm													55,8	52,2

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 = 30,5 %	VBS = 2,32 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
Poids vol sec	$\rho_d$ (t/m <sup>3</sup> )					
Résultats	Optimum	*Correction si 0<20/D<30% proportion 20/D= 0,0%				
	Brut	Masse vol des particules du sol				
	W%	$\rho_s$ = 2,7 t/m3 (estimé)				

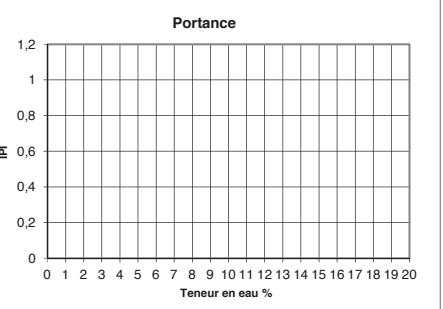
6 - Portances suivant NF P 94-078						
Teneur en eau %	1	2	3	4	5	6
IPi						
CBR immédiat						
CBR immersion						
Gonflement G %						
W% après imm						



Observations :

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

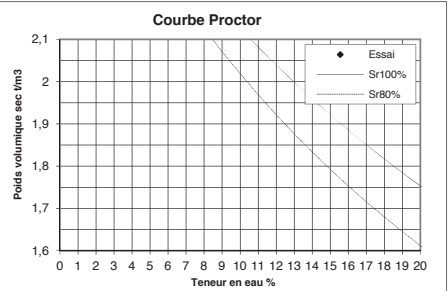
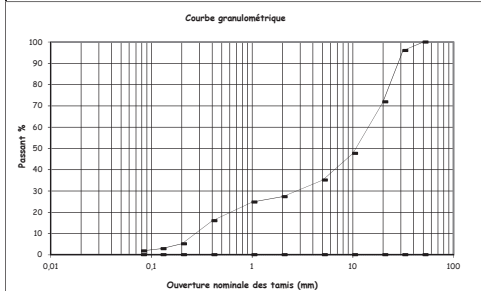
NF P 11-300

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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 20/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Grave sableuse
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	grise

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
%passant sur 0/D						100,0	96,0	71,9	47,6	35,1	27,3	24,8	16,0	5,1
%passant sur 0/50mm													2,8	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	WI% = Wp% = IP = Ic =

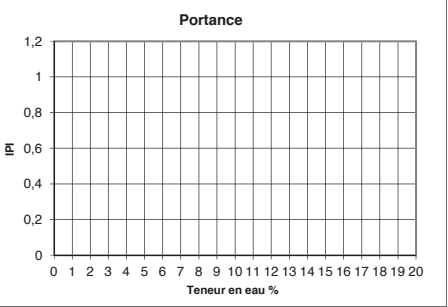
5 - Essai Proctor normal suivant NF P 94-093 sur fraction 0/20	6 - Portances suivant NF P 94-078
Teneur en eau W%	1 2 3 4 5 6
Poids vol sec $\rho_d$ (t/m <sup>3</sup> )	Teneur en eau %
	Optimum
	Brut
	Corrigé*
	*Correction si $0 < 20/D < 30\%$
	proportion $20/D = 0,0\%$
	Masse vol des particules du sol
	$\rho_s = 2,7$ t/m <sup>3</sup> (estimé)
	W% après imm



Observations :

Le responsable des essais  
N.IZQUIERDO

Classe du matériau  
**D2**



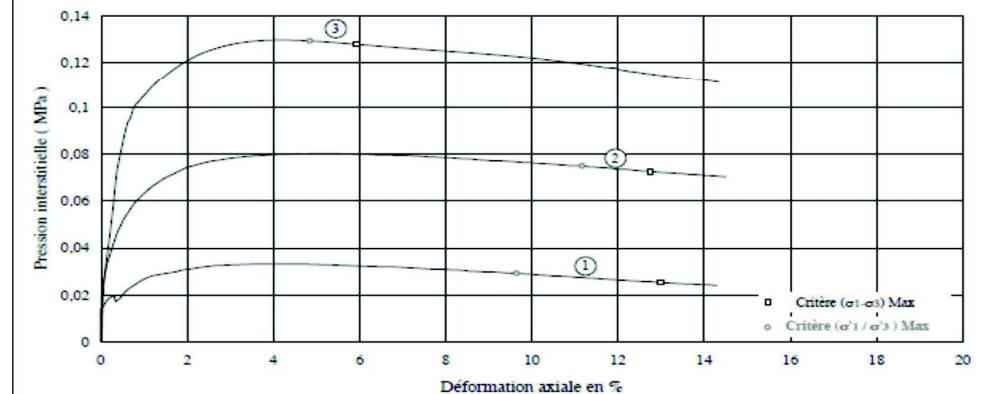
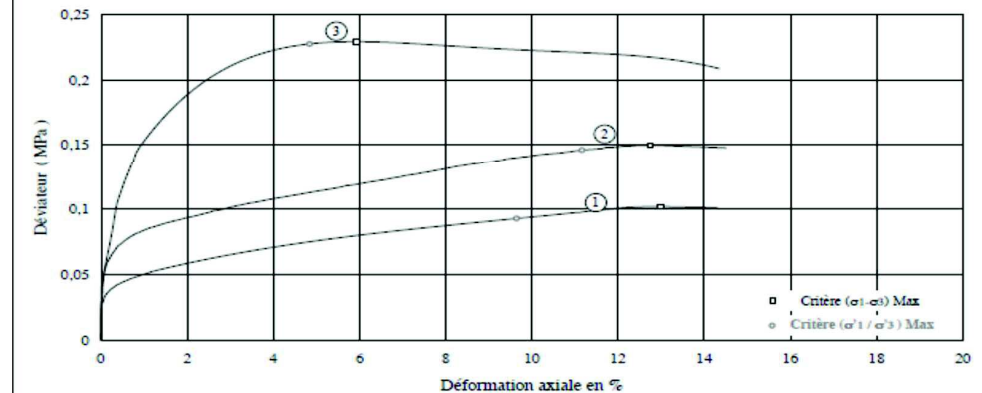
ZAC Madère  
3 rue Charles Tellier  
336140 VILLENAVE D'ORNON  
Tel : 05.56.36.81.57

