

RAPPORT D'ESSAIS DE SOL



SITE HOUGET-DUESBERG-BOSSON
rue du Tissage
Ensival

essais réalisés : 16 essais CPT de 20 tonnes

rapport : 8923

commanditaire : Labo LRL
rue Fond des Fourches 25
4041 Milmort

date des essais : 23/05/2018
date du rapport : 28/05/2018

1. description des essais

essai	type d'essai	tonnage	réducteur frottement
essai S5	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S6	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S7	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S8	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S9	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S10	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S11	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S12	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S13	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S14	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S15	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S16	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S17	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S18	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S19	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non
essai S20	CPTM continu - cône M1	20 tonnes	non

Remarque :

Les essais S1 à S4 n'étaient pas accessibles à notre engin sur chenilles (passerelle en mauvaise état).

2. implantation et nivellement

Le niveau de départ des essais a été mesuré par rapport à un point fixe (dalle) auquel nous avons attribué le niveau 148,29m.

Le plan de situation reprenant ce point fixe et les essais se trouve en fin de rapport.

dalle	: +148,29m
essai S5	: +149,83m
essai S6	: +150,08m
essai S7	: +149,60m
essai S8	: +149,70m
essai S9	: +149,42m
essai S10	: +149,48m
essai S11	: +148,31m
essai S12	: +148,30m
essai S13	: +149,33m
essai S14	: +149,26m
essai S15	: +149,27m
essai S16	: +148,16m
essai S17	: +148,20m
essai S18	: +149,17m
essai S19	: +148,80m
essai S20	: +149,05m

3. niveau de l'eau dans les trous de sondage

Après réalisation des sondages on essaie de mesurer le niveau de l'eau dans les trous.
Nous avons constaté :

- essai S5 : éboulement du trou à 2m de profondeur
- essai S6 : éboulement du trou à 2,1m de profondeur
- essai S7 : éboulement du trou à 2,4m de profondeur
- essai S8 : éboulement du trou à 2,3m de profondeur
- essai S9 : éboulement du trou à 1,3m de profondeur
- essai S10 : éboulement du trou à 1,4m de profondeur
- essai S11 : éboulement du trou à 0,3m de profondeur
- essai S12 : éboulement du trou à 0,2m de profondeur
- essai S13 : éboulement du trou à 1,5m de profondeur
- essai S14 : éboulement du trou à 1,8m de profondeur
- essai S15 : éboulement du trou à 0,3m de profondeur
- essai S16 : éboulement du trou à 0,5m de profondeur
- essai S17 : pas d'eau jusqu'au niveau de fin d'essai
- essai S18 : éboulement du trou à 1,1m de profondeur
- essai S19 : éboulement du trou à 1,1m de profondeur
- essai S20 : éboulement du trou à 2,6m de profondeur

4. composition du sol

On peut déduire des essais la composition du sol probable suivante :

1. Jusque vers une profondeur de 0.5 à 1.9m : remblai de sable compact comportant du grès et des pierres.
2. Jusque vers une profondeur de 1.5 à 3.0m : limon sableux et gréseux moyennement consistant à consistant.
3. Jusqu'au niveau du fin des essais : couche caillouteuse, gréseuse et/ou schisteuse comportant du sable très compact.

Suivant les cartes géologiques, on retrouve sur ce site en surface des couches alluvionnaires et puis du limon gréseux datant du quaternaire. Ensuite, on retrouve des cailloux et du grès du fond des vallées et encore plus profonde, des schistes de l'étage Frasnien.

Nous nous tenons à votre disposition pour vous fournir tous les renseignements complémentaires qui pourront vous être utiles.

Veillez agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments distingués,

Geotechnica sprl
Hans Vlietinck

ANNEXE 1

TABLEAUX des CARACTERISTIQUES du SOL et CONTRAINTES

SYMBOLES UTILISES - UNITES :

D : profondeur (m)

P : niveau relatif correspondant (m)

Qc : résistance au cône (N/mm²) (1 N/mm² = 1 MN/m² = 1 MPa = 10 kg/cm² = 10 bar)

QL : frottement latéral total (kN) (1 kN = 0.1 tonnes)

Pb : contrainte effective initiale du sol due au poids des terres (N/mm²)

ϕ : angle de frottement apparent (°)

C : constante de compressibilité

Nq : terme de profondeur

Nj : terme de surface

qd et qd' : contraintes de rupture

CONTRAINTES ET PRESSIONS ADMISSIBLE :

On peut déduire des résultats des essais de pénétration des contraintes de rupture. Ces contraintes correspondent à la rupture du sol et dépendent de la forme et dimensions des semelles, du niveau de l'eau, de la nature du sol, de la contrainte effective initiale du sol et de la résistance du sol. Pour obtenir une pression admissible on applique un coefficient de sécurité (généralement 2 à 3) sur la contrainte de rupture.

