



**TERREFORT**  
Ingénierie

Géotechnique & Structure  
Sondages Mesures Laboratoire

www.terrefort.com

**MAIRIE DE PINS-JUSTARET**

---

**CONSTRUCTION DES ATELIERS MUNICIPAUX**

**Impasse du Grand Vigné**

**PINS-JUSTARET (31)**

---

**ETUDE D'AVANT PROJET GEOTECHNIQUE**

---

Affaire : n° P14-0498TLS

Dossier : D14/TER0317 – 01A

A	5 Septembre 2014	1° Emission	Gratien DECAYEUX	Gilles DUVERGER	36
Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Nb. Pages

Ce rapport a été précédé de 0 document provisoire

**SOMMAIRE**

<b>1 -</b>	<b>CONDITIONS D'INTERVENTION</b>	<b>3</b>
<b>2 -</b>	<b>CONTEXTE GEOLOGIQUE</b>	<b>3</b>
<b>3 -</b>	<b>TYPE DE PROJET</b>	<b>4</b>
<b>4 -</b>	<b>RESULTATS ET INTERPRETATION DES SONDAGES ET ESSAIS</b>	<b>4</b>
4 - 1 -	Organisation de la reconnaissance	4
4 - 2 -	Reconnaissance des sols	5
4 - 3 -	L'eau dans le sol	5
<b>5 -</b>	<b>APPLICATION AU PROJET</b>	<b>6</b>
5 - 1 -	Fondations	6
5 - 2 -	Plancher bas	7
5 - 3 -	Voirie	8
5 - 4 -	Sujétions	8

**ANNEXES :**

- A. PLANS DE SITUATION ET D'IMPLANTATION DES SONDAGES
- B. COUPES DES SONDAGES
- C. RESULTAT DES ANALYSES DE LABORATOIRE
- D. CALCUL DE TASSEMENT FOXTA
- E. CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES ET CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION DES RAPPORTS

## 1 - CONDITIONS D'INTERVENTION

A la demande et pour le compte de la mairie de Pins-Justaret (cf. notre proposition technique et financière du 18 Juillet 2014, acceptée le 16 du même mois), le Bureau d'Etudes TERREFORT a effectué une étude géotechnique dans le cadre de la construction des ateliers municipaux de la commune de Pins-Justaret (31) (voir plan de situation en figure 1 de l'annexe A).

Notre étude a pour objet de définir un programme d'investigations géotechniques spécifiques, de le réaliser, d'en exploiter les résultats et de fournir un rapport donnant les hypothèses à prendre en compte au stade de l'avant-projet y compris des principes généraux de construction.

Il s'agit donc d'une mission de type G1 + G2 AVP conformément à la classification des missions géotechniques types, à leur schéma d'enchaînement et aux conditions générales des missions géotechniques jointes en annexe E (norme NF P 94-500).

Notre rapport comprend :

- la description du contexte géologique,
- les résultats et l'interprétation des sondages,
- la définition de l'horizon mobilisable pour les fondations et les paramètres géotechniques permettant de les dimensionner,
- l'examen des conditions de réalisation d'un dallage sur terre-plein et la détermination des modules du sol,
- La classe GTR de l'arase terrassement sous voirie et le prédimensionnement de la couche de forme.

Pour mener à bien notre étude, il nous a été fourni le plan de situation à l'échelle 1/1000 et le plan de masse à l'échelle 1/500<sup>e</sup> (de juin 2014).

## 2 - CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le terrain est relativement plat (présence d'un fossé peu marqué en partie Sud).

D'après la carte géologique, feuille de MURET au 1/50 000<sup>e</sup>, le terrain appartient à un secteur référencé Alluvions des basses plaines de la Garonne, notées Fy1. Elles sont constituées d'une couche de graves sableuses surmontées par de limons argileux d'inondation. Leur épaisseur varie habituellement entre 5 et 10 m. Les alluvions graveleuses sont relativement perméables. Une nappe phréatique, généralement pérenne, circule à leur base, au toit du substratum sous-jacent.

Le substratum est daté du Stampien : Molasse tertiaire d'âge Oligocène, notée g2 ; il s'agit d'un sédiment détritique de type continental, mis en place par des ruisseaux itinérants dans un environnement palustre ou plus rarement lacustre. Les matériaux qui la composent présentent essentiellement des faciès fins limono-argileux plus ou moins calcareux, compacts pénétrés de niveaux sableux correspondant à une sédimentation de remplissage de chenaux et de bras de rivière ravinant les dépôts précédents. Des niveaux à concrétions, nodules, encroûtements et dalles calcaires viennent armer cette formation. L'ensemble de ces matériaux est très largement surconsolidé. Le substratum molassique est globalement peu perméable mais de l'eau peut circuler à la faveur de lentilles sableuses peu cimentées.

### 3 - TYPE DE PROJET

Le projet étudié est celui de la construction d'ateliers municipaux et de bureaux pour la mairie de Pins-Justaret sur une surface totale de 760 m<sup>2</sup> environ. Le bâtiment serait composé d'un simple rez-de-chaussée et accolé à une plateforme revêtue d'enrobé. Le projet est situé sur les parcelles 76 et 77 du cadastre.

### 4 - RESULTATS ET INTERPRETATION DES SONDAGES ET ESSAIS

On trouvera en figure n°1 de l'annexe A, le plan de situation et en figure n°2 de l'annexe A, le plan d'implantation des sondages.

#### 4 - 1 - Organisation de la reconnaissance

Les sondages qui ont été réalisés sont les suivants :

- Un sondage pressiométrique, repéré SP1, mené à 9 m de profondeur avec cinq essais, pour reconnaître la nature des sols et déterminer leurs caractéristiques mécaniques ;
- Six essais de pénétration dynamique, notés PD1 à PD6 descendus au refus obtenu entre 3 et 5m de profondeur. Ceci afin de déterminer la portance des sols d'assise et l'épaisseur des sols meubles.
- Deux sondages à la tarière, notés T1 et T2, poursuivis jusqu'à 2.0 m de profondeur, pour visualisation des formations et prélèvement d'échantillons de sol (zone de voirie).
- En laboratoire : deux mesures de la teneur en eau, une analyse granulométrique associé à une mesure de la valeur au bleu (identification GTR) et une mesure de l'Indice de Portance Immédiat.

Dans la suite du rapport, sauf indication contraire, les profondeurs sont mesurées par rapport au niveau du sol au moment de notre intervention. Ce niveau est noté « T.A. ».

#### 4 - 2 - Reconnaissance des sols

Les coupes des sondages SP1, T1 et T2 et l'interprétation des pénétrogrammes PD1 à PD6 (résultats en annexe B) font apparaître la succession géologique suivante :

- Les alluvions grossières de 0 à 3.90-4.60 m/TA :

Sous une fine couche de terre végétale de 10 cm environ, on reconnaît directement des graves sablo-limoneuses assez compactes. Les pénétrogrammes en dents de scie sont typiques de ce genre de sol. Les coupes de SP1, T1 et T2 suggèrent qu'au-delà de 1.3-1.4 m/TA les alluvions deviennent plus sableuses que graveleuses. Cette distinction n'est pas remarquée avec les pénétromètres.

On mesure dans cette couche de sol les caractéristiques suivantes :

- $p_l^* = 2.21$  à  $> 3.51$  MPa et  $E_M = 11.5$  à  $50.7$  MPa
- $q_d = 4.0$  à plus de  $40$  MPa

NB : le refus de PD5 dès 3 m /TA a pu se produire au sein des alluvions.

- Les molasses au-delà de 3.90-4.60 m/TA :

Il s'agit ici d'argile sableuse grossière et très compacte dans laquelle les refus pénétrométriques ont eu lieu entre 4.4 et 5 m/TA.

On mesure :

- $p_l^* > 3.64$  à  $4.14$  MPa
- $E_M = 74.4$  à  $112$  MPa

#### 4 - 3 - L'eau dans le sol

Lors de notre intervention les niveaux d'eau suivants ont été mesurés :

Sondage	SP1	T1	T2	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6
Niveau d'eau mesuré (m/TA)	1.75	Sondage sec à 2 m	Sondage sec à 2 m	Sondage sec	1.8	3.9	1.45	Sondage sec	4.1

On notera bien que ces niveaux ne sont pas stabilisés et ont été relevés uniquement pendant l'intervention : les 12 et 13 août 2014.

## 5 - APPLICATION AU PROJET

### 5 - 1 - Fondations

Sous la fine couche de terre végétale, on reconnaît des graves sablo-limoneuses compactes ayant de bonnes caractéristiques mécaniques. Ce sol présente des caractéristiques mécaniques suffisantes pour reprendre les charges de la structure.

Dans ces conditions, nous proposons un parti de fondations dites « superficielles » ancrées dans ce sol. Il s'agit de semelles filantes ou isolées qui en première condition doivent respecter la mise hors-gel du sol d'assise, soit un encastrement minimal de 0,5 m.

On retiendra les caractéristiques suivantes :

- Nature du sol d'assise : grave sablo limoneuse ;
- Sol d'assise reconnu à partir de 0.1 à 0.2 m/TA ;
- Encastrement total à prévoir : 0.6-0.7 m/TA ;
- Contrainte ultime  $q_u$  (rupture) :  **$q_u = 1.5 \text{ MPa}$**  (15 bars) (conformément au DTU 13.12) ;
- A l'ELU :  $q_{ELU} = 0,75 \text{ MPa}$  (7,5 bars) ;
- Contrainte « admissible »  $q_a$  (à comparer aux ELS) :  **$q_a = 0.5 \text{ MPa}$**  (5bars)

Remarque : sur la zone située autour de PD4, un passage moins compact que la moyenne est présent entre 0.8 et 1.4 m/TA. Il faut prévoir un approfondissement des fondations à près de 1,5 m dans ce secteur.