### ESSAI AU TRIAXIAL (CU + u)

NF P 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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 23/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Limon vasard
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	carbonaté gris

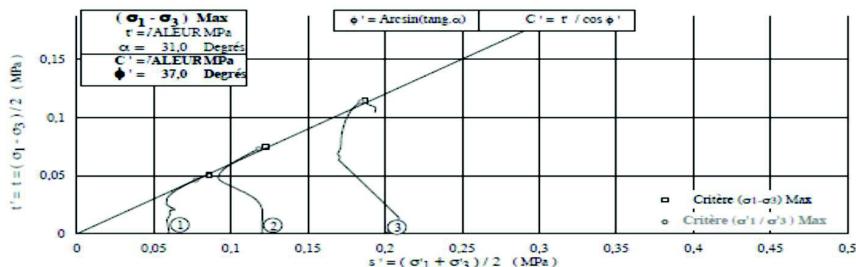
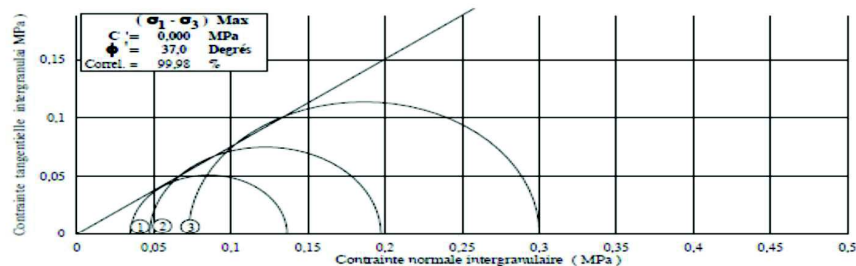
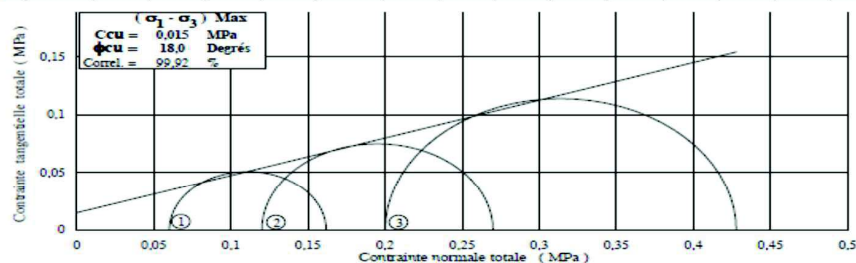
Eprouvette N°	CARACTERISTIQUES							CARACTERISTIQUES FINALES				
	$\phi$ (mm)	H (mm)	W (%)	$\gamma$	$\gamma_d$	e	$S_r$ (%)	W (%)	$\gamma$	$\gamma_d$	e	$S_r$ (%)
1	35,0	70,0	42,6	1,80	1,26	1,14	100,4	32,1	1,91	1,45	0,87	100,0
2	35,0	70,0	39,3	1,78	1,27	1,12	94,9	26,4	1,99	1,58	0,71	100,0
3	35,0	70,0	40,2	1,81	1,29	1,09	99,6	27,9	1,97	1,54	0,75	100,0
4												
5												



Le responsable des essais  
N.IZQUIERDO

Le responsable technique  
R.CARIOU

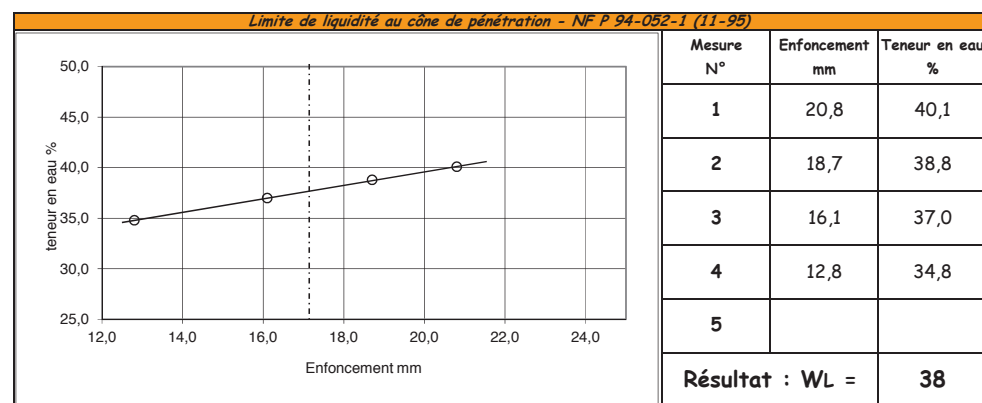
Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n° : 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-3	
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 5,60-5,90 m	
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 23/06/2014	
Ouvrage : Pont JJ Bosc	N° d'identification : NC	Description : Limon vasard carbonaté gris	
	Date de réception : 27/05/2014		
CRITERE (σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> ) Max		CRITERE (σ <sub>1</sub> / σ <sub>3</sub> ) Max	
Eprv.	(σ <sub>1</sub> - σ <sub>3</sub> ) (MPa)	U (MPa)	ε (%)
1	0,102	0,025	13,0
2	0,150	0,073	12,7
3	0,229	0,128	5,9
4			
5			