FORMULES :

Pb : calculé avec : poids volumique du sol au-dessus de la nappe phréatique = 1.6 tonnes/m³
poids volumique du sol en dessous de la nappe phréatique = 2.0 tonnes/m³

ϕ : calculé selon la méthode "De Beer" dans l'hypothèse d'un sol sans cohésion

C : $C = a \cdot (Qc/Pb)$ avec $a = 1.5$ (coefficient de Sanglerat)

Nq : calculé selon la formule de Buisman (fonction de ϕ)

Nj : calculé selon la formule de Buisman (fonction de ϕ)

qd : $qd = pb \cdot Nq + Nj \cdot \gamma_k \cdot b/2$ (en négligeant le terme de cohésion $c \cdot Nc = 0$)
(γ_k sol sec = 1.6 tonnes/m³ ; γ_k sol immergé = 1.0 tonnes/m³)

qd(0.6 m) = qd pour semelle filante 0.6 m de largeur

qd(0.7 m) = qd pour semelle filante 0.7 m de largeur

qd(0.8 m) = qd pour semelle filante 0.8 m de largeur

qd(1.0 m) = qd pour semelle filante 1.0 m de largeur

qd(1.2 m) = qd pour semelle filante 1.2 m de largeur

qd'(0.8 m) = qd pour semelle carrée 0.8 m de largeur

qd'(1.0 m) = qd pour semelle carrée 1.0 m de largeur

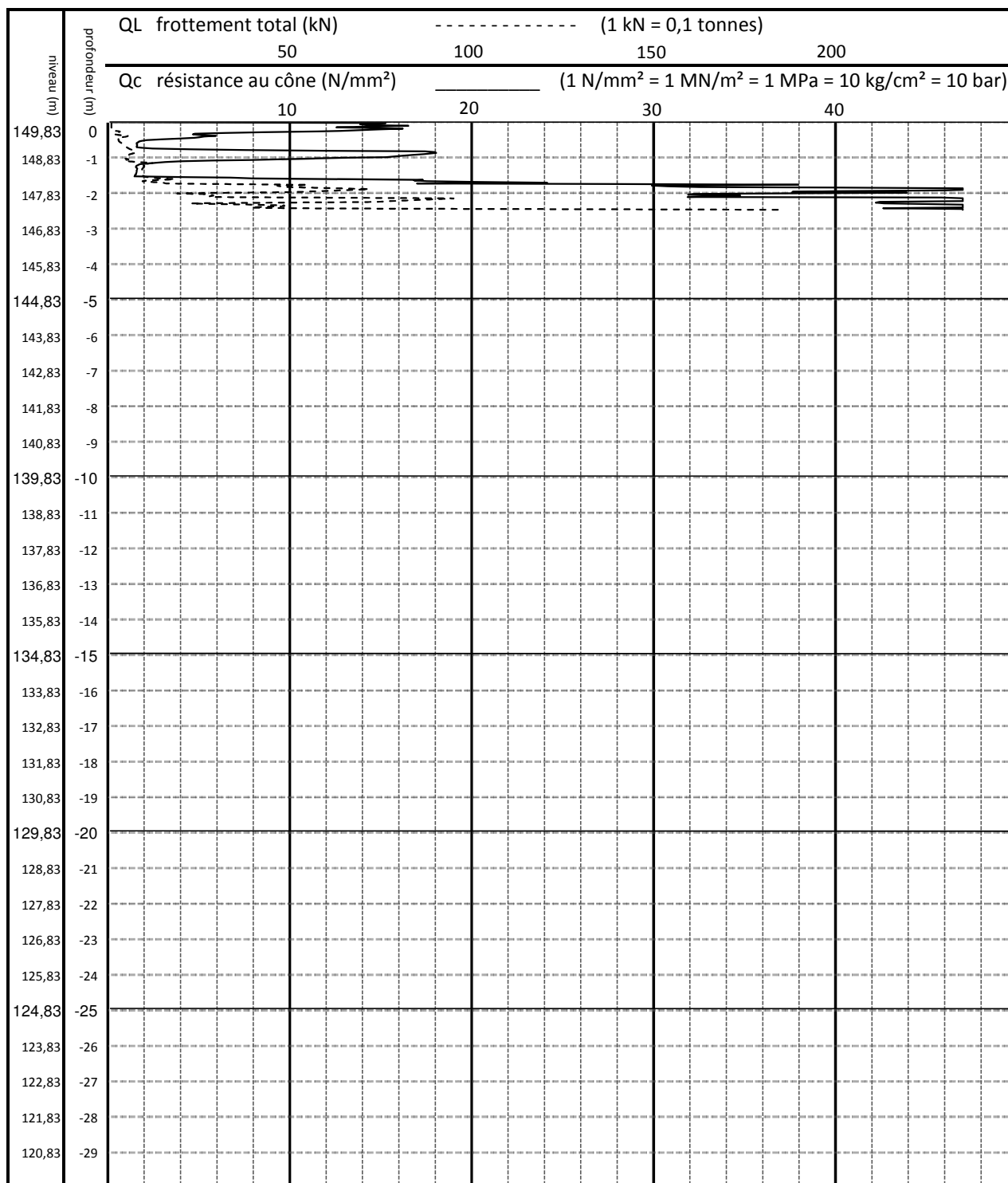
qd'(1.2 m) = qd pour semelle carrée 1.2 m de largeur