Un calcul de tassement a été réalisé grâce au logiciel FOXTA afin de s'assurer que pour une semelle filante isolée type le tassement n'était pas trop important. Avec une descente de charge de 30 Tonnes et une géométrie carrée de 80 cm de côté, on obtient un tassement acceptable de 4 mm (fichier de résultat en annexe D).

## 5 - 2 - Plancher bas

Sous la fine couche de terre végétale, les graves sableuses présentent directement de bonnes caractéristiques mécaniques. Cela nous permet d'envisager la réalisation d'un dallage sur terre-plein.

Les résultats des essais mécaniques permettent d'établir la comparaison suivante :

- Module de Westergaard minimal du sol déduit des modules pressiométriques mesurés :

$$K_w > 150 \text{ MPa/m};$$

- Module de Westergaard minimal à atteindre sur la forme support du dallage :

$$K_w = 50 \text{ MPa/m};$$

- La forme, même pour un dallage industriel, pourra ainsi se limiter à une couche de réglage en GNT 0/20 ou 0/31,5 mm ;
- Si le calcul du dallage nécessite la prise en compte des caractéristiques élastiques du sol en place en sus de celui de la couche de forme (DTU 13.3), on retiendra pour :

$$\text{Graves limoneuses : } E_M = 50 \text{ MPa, } \alpha = 0.33 \text{ ce qui donne } E_S = 150 \text{ MPa}$$

avec

$E_M$  : module pressiométrique

$\alpha$  : coefficient rhéologique (pressiométrique)

$E_S$  : Module conventionnel (court terme)

Remarques :

- On note toutefois que le module de Westergaard ( $K_w$ ) indiqué ci-dessus correspond à l'état naturel du sol, non remanié ni décomprimé. Si le sol de la plateforme apparaît remanié par la circulation des engins de chantier ou autre, il faudra alors reconsidérer ce module et mettre en œuvre une véritable couche de forme.
- Prévoir un décapage plus important dans des zones où des poches limoneuses ou sableuses recouvriraient les graves.
- La réalisation du dallage comprendra les opérations suivantes :
  - compactage du fond de forme
  - mise en place conseillée d'un géotextile anti-contaminant (fraction limoneuse)
  - mise en œuvre de la couche de réglage
  - réception par essais de plaque avec pour objectif  $K > 50 \text{ MPa/m}$  (module de Westergaard).

### 5 - 3 - Voirie

Après le décapage de la terre végétale, l'arase terrassement sera constitué d'un matériau classé **C1B5** selon le GTR.

Cela définit une PST n° 3 / AR2 au sens du Fascicule I du GTR 92. En effet la première couche de sol est naturellement assez drainante.

Une couche de forme en matériaux granulaires est possible. Le traitement du sol en place n'est pas adapté au vu de sa classification selon le GTR. On pourrait imaginer que le matériau en place de classe C1B5 pourrait naturellement faire office de couche de forme. Cependant, l'échantillon de sol analysé a été prélevé entre 0.1 et 1.4 m /TA et n'est pas parfaitement représentatif du matériau directement en place sous la terre végétale. Des passages ou des poches limoneuses ne sont pas à exclure. Il est alors préférable d'utiliser une couche de forme de 20cm de matériaux nobles de type D3 après interposition d'un géotextile.

### 5 - 4 - Sujétions

- On devra vérifier à l'ouverture des fouilles que la nature des sols est conforme à ce qui est attendu.
- En cas de présence éventuelle de poches limoneuses peu consistantes, il conviendra d'approfondir les fouilles jusqu'à atteindre un niveau plus compact.
- Les fondations devront être coulées immédiatement pour éviter tout remaniement ou tout éboulement.
- Les canalisations mises en place entre le bâtiment et l'extérieur seront aussi flexibles que possible et seront associées à des raccords souples et des joints parfaitement étanches.

Nous nous mettons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour la poursuite éventuelle des études et le suivi du chantier, missions G2 à G4 : voir en annexe E le principe d'enchaînement des missions géotechniques.