Le responsable des essais  
N.IZQUIERDO

Le responsable technique  
R.CARIOU

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 vasarde légèrement sablo-marneuse	
	Date de réception : 27/05/2014	Proportion de 0/400μm dans la fraction 0/50mm: 89,9 %	



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

Observation		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

Le responsable des essais  
N.IZQUIERDO

Le responsable technique  
R.CARIOU

#### ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

##### Méthode par sédimentation

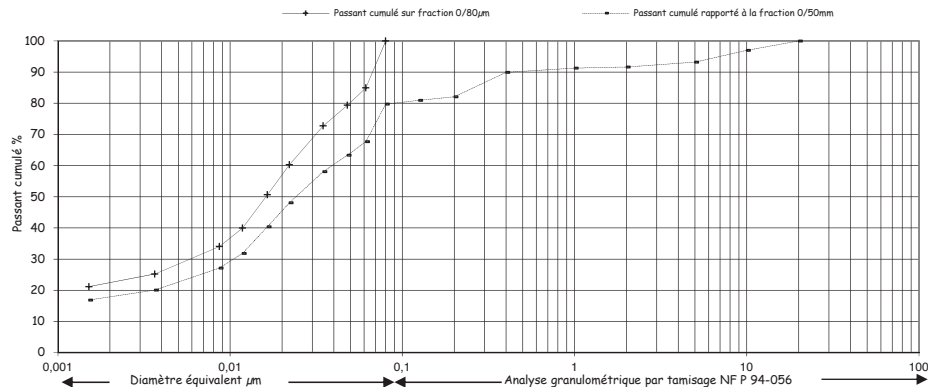
NF P 94-057

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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 18/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	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'hexamétophosphate de sodium à 5%

Résultats suivant NF P 94-057									
Temps de lecture			Temps cumulés	Lecture densimètre	Température	Correction température	Diamètre équivalent	Pourcentage cumulé sur fraction 0/80µm	Pourcentage cumulé sur fraction 0/50mm
(h)	(min)	(s)	(s)	R	(°C)	Ct	µm	P%	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

#### RÉCAPITULATIF DES ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL

NF P 11-300

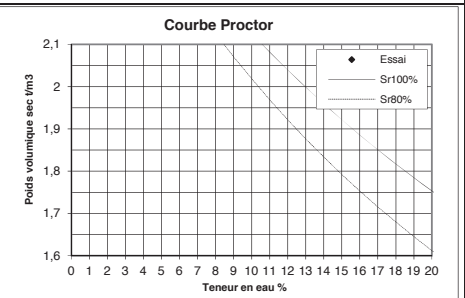
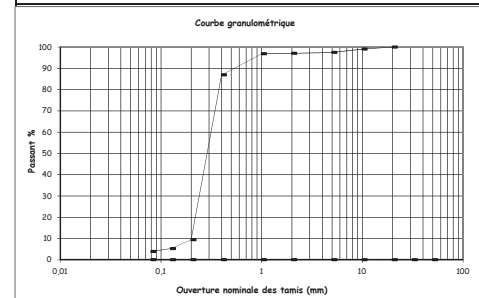
Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : SC1-6
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 8,45-8,60 m
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 19/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification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

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
%passant sur 0/D								100,0	99,1	97,5	97,0	96,9	86,9	9,4
%passant sur 0/50mm													5,3	3,9

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 = 23,3 %	VBS = 0,09 g de bleu/100g sol	WL% = Wp% = IP = Ic =

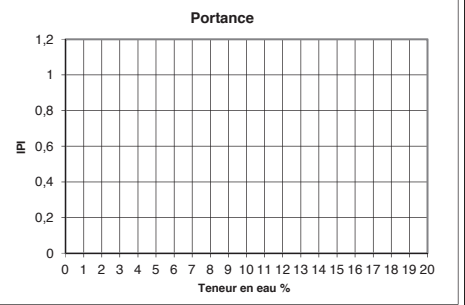
5 - Essai Proctor normal suivant NF P 94-093 sur fraction 0/20							
		1	2	3	4	5	6
Teneur en eau	W%						
Poids vol sec	$\rho_d$ (t/m <sup>3</sup> )						
<u>Résultats</u>		Optimum		*Correction si 0<20/D<30%			
		Brut	Corrigé*	proportion 20/D= 0,0%			
				Masse vol des particules du sol			
				$\rho_s$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

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



Observations :

Le responsable des essais	Classe du matériau
N.IZQUIERDO	D1



#### ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

##### Méthode par sédimentation

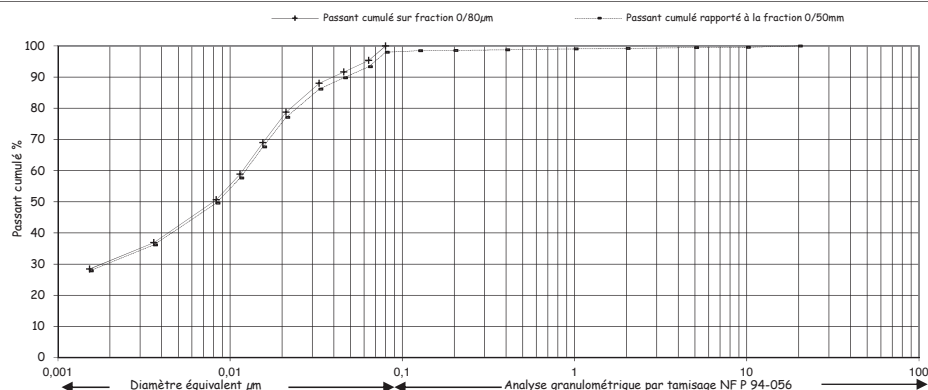
NF P 94-057

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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 19/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	marneuse et vasarde
	Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 97,9 %	