qd'(1.5 m) = qd pour semelle carrée 1.5 m de largeur

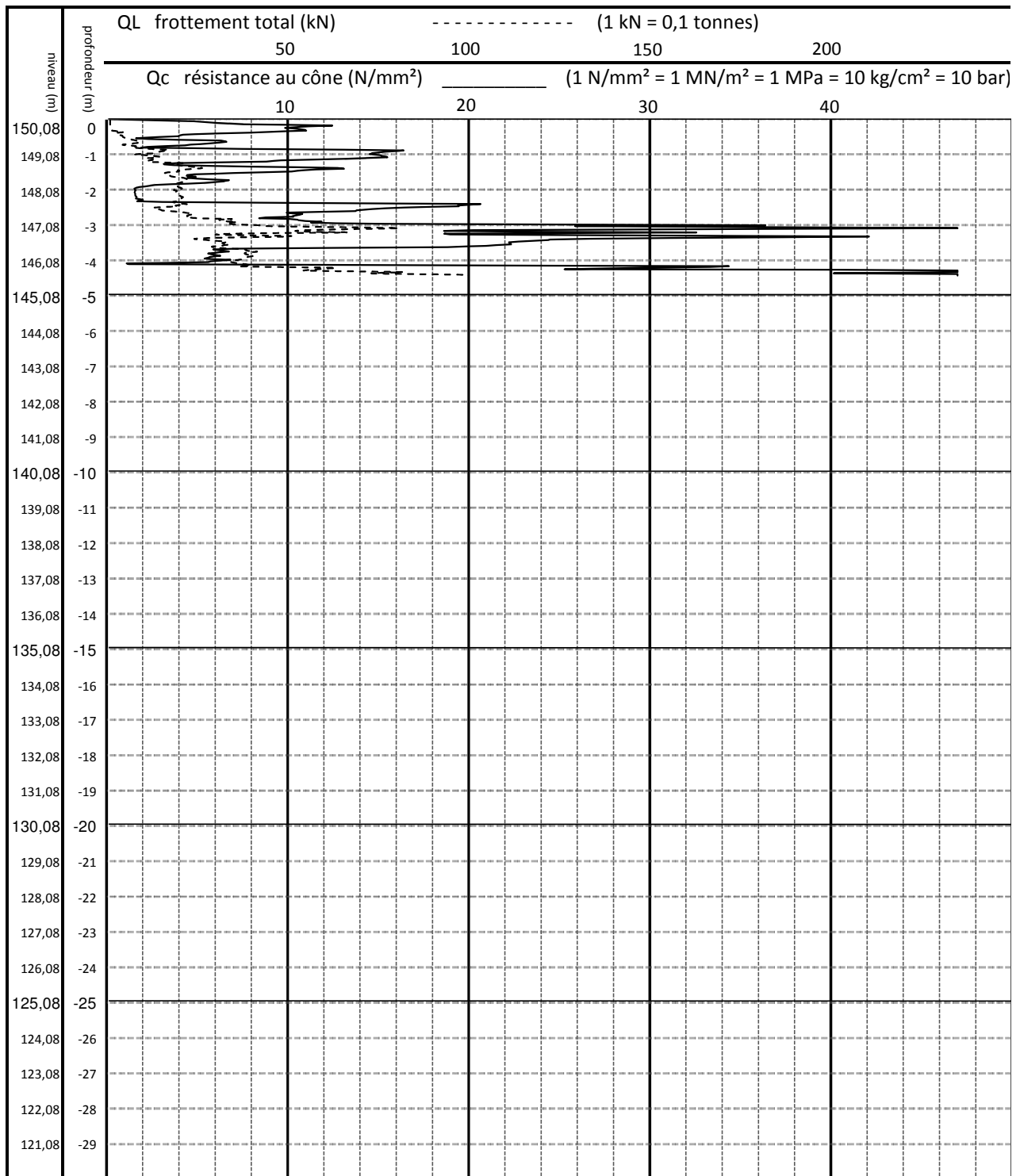
qd'(2.0 m) = qd pour semelle carrée 2.0 m de largeur