---



ANNEXE A

**PLANS DE SITUATION ET D'IMPLANTATION DES SONDAGES**

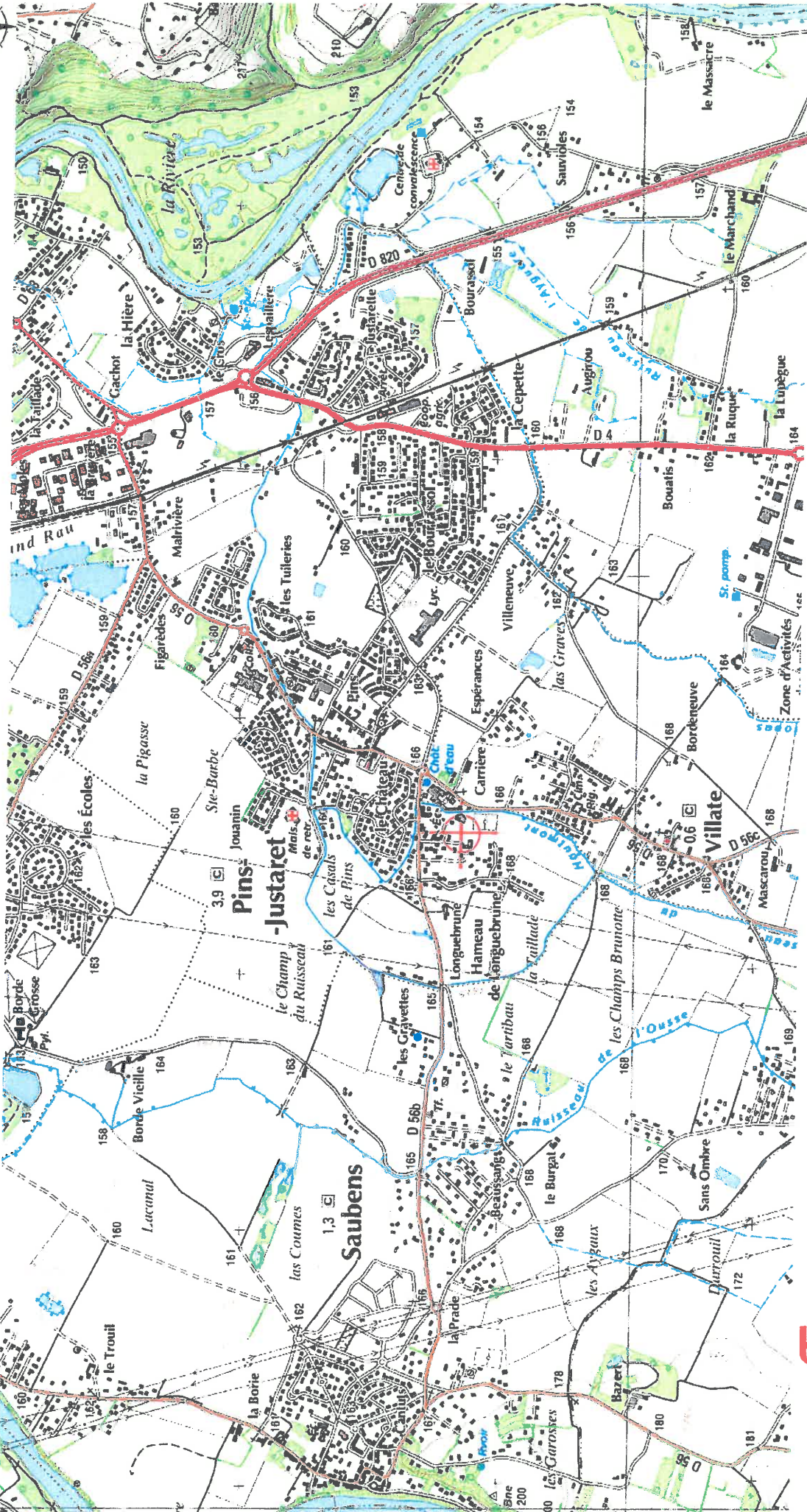


Figure n° 1 / Annexe A

Affaire P14-0498TLS

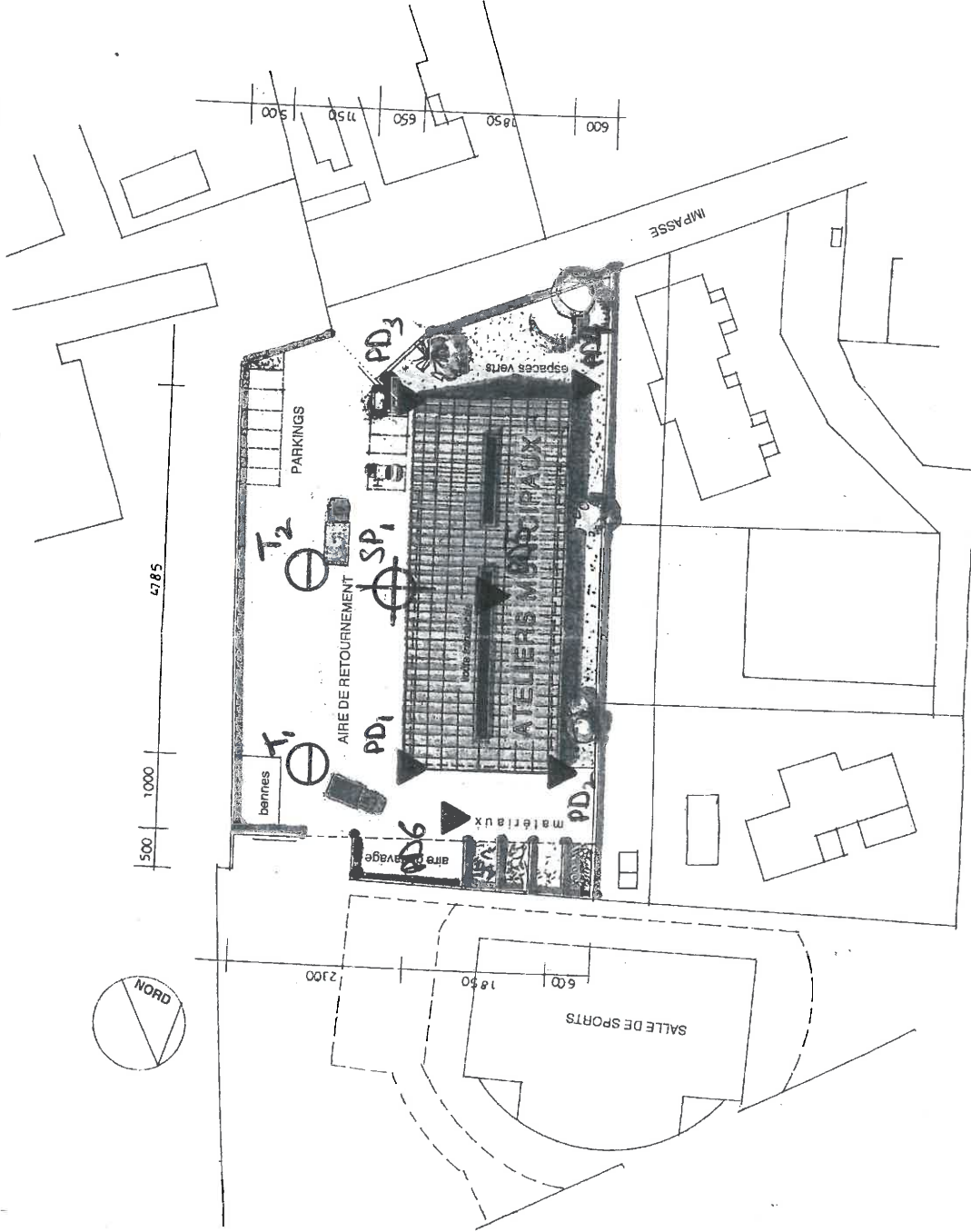
ATELIERS MUNICIPAUX  
31-PINS-JUSTARET

**TERREFORT INGENIERIE**

1956, La Lauragaise 31 670 LABÈGE  
☎ 05 62 24 35 97 ☎ 05 62 24 87 12  
✉ terre-fort@wanadoo.fr

Plan de situation

# PLAN DE MASSE 1/500



⊖	T	Sondage tarière
▼	PD	Sondage pénétrométrique dynamique
⊕	SP	Sondage pressiométrique

Figure n° 2 / Annexe A

Affaire P14-0499.TLS  
ATELIERS MUNICIPAUX  
31-PINS-JUSTARET

**TERRFORT INGENIERIE**  
1956, La Lauragaise 31 670 LABÈGE  
☎ 05 62 24 35 97 ☒ 05 62 24 87 12  
✉ terre-fort@wanadoo.fr



**ANNEXE B**

**COUPES DES SONDAGES**



# SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP1

Chantier : ATELIERS MUNICIPAUX

Localisation

Date : 12/08/2014

Client : MAIRIE DE PINS-JUSTARET

- X :

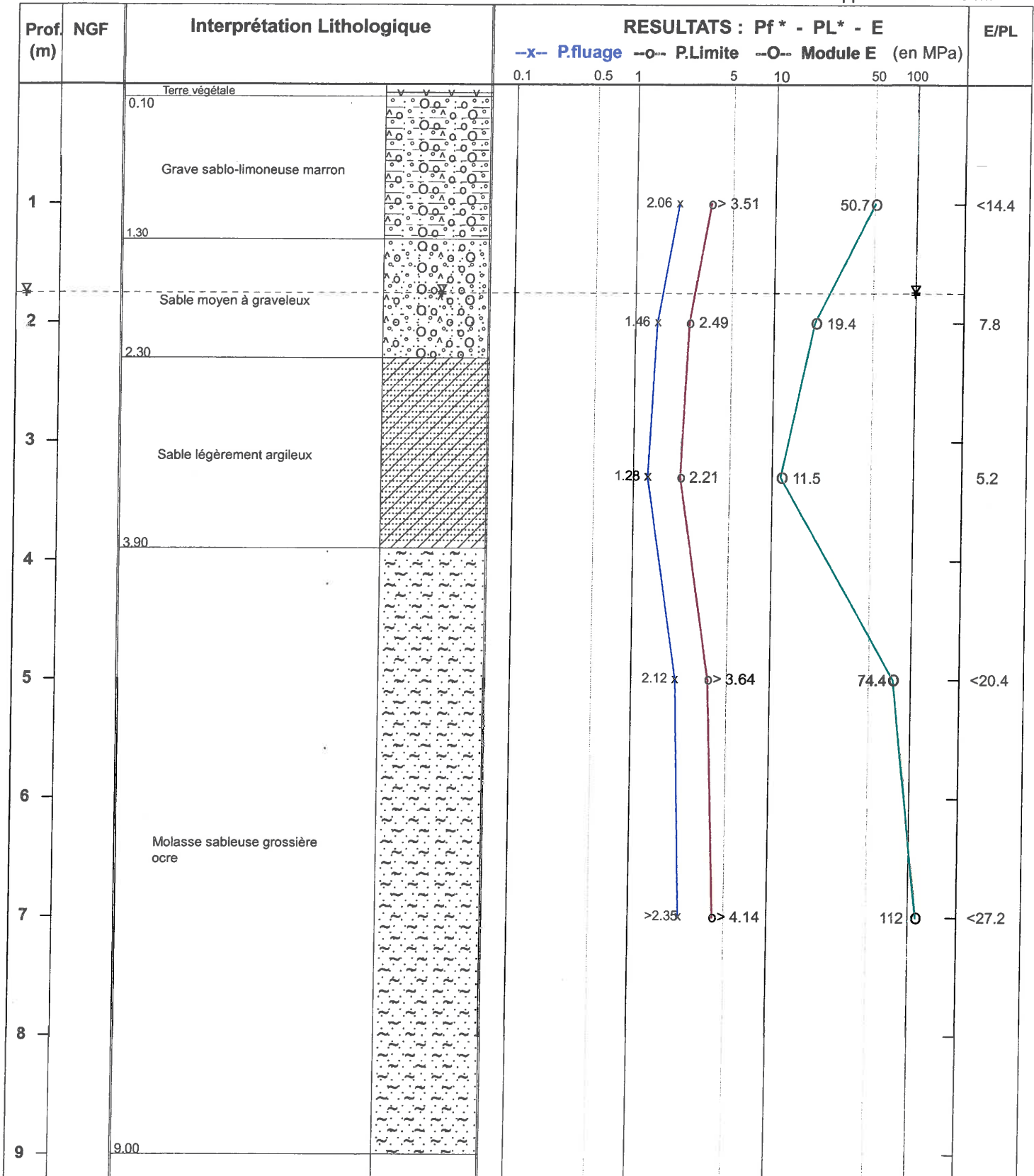
- Y :

Dossier : P14-0498 TLS

- Z :

Echelle prof. : /

Nappe : eau à 1.75 m.