Caractéristiques du densimètre				Facteurs correcteurs		Epruvette
H0	H1	h1	Vd	Cm	Cd*	Section A
13,7	3,85	15,41	55,1	-0,00042	-0,001	48,13
cm	cm	cm	cm3			cm2

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

Résultats suivant NF P 94-057									
Temps de lecture			Temps cumulés	Lecture densimètre	Température	Correction température	Diamètre équivalent	Pourcentage cumulé sur fraction 0/50mm	Pourcentage cumulé sur fraction 0/80mm
(h)	(min)	(s)	(s)	R	(°C)	Ct	µm	P%	P%
0	0	30	30	1,0245	23,7	0,00288	64	95,3	93,4
0	1	0	60	1,0235	23,7	0,00288	46	91,7	89,8
0	2	0	120	1,0225	23,7	0,00288	33	88,0	86,2
0	5	0	300	1,0200	23,6	0,00286	21	78,7	77,1
0	10	0	600	1,0174	23,4	0,00281	16	69,0	67,6
0	20	0	1200	1,0147	23,1	0,00275	11	58,9	57,7
0	40	0	2400	1,0125	22,9	0,00271	8,3	50,6	49,6
1	20	0	4800	1,0110	22,3	0,00257	6,0	44,6	43,7
4	0	0	14400	1,0092	20,9	0,00227	3,6	36,9	36,1
24	0	0	86400	1,0072	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

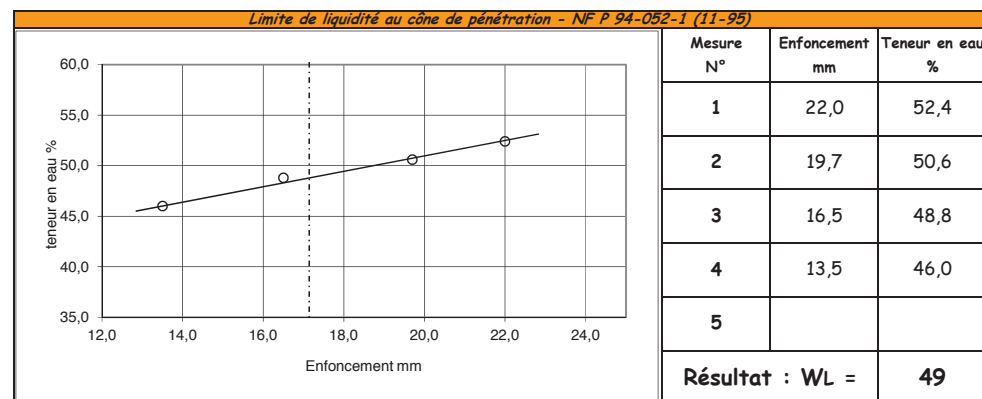
R.CARIOU

#### DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Limite de liquidité au cône de pénétration - NF P 94-052-1

Limite de plasticité au rouleau - NF P 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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 18/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	marneuse et vasarde
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 99,9 %	



Limite de plasticité au rouleau - NF P 94-051 (03/93)				
Mesure	1	2	3	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

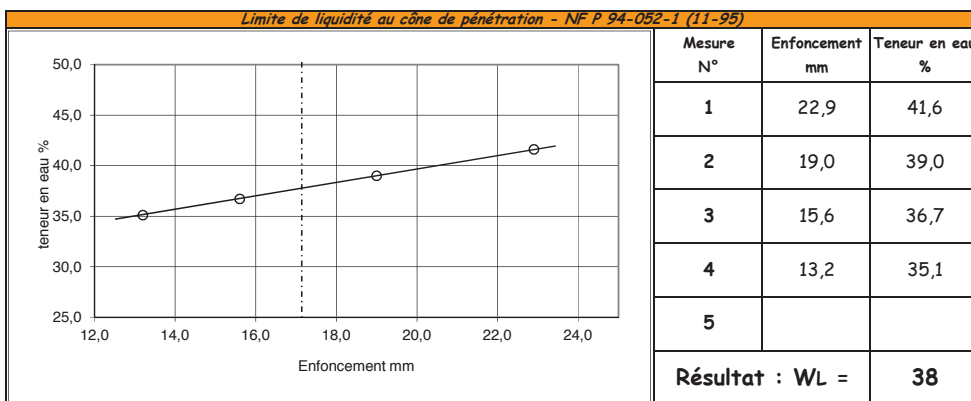
Le responsable technique

R.CARIOU

#### DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

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

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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 19/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	marneuse et vasarde
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 98,7 %	



Limite de plasticité au rouleau - NF P 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

#### ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Méthode par sédimentation  
NF P 94-057

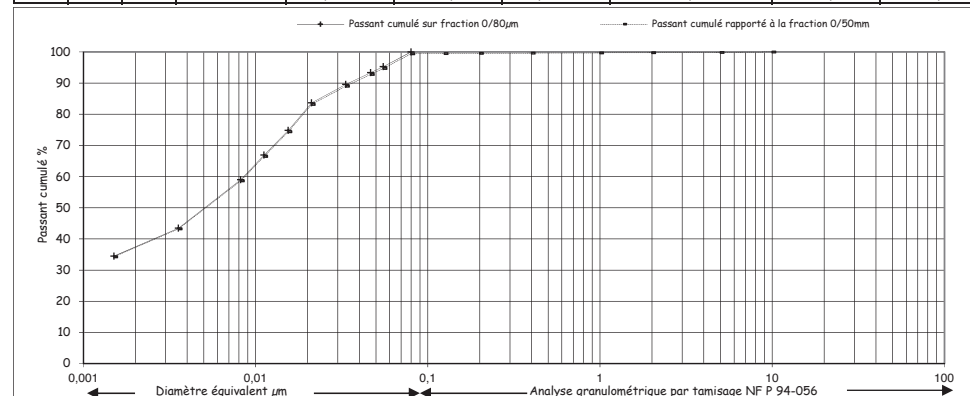
Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-1
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 3,39-3,51 m
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 20/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	marneuse et vasarde
	Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 99,4 %	