REMARQUES :

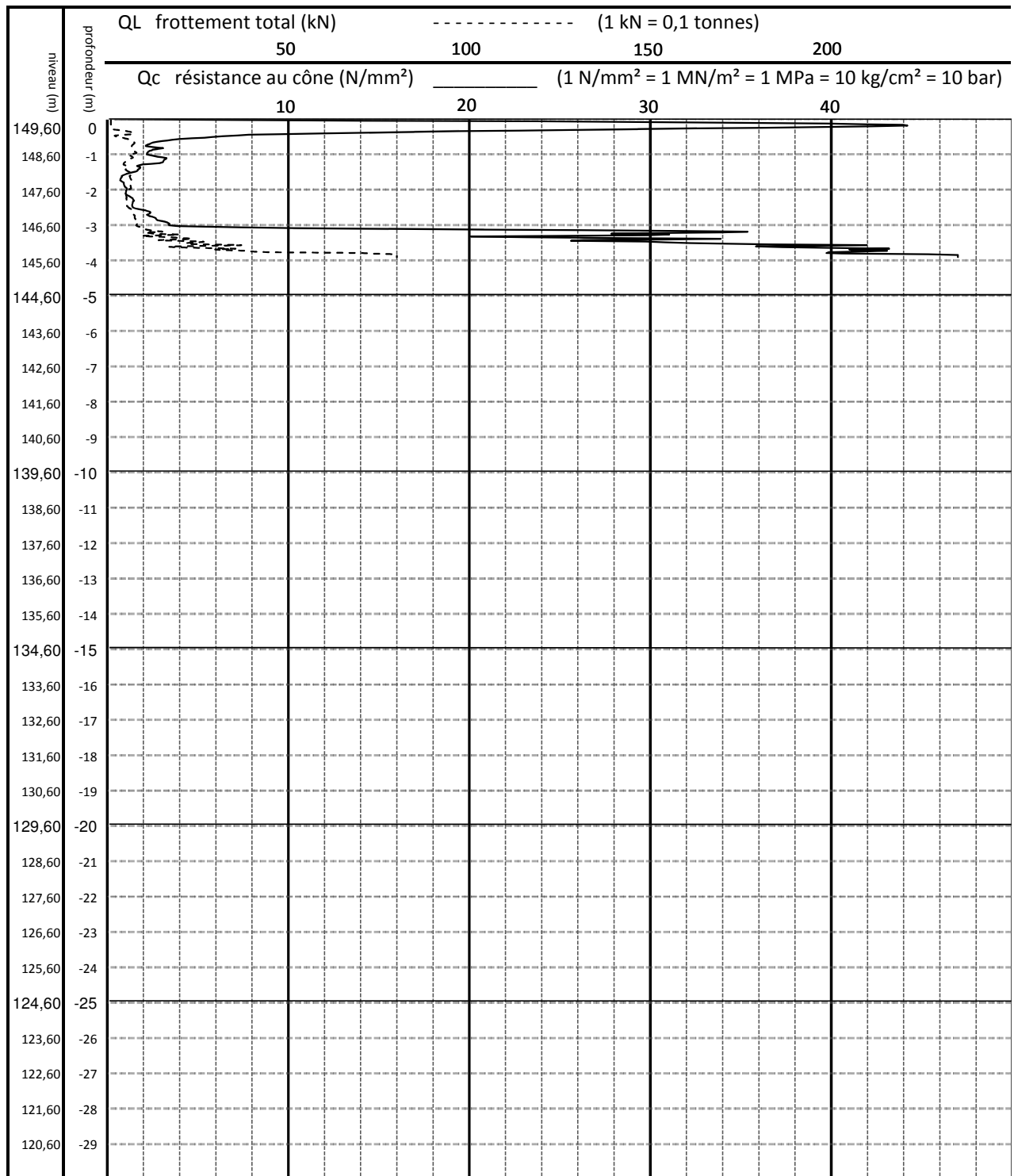
1. Les calculs ne sont valables que si le niveau du terrain actuel est conservé, et que si le sol n' est pas d' origine remblayée ou remanié.
2. Les contraintes de rupture ne sont valables qu' à condition que la pression résiduelle due aux fondations ne dépasse pas la capacité portante des couches sous-jacentes.