### OUTILS DE FORAGE

Tarière continue 63 mm	09.00 m

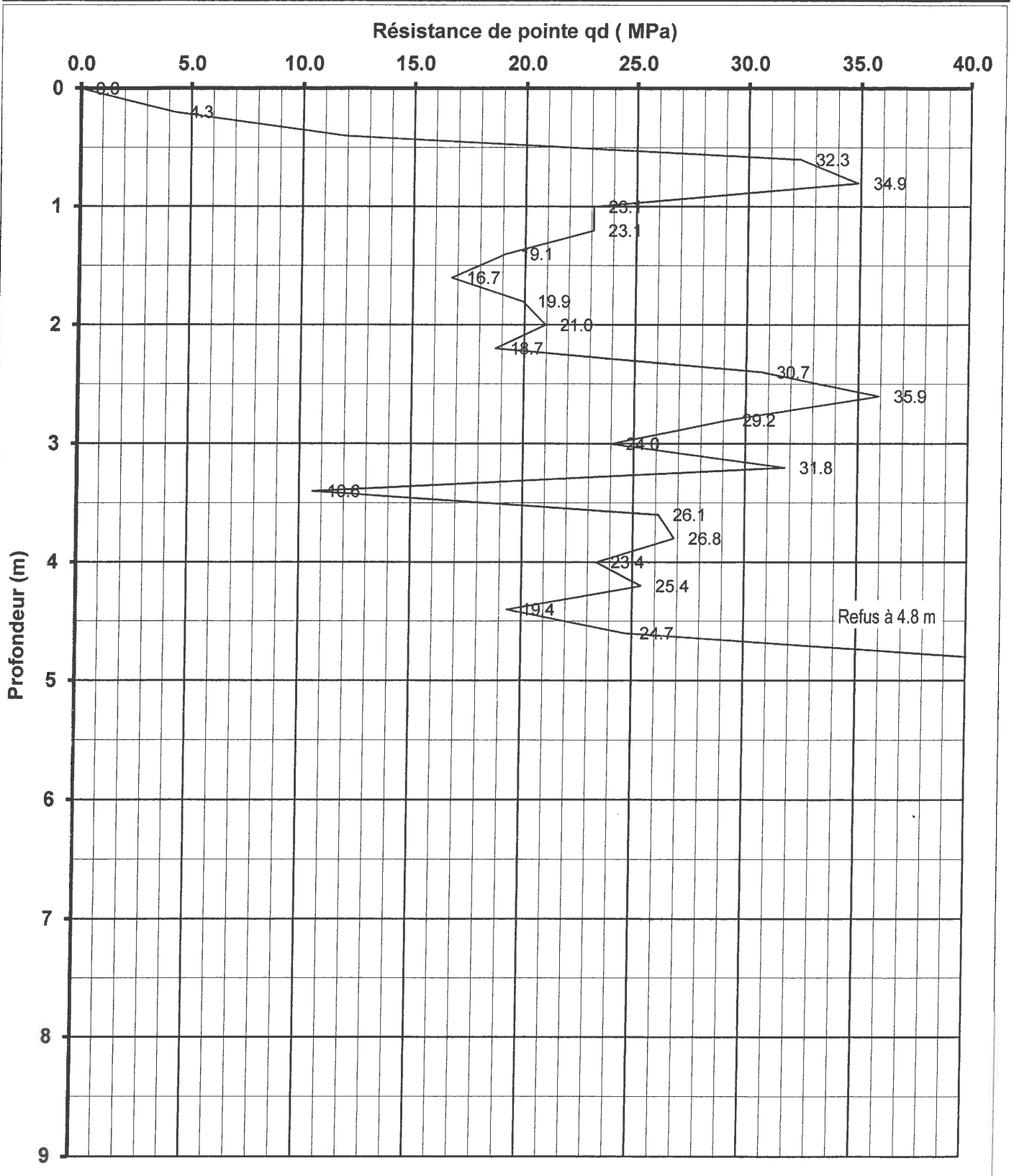
### TUBAGES


### DATES D'EXECUTION

12/08/2014	09.00 m

## SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

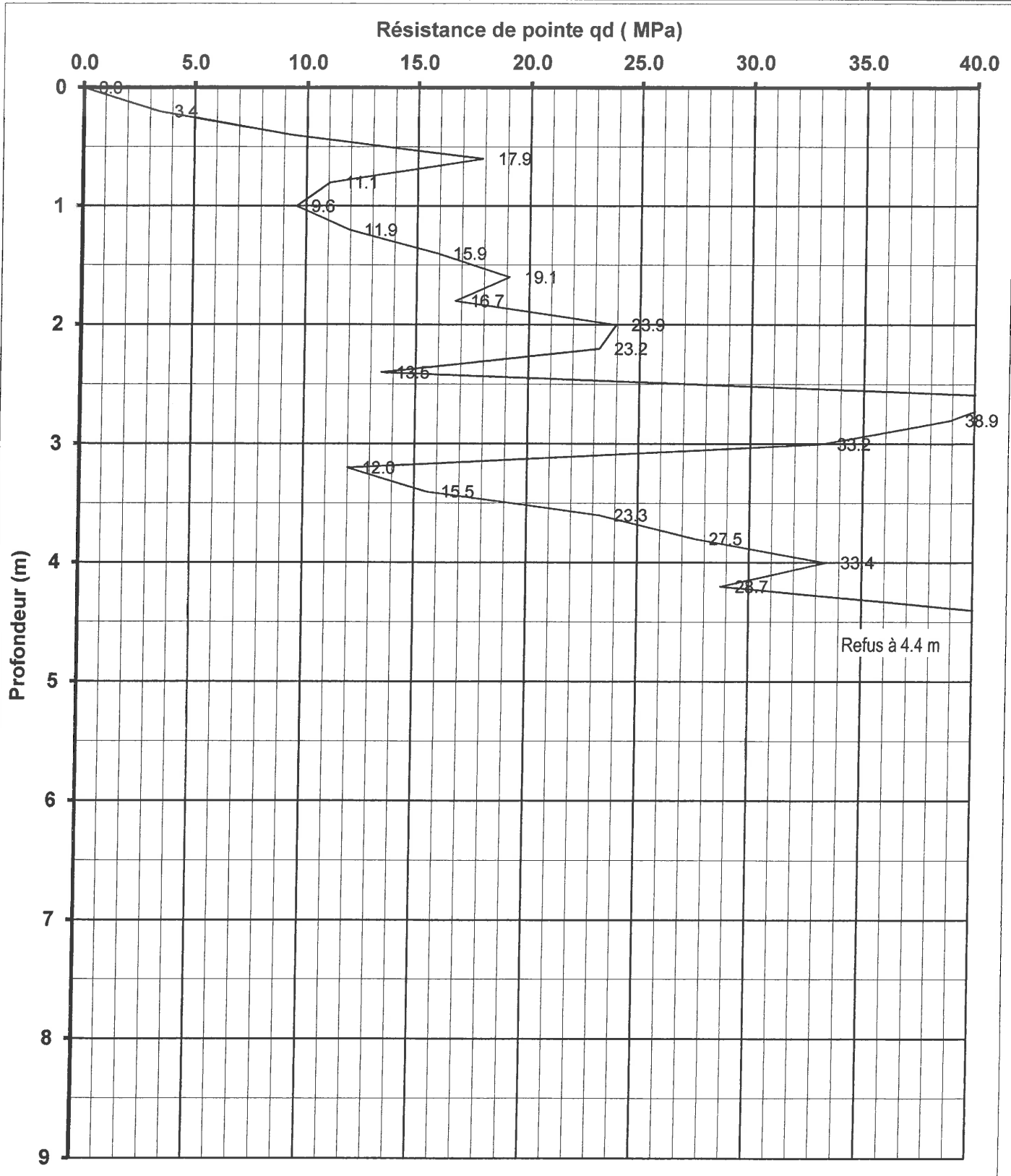
<b>TERREFORT Ingénierie</b> 1956, La Lauragaise 31 670 LABEGE Tél. : 05 62 24 35 97 Fax : 05 62 24 87 12	Affaire : <b>ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET</b> Lieu : <b>PINS JUSTARET</b> Dossier : <b>P14-0498TLS</b> Client : <b>MAIRIE DE PINS JUSTARET</b> Cote : Nappe : <b>sondage sec</b>	SONDAGE : <b>PD1</b> <hr/> DATE : <b>12/08/2014</b>



<b>Caractéristiques du pénétromètre :</b>		<b>Observations :</b>
Masse du mouton (kg)	63.5	
Hauteur de chute (m)	0.75	
Poids d'une tige (kg / ml)	6.2	
Poids mort initial (kg)	21	
Section pointe (cm <sup>2</sup> )	19.6	

## SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

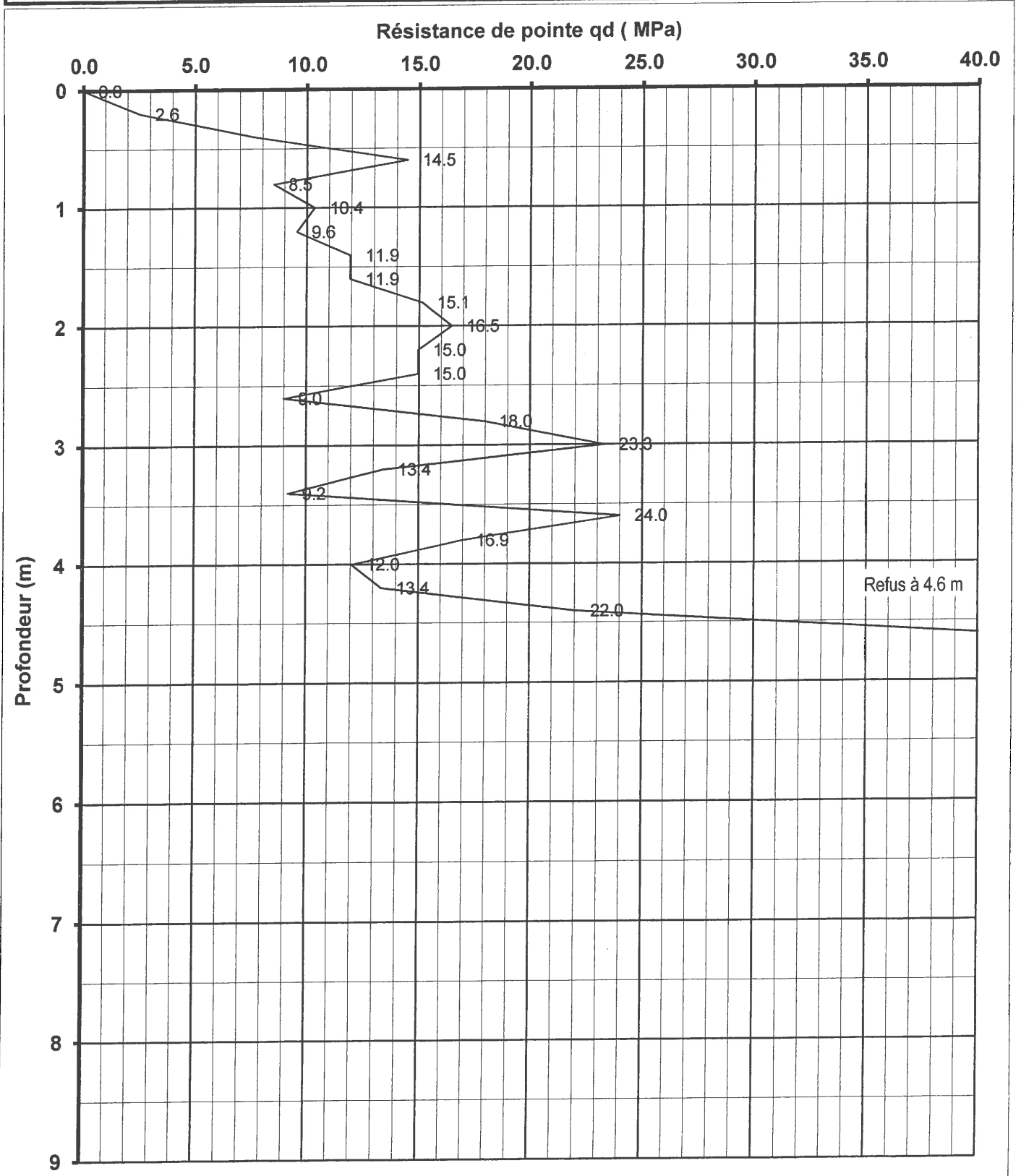
<b>TERREFORT Ingénierie</b> 1956, La Lauragaise 31 670 LABEGE Tél. : 05 62 24 35 97 Fax : 05 62 24 87 12	Affaire : <b>ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET</b> Lieu : <b>PINS JUSTARET</b> Dossier : <b>P14-0498TLS</b> Client : <b>MAIRIE DE PINS JUSTARET</b> Cote : Nappe : <b>1.8 m/TA</b>	SONDAGE : <b>PD2</b> <hr/> DATE : <b>12/08/2014</b>