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'hexamétoposphate de sodium à 5%

Résultats suivant NF P 94-057

Temps de lecture			Temps cumulés	Lecture densimètre	Température	Correction température	Diamètre équivalent	Passants cumulés sur fraction 0/80µm	Passants cumulés sur fraction 0/50µm
(h)	(min)	(s)	(s)	R	(°C)	Ct	µm	P%	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
-----------------	-----	-----------------------	-----	-----------------------

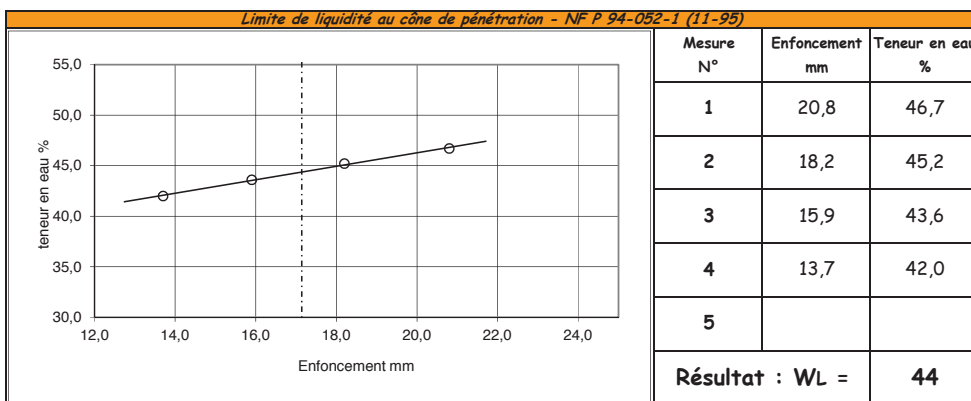
Le responsable des essais  
N.IZQUIERDO

Le responsable technique  
R.CARIOU

#### DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

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

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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 20/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	marneuse et vasarde
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 100 %	



**Limite de plasticité au rouleau - NF P 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

#### ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Méthode par sédimentation  
NF P 94-057

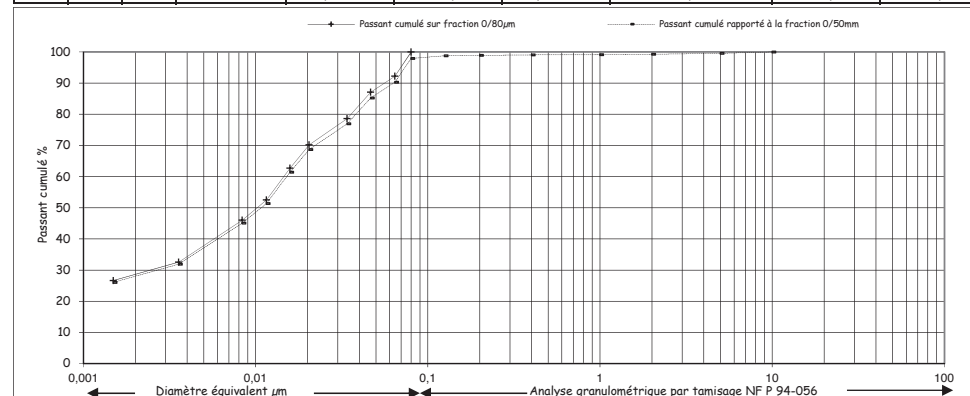
Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRD SC1-4
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 27/05/2014	Profondeur : 6,50-6,70 m
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 18/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	légèrement marneuse
	Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 97,9 %	

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	47,85
cm	cm	cm	cm3			cm2

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

**Résultats suivant NF P 94-057**

Temps de lecture		Temps cumulés	Lecture densimètre	Température	Correction température	Diamètre équivalent	% passants cumulés sur fraction 0/50mm	% passants cumulés sur fraction 0/80µm
(h)	(min)	(s)	R	(°C)	Ct	µm	P%	P%
0	0	30	1,0235	24,1	0,00297	64	92,2	90,3
0	1	0	1,0221	24,1	0,00297	47	87,1	85,2
0	2	0	1,0198	24,1	0,00297	34	78,6	77,0
0	5	40	1,0175	24,0	0,00295	20	70,2	68,7
0	10	0	1,0155	23,9	0,00292	16	62,7	61,4
0	20	0	1,0127	24,0	0,00295	12	52,5	51,4
0	40	0	1,0110	23,8	0,0029	8,4	46,0	45,1
1	20	0	1,0100	23,6	0,00286	6,0	42,2	41,3
4	0	0	1,0075	23,1	0,00275	3,6	32,6	31,9
24	1	47	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

#### ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

##### Méthode par sédimentation

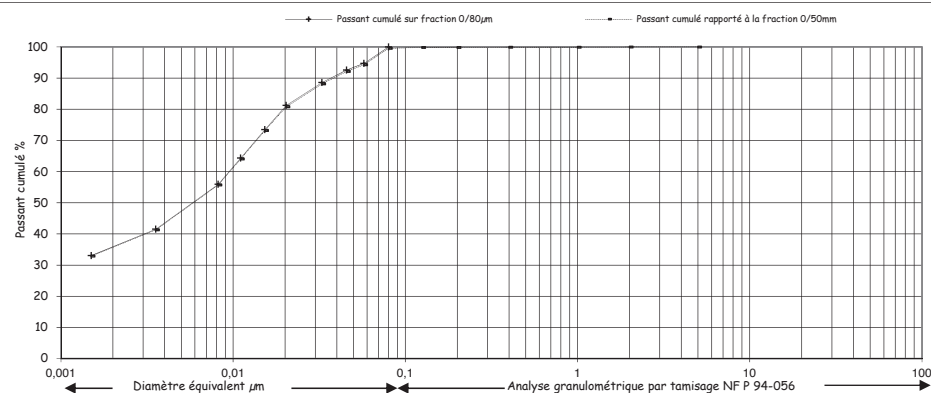
NF P 94-057

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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 18/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	marneuse et vasarde
	Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 99,5 %	

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	46,95
cm	cm	cm	cm3			cm2

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

Résultats suivant NF P 94-057									
Temps de lecture			Temps cumulés	Lecture densimètre	Température	Correction température	Diamètre équivalent	Pourcentage cumulé sur fraction 0/50mm	Pourcentage cumulé sur fraction 0/80µm
(h)	(min)	(s)	(s)	R	(°C)	Ct	µm	P%	P%
0	0	37	37	1,0247	23,2	0,00277	58	94,7	94,3
0	1	0	60	1,0241	23,2	0,00277	46	92,5	92,1
0	2	0	120	1,0230	23,2	0,00277	33	88,5	88,1
0	5	17	317	1,0210	23,1	0,00275	20	81,2	80,8
0	10	0	600	1,0189	23,0	0,00273	15	73,5	73,2
0	20	30	1230	1,0164	22,9	0,00271	11	64,3	64,0
0	40	0	2400	1,0142	22,4	0,0026	8,2	55,9	55,7
1	22	0	4920	1,0125	22,0	0,00251	5,9	49,4	49,2
4	0	0	14400	1,0106	20,7	0,00223	3,6	41,5	41,3
24	2	31	86551	1,0085	19,7	0,00201	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

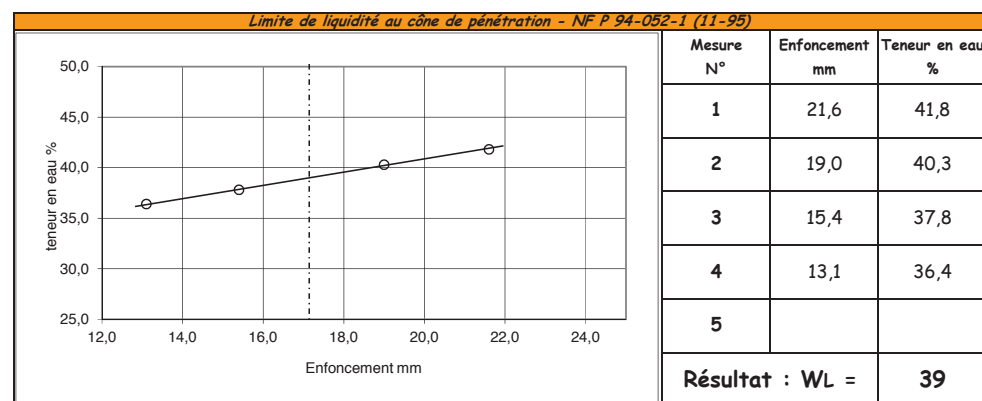
R.CARIOU

#### DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

Limite de liquidité au cône de pénétration - NF P 94-052-1

Limite de plasticité au rouleau - NF P 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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 20/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	marneuse et vasarde
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 99,6 %	



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

#### ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

##### Méthode par sédimentation

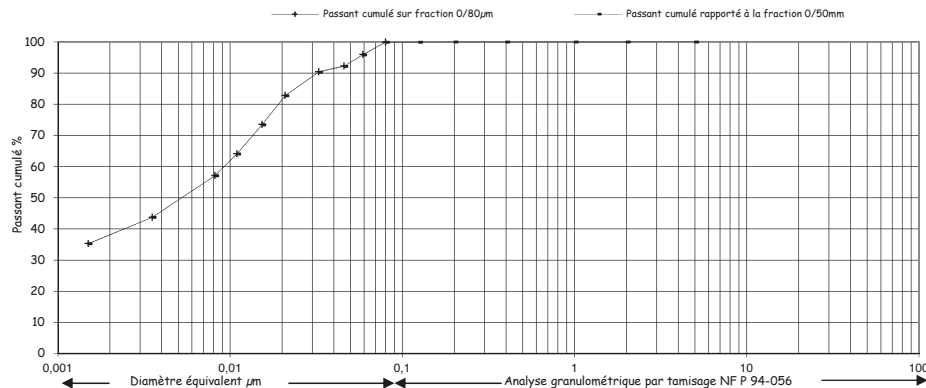
NF P 94-057

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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 20/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	marneuse et vasarde
	Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50mm: 99,9 %	

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	47,85
cm	cm	cm	cm3			cm2

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

Résultats suivant NF P 94-057									
Temps de lecture			Temps cumulés	Lecture densimètre	Température	Correction température	Diamètre équivalent	Pourcentage cumulé sur fraction 0/50mm	Pourcentage cumulé sur fraction 0/80mm
(h)	(min)	(s)	(s)	R	(°C)	Ct	µm	P%	P%
0	0	35	35	1,0245	23,6	0,00286	59	95,9	95,8
0	1	0	60	1,0235	23,6	0,00286	46	92,2	92,1
0	2	0	120	1,0230	23,6	0,00286	33	90,4	90,3
0	5	0	300	1,0210	23,4	0,00281	21	82,8	82,7
0	10	0	600	1,0185	23,3	0,00279	15	73,5	73,4
0	21	0	1260	1,0160	23,1	0,00275	11	64,1	64,0
0	40	0	2400	1,0142	22,7	0,00266	8,2	57,1	57,0
1	22	0	4920	1,0127	22,3	0,00257	5,8	51,2	51,2
4	0	0	14400	1,0110	20,8	0,00225	3,5	43,8	43,7
24	0	0	86400	1,0090	19,5	0,00196	1,5	35,3	35,2