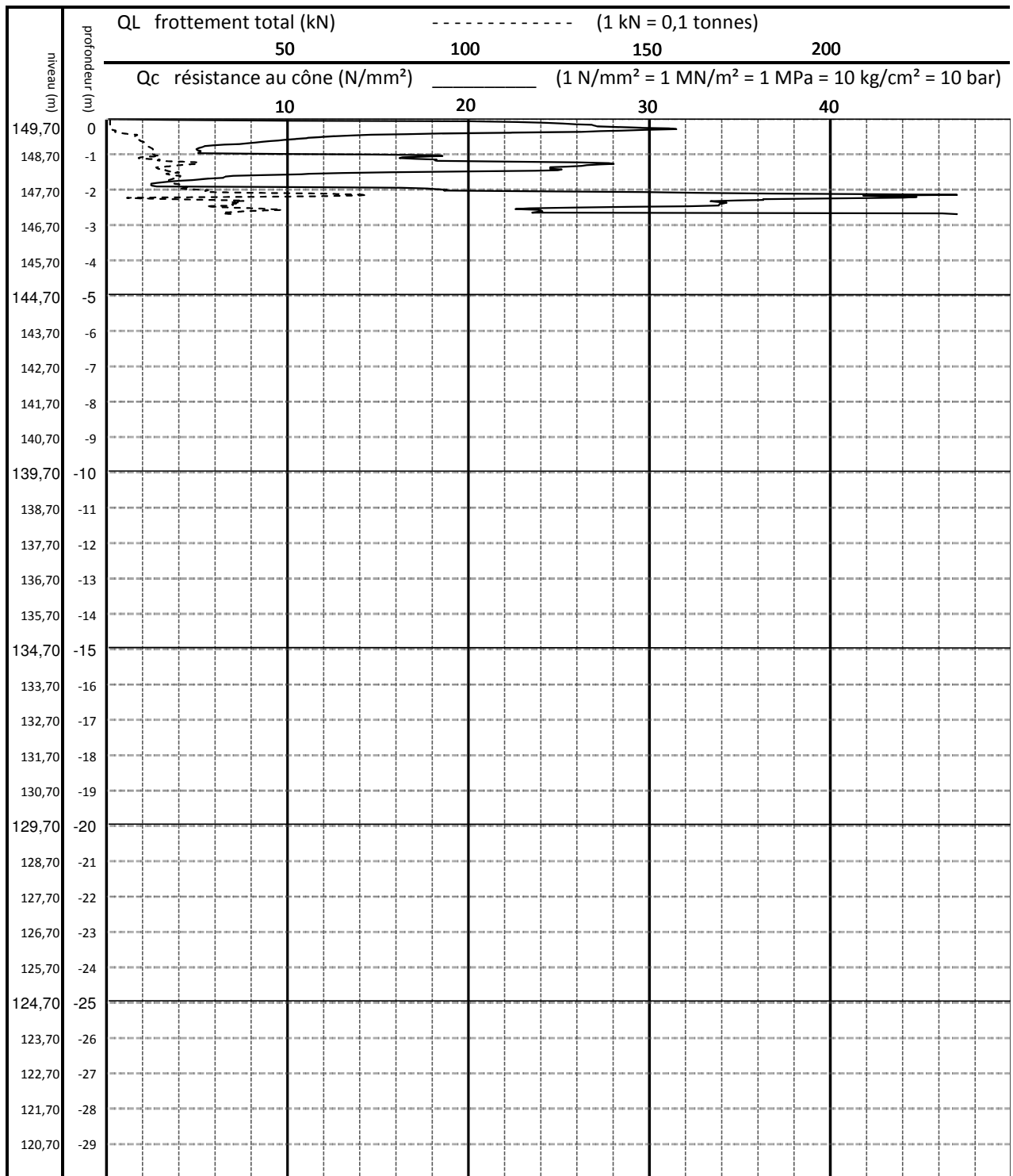
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S5 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S5 : +149,83m	
éboulement du trou à 2m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		