<b>Caractéristiques du pénétromètre :</b>		<b>Observations :</b>
Masse du mouton (kg)	63.5	
Hauteur de chute (m)	0.75	
Poids d'une tige (kg / ml)	6.2	
Poids mort initial (kg)	21	
Section pointe (cm <sup>2</sup> )	19.6	

# SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

<b>TERREFORT Ingénierie</b> 1956, La Lauragaise 31 670 LABEGE Tél. : 05 62 24 35 97 Fax : 05 62 24 87 12	Affaire : <b>ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET</b> Lieu : <b>PINS JUSTARET</b> Dossier : <b>P14-0498TLS</b> Client : <b>MAIRIE DE PINS JUSTARET</b> Cote : Nappe : <b>3.9 m/TA</b>	SONDAGE : <b>PD3</b>

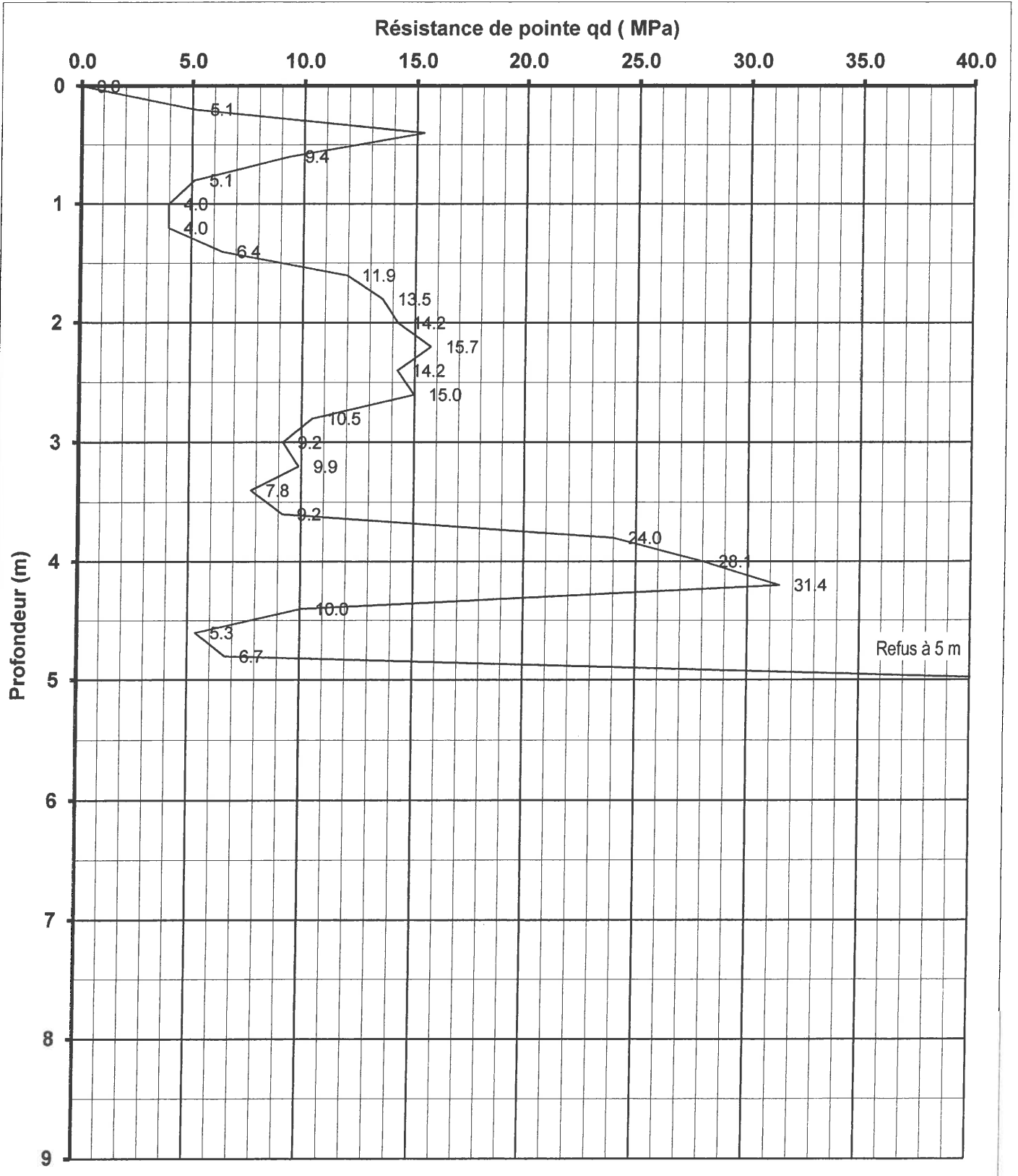


<b>Caractéristiques du pénétromètre :</b>		<b>Observations :</b>
Masse du mouton (kg)	63.5	
Hauteur de chute (m)	0.75	
Poids d'une tige (kg / ml)	6.2	
Poids mort initial (kg)	21	
Section pointe (cm <sup>2</sup> )	19.6	



## SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

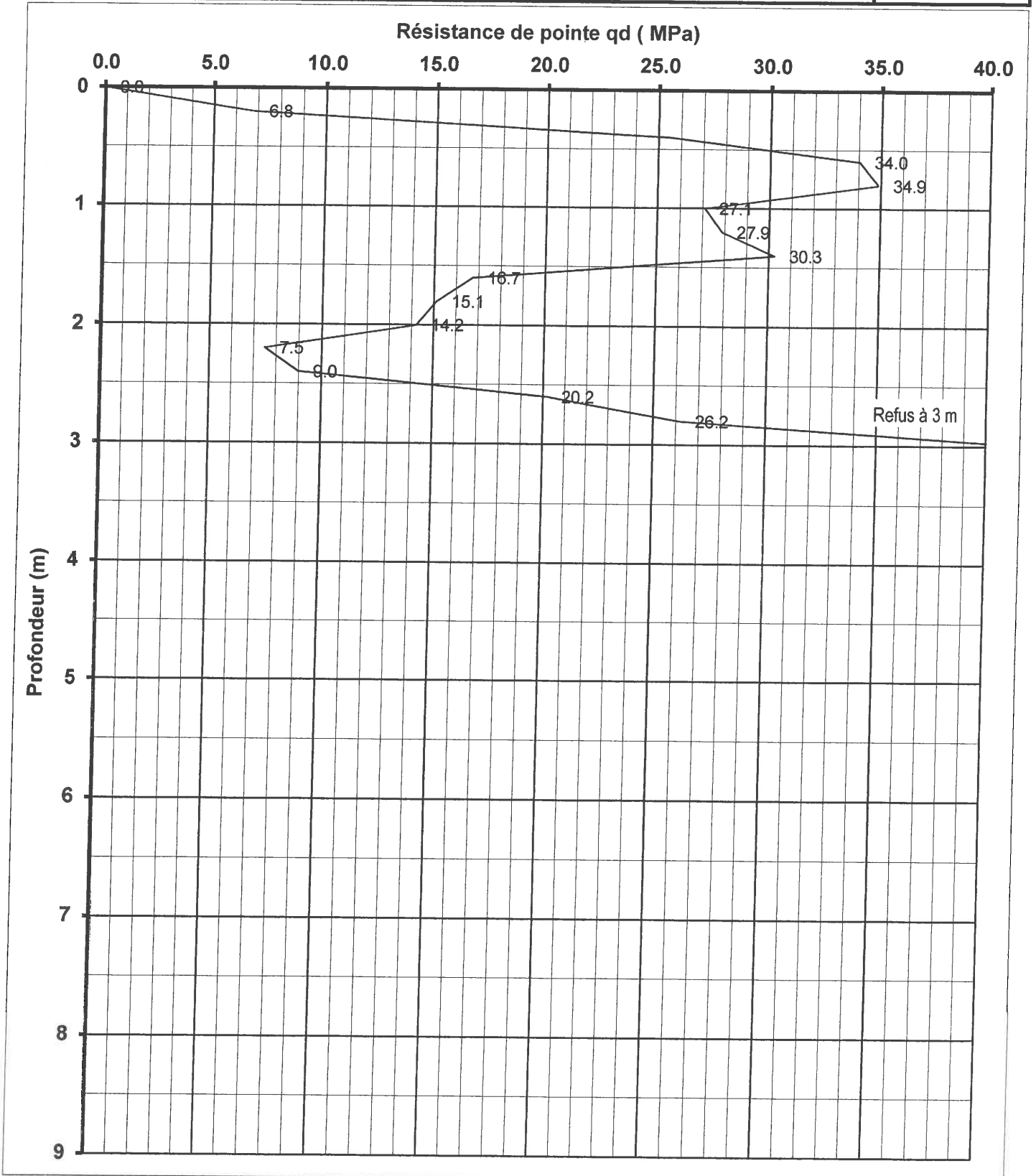
<b>TERREFORT Ingénierie</b> 1956, La Lauragaise 31 670 LABEGE Tél. : 05 62 24 35 97 Fax : 05 62 24 87 12	Affaire : <b>ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET</b> Lieu : <b>PINS JUSTARET</b> Dossier : <b>P14-0498TLS</b> Client : <b>MAIRIE DE PINS JUSTARET</b> Cote : Nappe : <b>1.45 m/TA</b>	SONDAGE : <b>PD4</b>
		DATE : <b>12/08/2014</b>



<b>Caractéristiques du pénétromètre :</b>		<b>Observations :</b>
Masse du mouton (kg)	63.5	
Hauteur de chute (m)	0.75	
Poids d'une tige (kg / ml)	6.2	
Poids mort initial (kg)	21	
Section pointe (cm <sup>2</sup> )	19.6	

## SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

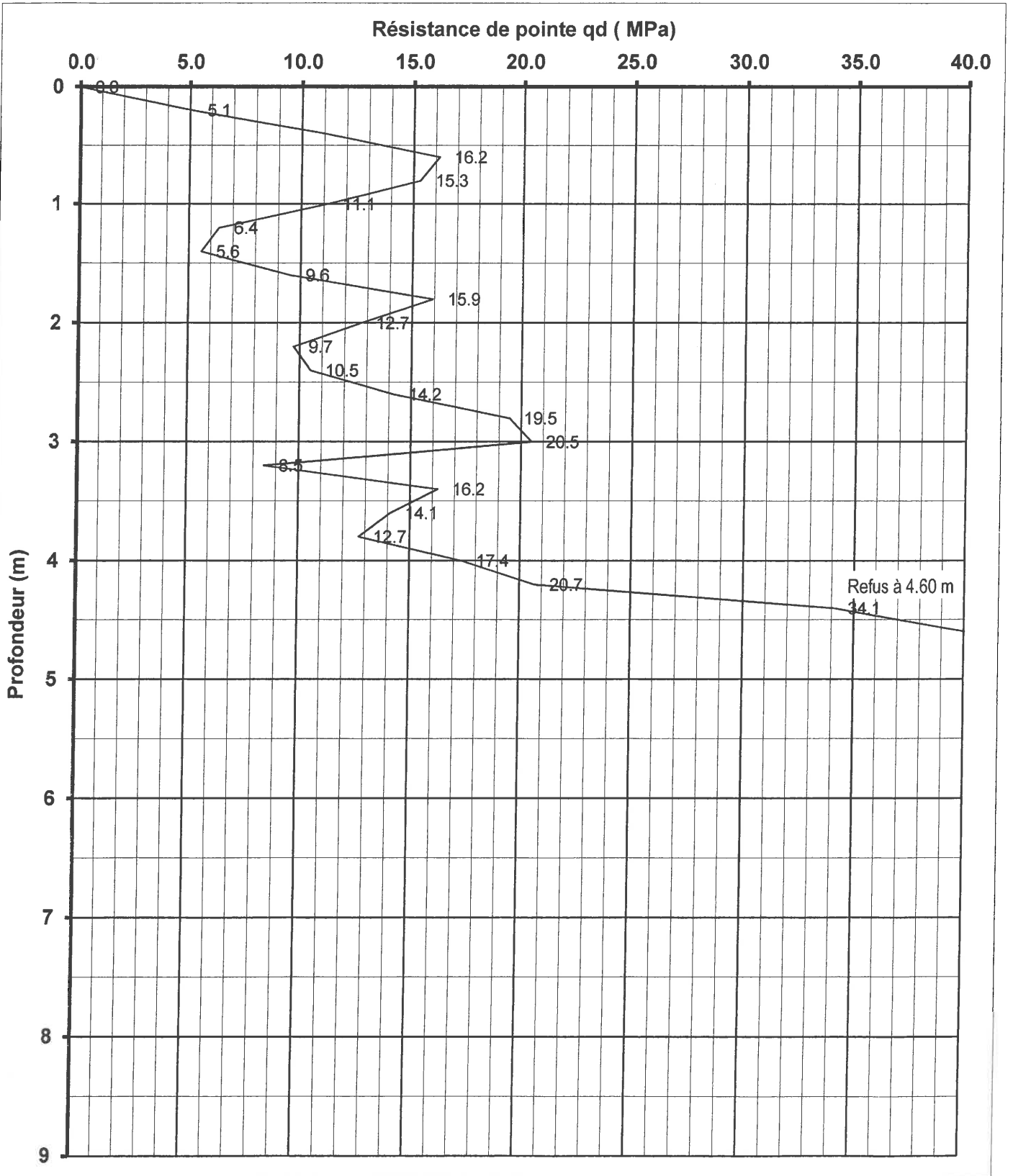
<b>TERREFORT Ingénierie</b> 1956, La Lauragaise 31 670 LABEGE Tél. : 05 62 24 35 97 Fax : 05 62 24 87 12	Affaire : <b>ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET</b> Lieu : <b>PINS JUSTARET</b> Dossier : <b>P14-0498TLS</b> Client : <b>MAIRIE DE PINS JUSTARET</b> Cote : Nappe : <b>sondage sec</b>	SONDAGE : <b>PD5</b> DATE : <b>12/08/2014</b>



<b>Caractéristiques du pénétromètre :</b>		<b>Observations :</b>
Masse du mouton (kg)	63.5	
Hauteur de chute (m)	0.75	
Poids d'une tige (kg / ml)	6.2	
Poids mort initial (kg)	21	
Section pointe (cm <sup>2</sup> )	19.6	

## SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

<b>TERREFORT Ingénierie</b> 1956, La Lauragaise 31 670 LABEGE Tél. : 05 62 24 35 97 Fax : 05 62 24 87 12	Affaire : <b>ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET</b> Lieu : <b>PINS JUSTARET</b> Dossier : <b>P14-0498TLS</b> Client : <b>MAIRIE DE PINS JUSTARET</b> Cote : Nappe : <b>4.1 m/TA</b>	SONDAGE : <b>PD6</b> DATE : <b>12/08/2014</b>



<b>Caractéristiques du pénétromètre :</b>		<b>Observations :</b>
Masse du mouton (kg)	63.5	
Hauteur de chute (m)	0.75	
Poids d'une tige (kg / ml)	6.2	
Poids mort initial (kg)	21	
Section pointe (cm <sup>2</sup> )	19.6	



# SONDAGE T1

Chantier : ATELIERS MUNICIPAUX

Client : MAIRIE DE PINS-JUSTARET

Dossier : P14-0498TLS

Localisation

- X :  
- Y :  
- Z : NGF

Echelle prof. : /

SONDEUSE :

Nappe : /

Récup %	Prof (m)	NGF (m)	SOLS	Icon					Remarques
	0.10		Terre végétale						
			Grave sablo-limoneuse marron						
	1.30		Idem plus sableux et plus humide						
	2.00		Fin du sondage						

Sondage pour Windows Version 3.44 - imprimé le 03/09/2014

### OUTILS DE FORAGE

Tarière continue diam 150	02.00 m

### TUBAGES


### DATES D'EXECUTION

12/08/2014	02.00 m



# SONDAGE T2

Chantier : ATELIERS MUNICIPAUX

Client : MAIRIE DE PINS-JUSTARET

Dossier : P14-0498TLS

Localisation

- X :  
- Y :  
- Z : NGF

Echelle prof. : /

SONDEUSE :

Nappe : /

Récup %	Prof. (m)	NGF (m)	SOLS	ICM				Remarques
	0.10		Terre végétale					
			Grave sablo-limoneuse marron					
	1.40		Sable grossier et graveleux plus humide					
	2.00		Fin du sondage					

Sondage pour Windows Version 3.44 - imprimé le 03/09/2014

### OUTILS DE FORAGE

Tarière continue diam 150	02.00 m

### TUBAGES


### DATES D'EXECUTION

12/08/2014	02.00 m

ANNEXE C

**RESULTATS DES ANALYSES DE LABORATOIRE**

## RESULTATS DES ESSAIS DE LABORATOIRE

<b>Affaire n°</b>	P14-0498TLS	<b>Date de prélèvement</b>
<b>Dossier n°</b>	D14/TER 317	12 et 13/08/2014
<b>Intitulé</b>	ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET	
<b>Commune</b>	PINS JUSTARET (31)	
<b>Resp affaire</b>	GD	

			OBSERVATIONS
<b>ECHANTILLON</b>	Point de prélèvement	T1 + T2	
	Profondeur (m)	0.10 / 1.40	
	<b>Classification GTR</b>	<b>C1B5</b>	
<b>TENEUR EN EAU</b> Norme : NF P 94-050	Fraction représentative du sol	0/80 mm	
	Teneur en eau naturelle Wnat (%)	3.9	
<b>ESSAI AU BLEU</b> Norme : NF P 94-068	Fraction de sol analysée	0/5 mm	
	Valeur de bleu mesurée VB (g/100g)	1.0	
	<b>Valeur de bleu sol VBS (g/100g)</b>	0.6	
<b>GRANULOMETRIE</b> Norme : NF P 94-056	Passant à 80 mm (%)	100.0	
	Passant à 50 mm (%)	93.8	
	Passant à 20 mm (%)	84.5	
	Passant à 10 mm (%)	66.8	
	Passant à 5 mm (%)	52.7	
	Passant à 2 mm (%)	38.6	
	Passant à 400µm (%)	25.8	
	Passant à 80 µm (%)	17.7	