#### Observations

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

Le responsable des essais  
N.IZQUIERDO

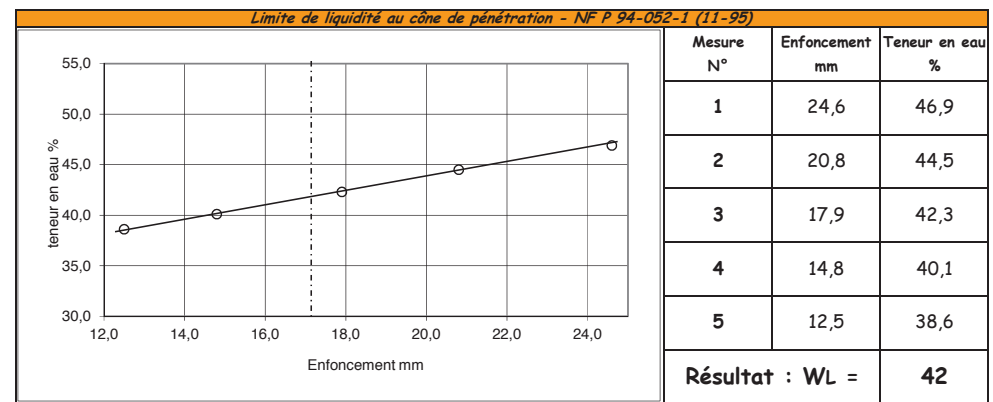
Le responsable technique  
R.CARIOU

#### DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

##### Limite de liquidité au cône de pénétration - NF P 94-052-1

##### Limite de plasticité au rouleau - NF P 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
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 18/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Argile grise
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 27/05/2014	légèrement marneuse
	Proportion de 0/400µm dans la fraction 0/50mm: 99 %	



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

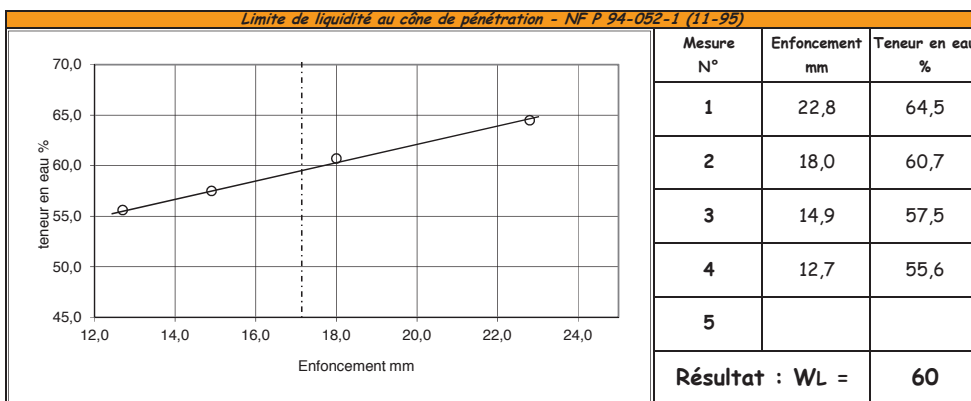
Le responsable des essais  
N.IZQUIERDO

Le responsable technique  
R.CARIOU

#### DETERMINATION DES LIMITES D'ATTERBERG

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

Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRG SC1-1
Chantier : Bègles	Date de prélèvement: 02/06/2014	Profondeur : 3,50-4,00m
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 19/06/2014
Ouvrage : Pont JJ Bosc	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 plasticité au rouleau - NF P 94-051 (03/93)

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

Observation		Synthèse des résultats	
		Teneur en eau	What = 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

#### ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Méthode par sédimentation  
NF P 94-057

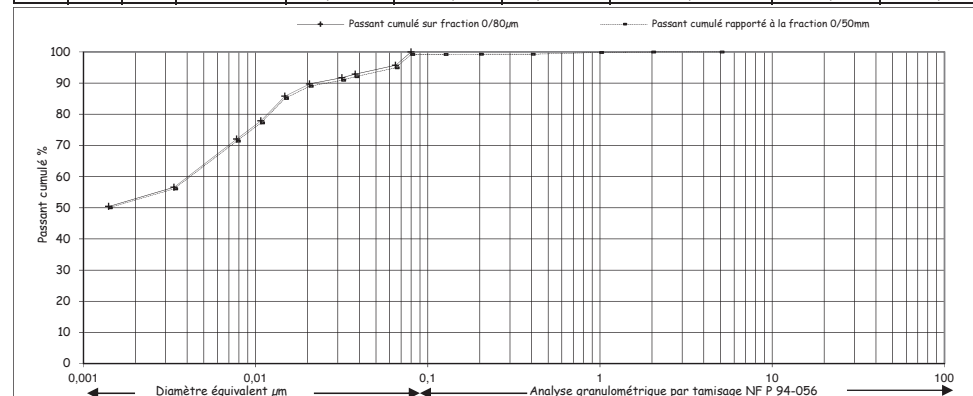
Informations générales	Informations sur l'échantillon	
Dossier n° 14 BX 4 0123	Mode de prélèvement: Carottage	Sondage n° : TRG SC1-1
Chantier : Bègles	Date de prélèvement: 02/06/2014	Profondeur : 3,50-4,00m
Client : Soltechnic	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 19/06/2014
Ouvrage : Pont JJ Bosc	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				Facteurs correcteurs		Eprouvette
H0	H1	h1	Vd	Cm	Cd*	Section A
13,7	3,85	15,41	55,1	-0,00042	-0,001	46,95
cm	cm	cm	cm3			cm2