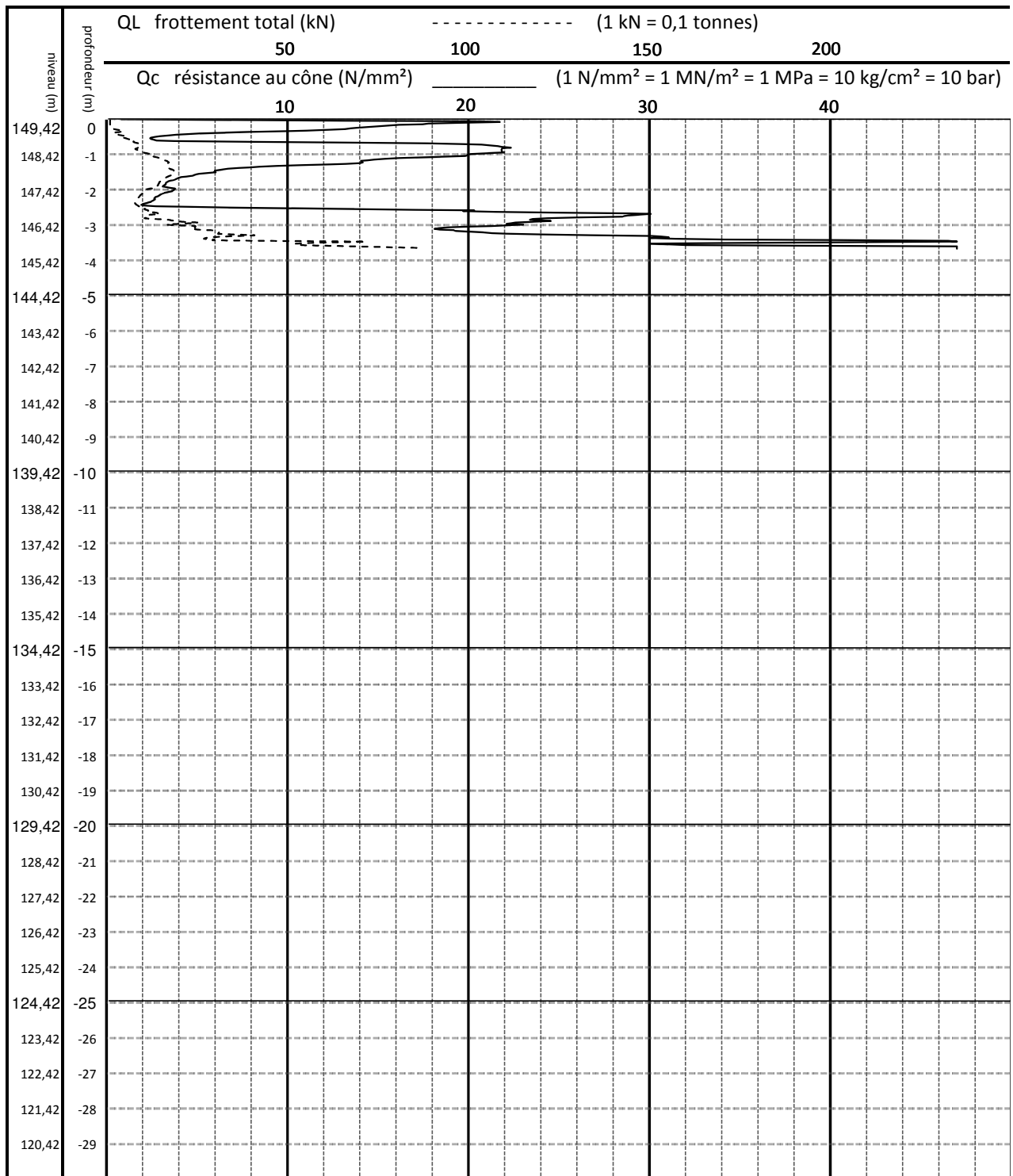
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S6 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S6 : +150,08m	
éboulement du trou à 2,1m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		