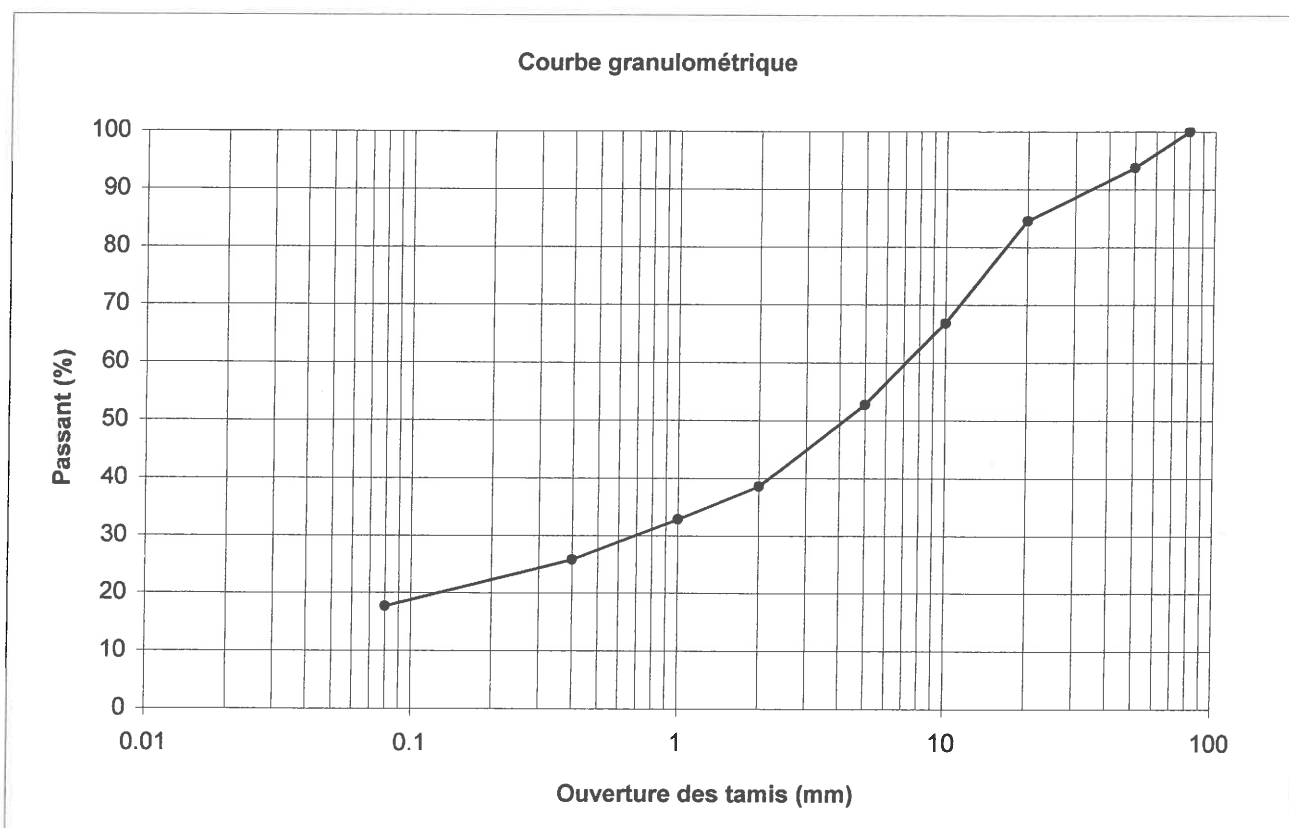
TERREFORT Ingénierie

**ANALYSE GRANULOMETRIQUE  
PAR TAMISAGE A SEC APRES LAVAGE  
( norme NF P 94-056 )**

**Affaire :** ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET      **Affaire n° :** P14-0498TLS  
**Commune :** PINS JUSTARET (31)      **Resp :** GD

**Sondage :** T1 + T2      **Prof. (m) :** 0.10 / 1.40      **Date préél. :** 12 et 13/08/2014  
**Nature :** Grave sablo-limoneuse, marron.      **Date essai :** 18/08/2014

**T° d'étuvage :**     50° C      **dmax (mm) :** 80      **Wnat (%) :** 3.9  
                          105° C      **dc (mm) :**



tamis d (mm)	100	80	50	20	10
passant (%)	100.0	100.0	93.8	84.5	66.8

tamis d (mm)	5	2	1	0.4	0.08
passant (%)	52.7	38.6	32.8	25.8	17.7

**Observations :**





TERREFORT Ingénierie

DETERMINATION DE LA VALEUR DE BLEU  
DE METHYLENE D' UN SOL  
( norme NF P 94-068 )

**Affaire :** ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET      **Affaire n° :** P14-0498TLS  
**Commune :** PINS JUSTARET (31)      **Resp :** GD

**Sondage :** T1 + T2      **Prof. (m) :** 0.10 / 1.40      **Date préél. :** 12 et 13/08/2014  
**Nature :** Grave sablo-limoneuse, marron.      **Date essai :** 18/08/2014

Fraction de sol analysée		0/5 mm
Masse sèche de la prise d'essai (g)	mo	40.24
Masse de bleu introduite (g) (solution à 10g/l)	B	0.40
Valeur de bleu brute (g de bleu pour 100 g de matériau 0/5 mm sec)	VB	0.99
Proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm du matériau sec (%)	C	56.3
<b>Valeur de bleu de méthylène du sol (g de bleu pour 100 g de matériau sec)</b>	<b>VBS</b>	<b>0.56</b>

Observations :



## ESSAI PROCTOR - IPI - I.CBR immédiat - I.CBR immersion

Détermination des références de compactage et des indices de portance d'un sol  
( normes NF P 94-093 et NF P 94-078 )

**Affaire :** ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET  
**Commune :** PINS JUSTARET (31)

**Affaire n° :** P14-0498TLS  
**Resp :** GD

**Sondage :** T1 + T2                      **Prof. (m) :** 0.10 / 1.40  
**Nature :** Grave sablo-limoneuse, marron.

**Date préél. :** 12 et 13/08/2014  
**Date essai :** 18/08/2014

**Coupure testée :**  0/5 mm                      **D max (mm) :** 80                      **W nat 0/D (%) :** 3.9  
 0/20 mm                      **Refus à 20 mm (%) :** 15.5                      **W nat 0/20 mm (%) :** 4.6

**Essai sur sol :**  non traité                      **Dosage et nature du liant :** 2% de chaux  
 traité

**Moule utilisé :**  Proctor                      **Energie de compactage :**  normale  
 CBR                       modifiée

**$\rho_s$  (t/m<sup>3</sup>) :** 2.65  estimé                      **Température d'étuvage :**  50 °C  
 mesuré (selon NF P 94-054)                       105 °C

### Essai Proctor - norme NF P 94-093

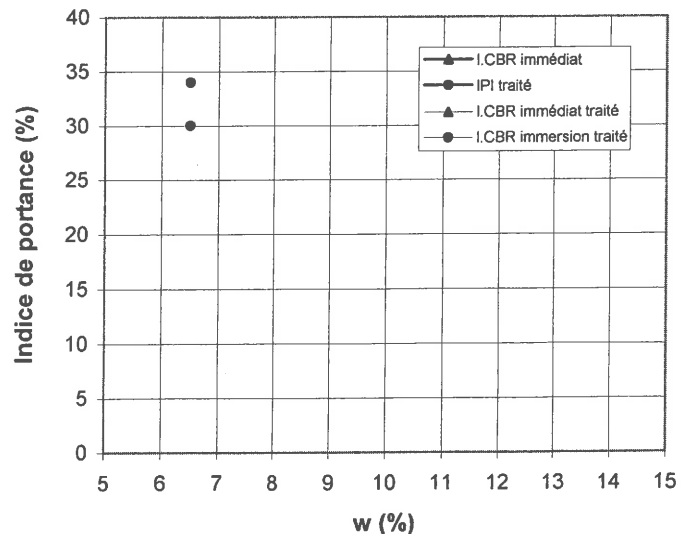
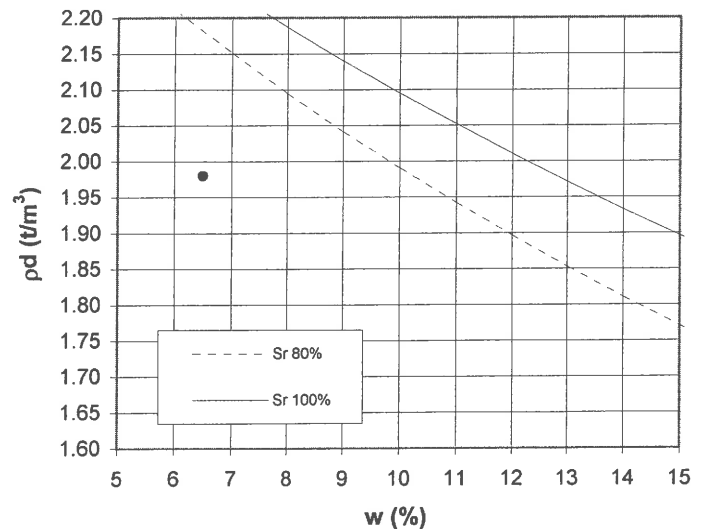
Point n°	1	2	3	4	5
w initiale (%)	8.1				
w après traitement (%)	6.5				
$\rho_d$ (t/m <sup>3</sup> )	1.98				

### Indices de portance - norme NF P 94-078

Point n°	1	2	3	4	5
IPI (%)	34				
I.CBR immédiat (%)					
I.CBR immersion (%)	30				
Gonflement (%)	0.0				
w après immersion (%)	11.0				

### Résultats

<b>Teneur en eau optimale</b>	$w_{OPN}$ :	%
<b>Masse volumique optimale</b>	$\rho_{d OPN}$ :	t/m <sup>3</sup>
<b>Valeurs corrigées sur 0/D (si &gt; 20 mm)</b>	$w'_{OPN}$ :	%
	$\rho_{d' OPN}$ :	t/m <sup>3</sup>
<b>Indices à W nat</b>	IPI :	%
	I.CBR immédiat :	%
	I.CBR immersion :	%
<b>Indices à W<sub>OPN</sub></b>	IPI :	%
	I.CBR immédiat :	%
	I.CBR immersion :	%
<b>Paramètre d'état</b>	w pour IPI > 5 % :	%





*TERREFORT Ingénierie*

**DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU**

**Méthode par étuvage**

**( norme NF P 94-050 )**

**Affaire :** ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET

**Affaire n° :** P14-0498TLS

**Commune :** PINS JUSTARET (31)

**Resp :** GD

**T° d'étuvage :**  50° C

**Date préél. :** 12 et 13/08/2014

105° C

**Date essai :** 14/08/2014

<b>Sondage</b>	<b>Nature</b>	<b>Dmax</b>	<b>Prof (m)</b>	<b>W (%)</b>
T1	Grave sablo-limoneuse, marron.	80 mm	0.10 / 1.30	4.0
T2	Grave sablo-limoneuse, marron.	80 mm	0.10 / 1.40	3.7

**ANNEXE D**

**CALCUL DE TASSEMENT FOXTA**

# Données

Titre du projet : ATELIERS MUNICIPAUX

Numéro d'affaire : P14-0498 TLS

Commentaires : N/A

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-261

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas de calcul (m) : 0,50

Forme de la base : Fondation carrée

Côté B (m) : 0,80

Cote du TN Initial Zini (m) : 100,00

Cote du TN final Zfin (m) : 99,90

Cote de base fondation Zd (m) : 99,30

Proximité d'un talus : Non

Catégorie de sol : Argiles et limons

Poids volumique moyen du sol au-dessus de la base de la fondation (kN/m<sup>3</sup>) : 19,0