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

Résultats suivant NF P 94-057

Temps de lecture			Temps cumulés	Lecture densimètre	Température	Correction température	Diamètre équivalent	Pourcentage cumulé sur fraction 0/50µm	Pourcentage cumulé sur fraction 0/80µm
(h)	(min)	(s)	(s)	R	(°C)	Ct	µm	P%	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

#### MESURE DE LA TENEUR EN MATIERES ORGANIQUES

#### Essai par calcination

XP P 94-047

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

Résultats obtenus suivant XP P 94-047		
Sondages	Profondeur (m)	MO
TR6-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

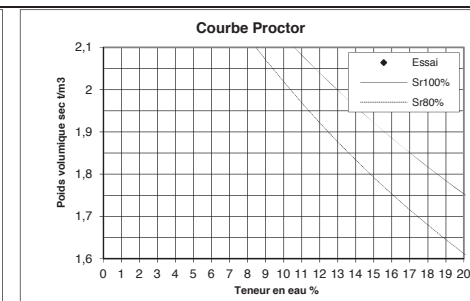
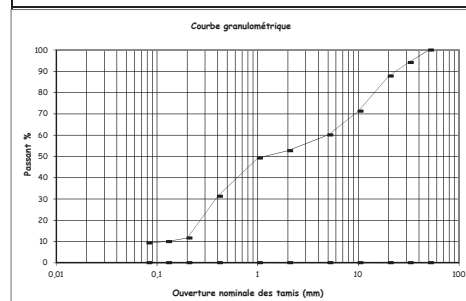
Le responsable technique  
R.CARIOU

#### 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° : SC1-2
Chantier : Bordeaux	Date de prélèvement: 02/06/2014	Profondeur : 6,40-6,60 m
	Mode de conservation : Tube PVC	Date d'essai : 20/06/2014
Client : Soltechnic	N° d'identification : NC	Description : Grave sableuse
Ouvrage : Pont JJ Bosc	Date de réception : 02/06/2014	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	0,2	0,125	0,08
%passant sur 0/D						100,0	94,2	87,7	71,2	60,1	52,7	49,2	31,2	11,6	9,9	9,4
%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 = 13,1 %				VBS = 0,57 g de bleu/100g sol				WL% =		Wp% =		IP =		Ic =		
5 - Essai Proctor normal suivant NF P 94-093 sur fraction 0/20																
		1	2	3	4	5	6	*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)								
Teneur en eau	W%															
Poids vol sec	$\rho_d \text{ (t/m}^3\text{)}$															
		Optimum														
Résultats			Brut	Corrigé*												
	W%															
	$\rho_s \text{ (t/m}^3\text{)}$															
6 - Portances suivant NF P 94-078																
		1	2	3	4	5	6									
Teneur en eau %																
IPI																
CBR immédiat																
CBR immersion																
Gonflement G %																
W% après imm																

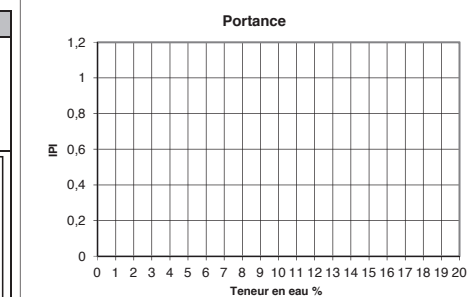


Observations :

Le responsable des essais  
N.IZQUIERDO

Classe du matériau

**B4**



Détermination de la résistance à la compression

INFORMATIONS GENERALES		
Client : Soltechnic	Localité : Bordeaux	
Contact : M. LACLOTTE	Chantier : Bordeaux	
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)	Élancement	Masse (g)	Densité sèche	Force (kN)	Résultats bruts (Mpa)
TR6-SC1-3 8,62-9,00 m	88,35	177,63	2,0	2363	2,17	22,57	3,7
TR6-SC1-4 9,39-9,68 m	88,13	179,88	2,0	2481	2,26	38,36	6,3
TR6-SC1-5 10,30-10,45 m	89,15	91,25	1,0	1326	2,33	45,40	7,3
TR6-SC1-6 11,54-11,81 m	87,89	172,75	2,0	2342	2,24	21,79	3,6
TR6-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.							

TR6-SC1-3 avant et après écrasement



TR6-SC1-4 avant et après écrasement



TR6-SC1-5 avant et après écrasement



TR6-SC1-6 avant et après écrasement



TR6-SC1-7 avant et après écrasement



Chargé du dossier : N. IZQUIERDO

*[Signature]*

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.Lacotte
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 CO<sub>2</sub> 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 :

- pH<sub>0</sub> selon NF EN ISO 4316 = 7,17  
- température en °C = 20 °C

#### Mesure du CO<sub>2</sub> agressif :

- teneur en CO<sub>2</sub> 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 GAIGNEROT  
Chargé du dossier

*[Signature]*

David LEROY  
Directeur d'Agence

*[Signature]*

Référence de l'analyse :

Dossier n° :	14BX40123
Cliant :	SOLTECHNIQUE
Motif :	Analyse eau pour établissement de la classe d'agressivité
Lieu :	FLOIRAC rive droite
Prélevé le :	26/06/2014
Prélevé par :	S. Lactotte
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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> agressif :**

- teneur en CO<sub>2</sub> 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 GAIGNEROT  
Chargé du dossier



David LEROY  
Directeur d'Agence