## Terrain et profil pressiométrique

No	Nom	Couleur	Zbase	pl*	EM	$\alpha$
1	Grave sablo limoneuse marron		98,70	3500,00	50700,00	0,25
2	Sable moyen à graveleux		97,70	2500,00	19400,00	0,25
3	Sable légèrement argileux		96,10	2200,00	11500,00	0,33
4	Molasse altérée		94,00	3600,00	74400,00	1,00
5	Molasse compacte		91,00	4500,00	112000,00	1,00

## Cas de charge

N°	Qd	$\delta_d$	MB,d	ML,d	Combinaison
1	300,0	0,0	0,0	0,0	ELS-Quasi-permanentes

File : Z:\AFFAIRES\AFFAIRES 2014\0481 à 0500\14-0498TLS ATELIERS MUNICIPAUX DE PINS JUSTARET\ASSEMENT PIEUX\ASSEMENT PIEUX[FS].resu

Calcul réalisé le : 08/09/2014 à 09h34  
par : TERREFORT

## Paramètres de calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon la norme NF P 94 261 - EC7
- profils de pl\* et EM définis par couche

Base de la fondation Zd 99.30

Toit du terrain initial Zini 100.00

Toit du terrain final Zfin 99.90

Fondation rectangulaire :

  largeur B 0.80

  longueur L 0.80

## Caractéristiques du sol (données utilisateur)

Classe du sol de fondation : Argiles et limons

Poids volumique moyen du sol au dessus de Zd 19.00

Coefficient rheologique du sol de fondation 0.65

Couche	base	pl*	EM
01	98.70	3500.00	50700.00
02	97.70	2500.00	19400.00
03	96.10	2200.00	11500.00
04	94.00	3600.00	74400.00
05	91.00	4500.00	112000.00

## Discretisation des couches (Paramètres du calcul)

Pas du calcul 0.50

couche	point	cote	pl*	EM
01	1	99.90	3500.00	50700.00
01	2	99.40	3500.00	50700.00
01	3	98.90	3500.00	50700.00
01	4	98.70	3500.00	50700.00
02	5	98.70	2500.00	19400.00
02	6	98.20	2500.00	19400.00
02	7	97.70	2500.00	19400.00
02	8	97.70	2500.00	19400.00
03	9	97.70	2200.00	11500.00
03	10	97.20	2200.00	11500.00
03	11	96.70	2200.00	11500.00
03	12	96.20	2200.00	11500.00
03	13	96.10	2200.00	11500.00
04	14	96.10	3600.00	74400.00
04	15	95.60	3600.00	74400.00
04	16	95.10	3600.00	74400.00
04	17	94.60	3600.00	74400.00
04	18	94.10	3600.00	74400.00
04	19	94.00	3600.00	74400.00
05	20	94.00	4500.00	112000.00
05	21	93.50	4500.00	112000.00
05	22	93.00	4500.00	112000.00
05	23	92.50	4500.00	112000.00
05	24	92.00	4500.00	112000.00
05	25	91.50	4500.00	112000.00
05	26	91.00	4500.00	112000.00
05	27	91.00	4500.00	112000.00

RESULTATS DU CALCUL

Valeurs valables pour tous les cas de charge :

Hauteur d'encastrement equivalente De 0.60  
Facteur de portance kp 1.01

=====  
Cas de charge n° : 001 - Combinaison ELS-QP  
=====

Charge verticale V,d 300.00  
Charge horizontale H,d 0.00  
Moment Mb,d 0.00  
Moment Ml,d 0.00

-----  
PORTANCE ET RENVERSEMENT  
-----

Excentricité de la charge selon B 0.00  
Excentricité de la charge selon L 0.00  
Surface d'assise effective A' 0.64  
  
Pression limite equiv. Ple 2958.04  
Hauteur de calcul Hr 1.20  
  
Coefficient réducteur idb 1.00  
Contrainte initiale q0 11.40  
Contrainte ultime nette qu 2995.71

Facteur de pondération global F 2.76

Résultante de la contrainte  
intiale sous la fondation R0 7.30

Valeur de calcul de l'effort de  
résistance nette du terrain Rv,d 694.66

Portance :  $V,d - R0 < Rv,d$  => OK!  
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

-----  
TASSEMENTS  
-----

Coefficients de forme :  
Coefficient Lambda\_c 1.10  
Coefficient Lambda\_d 1.12

Modules équivalents :  
Module E1 50700.00  
Module E2 28062.20  
Module E3,5 15785.38  
Module E6,8 11500.00  
Module E9,16 84105.98  
  
Module Ec 50700.00  
Module Ed 24187.55

Contrainte initiale sv0 13.30

Tassements (mm) :

Part volumique sc 0.57  
Part déviatorique sd 3.25  
Tassement total 10 ans 3.82

**ANNEXE E**

**CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES ET  
CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION DES RAPPORTS**





# TERREFORT

Ingénierie

## CONDITIONS GENERALES D'INTERVENTION

Les présentes conditions générales viennent en complément des deux documents joints :

- Classification des Missions Géotechniques Types
- Conditions générales des Mission Géotechniques

### ARTICLE I. – DELAIS

Sauf indication contraire précise, les estimations de délai d'intervention et de délai d'exécution des missions ne sauraient engager notre société. Ces estimations sont données de bonne foi, elles sont approximatives. L'estimation du délai d'exécution ne peut prendre en compte les retards dus à la rencontre de sols inattendus ou de circonstances naturelles imprévisibles, aux arrêts provenant de cas de force majeure ou de causes non imputables à notre société.

### ARTICLE II. - AUTORISATIONS ET FORMALITES

Les démarches et formalités administratives et, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les chantiers et terrains à reconnaître et d'y effectuer les sondages et essais prévus, sont à la charge du client. En fonction des résultats de la demande de renseignement concernant les réseaux, à fournir préalablement par le client, notre société engage si nécessaire la procédure D.I.C.T.

### ARTICLE III. - PRESTATIONS EXCLUES

Sauf rémunération spécifique, sont notamment exclus des missions :

- les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier,
- la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou essais,
- les travaux éventuels permettant l'accessibilité aux points de sondages ou essais, et l'aménagement des plates-formes nécessaires aux matériels utilisés,
- la prise en charge des dégâts au terrain, à la végétation et aux cultures, inhérents à notre intervention,
- la recherche des ouvrages enterrés autres que ceux objet de la D.I.C.T. et de la prise en charge des dommages ayant pu être causés.

### ARTICLE IV. – FIN DE MISSION

La mission de notre société prend fin par la remise du rapport géotechnique.

### ARTICLE V. – CONDITIONS FINANCIERES

Nos prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date de la proposition.

Ils sont valables trois mois et actualisés au-delà de cette période selon l'indice TP04, l'indice Syntec, ou l'indice ingénierie, en fonction de la nature de la mission.

Les quantitatifs retenus pour la facturation seront ceux réellement exécutés en fonction des nécessités techniques de la mission.

Lors de la signature du contrat, le client versera un acompte de 30% du montant total estimé. Le montant de cet acompte sera déduit du décompte final établi après remise du rapport géotechnique.

Par nature, nos prestations ne sont pas soumises à retenue de garantie.

Les paiements interviendront dans les 30 jours, date de facturation. Un désaccord de quelque nature que ce soit, ne saurait constituer un motif de non-paiement des prestations de la mission régulièrement réalisée. De convention expresse, toute somme non réglée à son échéance portera intérêts de plein droit au taux légal.

En cas de recouvrement contentieux, consécutif à la carence du débiteur, il sera dû par celui-ci une indemnité de 15% des sommes restant dues à titre de clause pénale sans préjudice des intérêts ci-dessus, les frais de procédure et les dépenses pouvant être dues par ailleurs.

### ARTICLE VI. – RESILIATION

Toute procédure de résiliation sera obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes de notre société, celle-ci aura la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son cocontractant par lettre recommandée avec accusé de réception.

En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat pourra être résilié de plein droit.

Dans tous les cas, cela emporte paiement de l'intégralité des prestations régulièrement fournies par notre société au jour de la résiliation.

### ARTICLE VII. – RESPONSABILITES

Indépendamment des présentes obligations contractuelles, notre société est soumise aux responsabilités découlant du droit commun et à la responsabilité décennale édictée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil pour les ouvrages qui tombent dans le champ d'application desdits articles.

Elle déclare, par la présente, avoir souscrit les contrats d'assurance couvrant ses responsabilités.

### ARTICLE VIII. – LITIGES ET CLAUSE ATTRIBUTIVE DE JURIDICTION

Pour les litiges pouvant survenir dans l'application du contrat, les parties solliciteront d'abord, l'avis d'un arbitre choisi d'un commun accord. Faute d'accord sur le choix d'un arbitre ou sur la solution proposée par celui-ci, ou tout simplement en cas de contestation, seules les juridictions du ressort au siège social de notre société seront compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie, ou de pluralité de défendeurs.

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.

#### **ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)**

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

##### Phase Étude de Site (ES)

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.

##### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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).

#### **ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)**

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

##### Phase Avant-projet (AVP)

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.

##### Phase Projet (PRO)

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 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.

##### Phase DCE / ACT

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.

# UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

## SCHEMA D'ENCHAINEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

(extrait de la norme NF P 94-500, version de novembre 2013)

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) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, 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
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	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 pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		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		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du 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	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux		
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		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



# TERREFORT

## Ingénierie

### CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

(Version du 28/04/98 de l'Union Syndicale Géotechnique)

#### 1. Cadre de la mission

Par référence à la CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES types (projet de normalisation, version du 01/12/97), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions G1, G2, G3, G4 sont réalisées dans l'ordre successif ;
- une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- une mission type G0 engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission type G1 à G5 n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- une mission type G1 à G5 exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une mission type G2 engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation de ce rapport dans le cadre d'une nouvelle mission.

#### 2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

#### 3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.