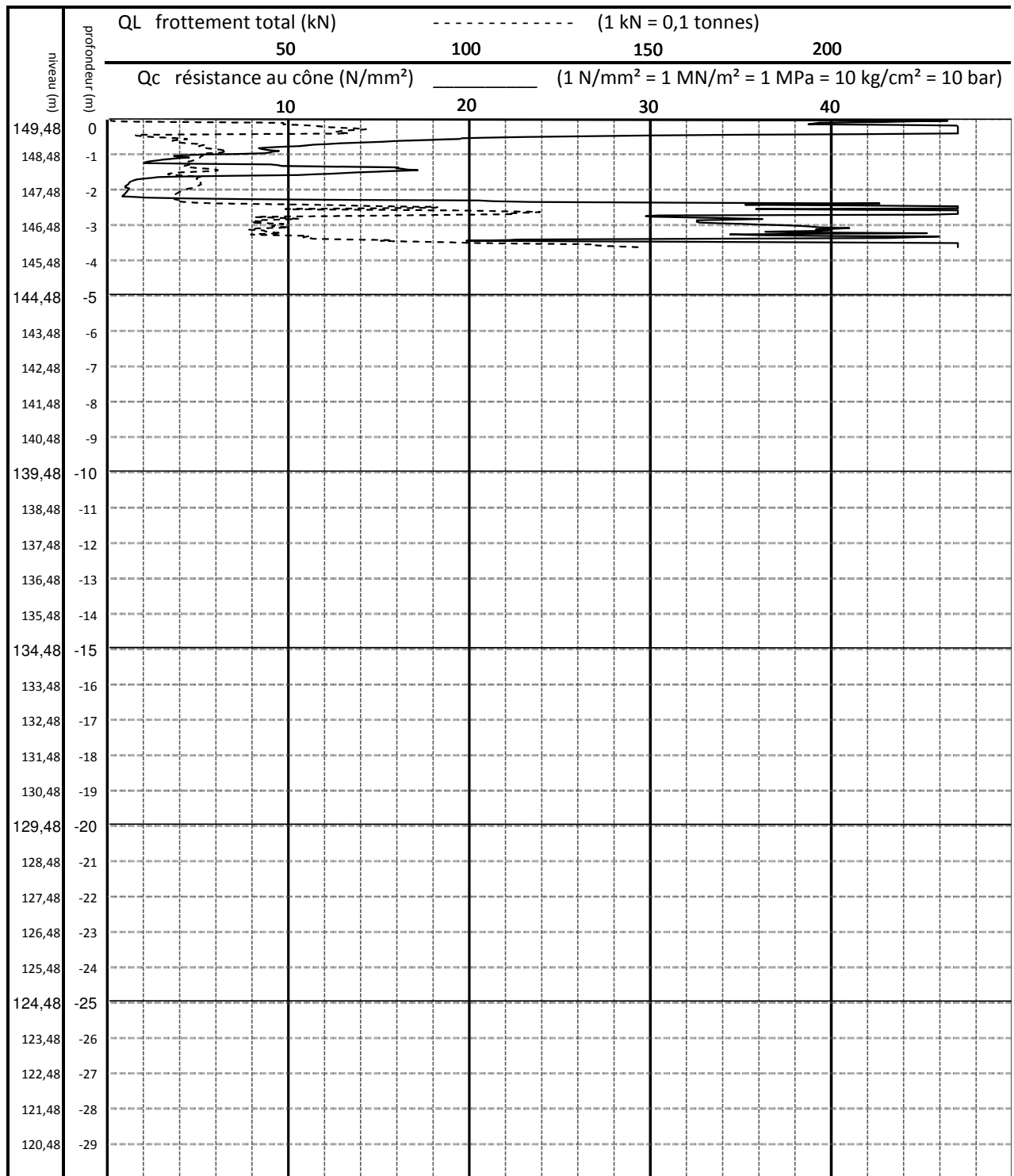
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S7 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S7 : +149,60m	
éboulement du trou à 2,4m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



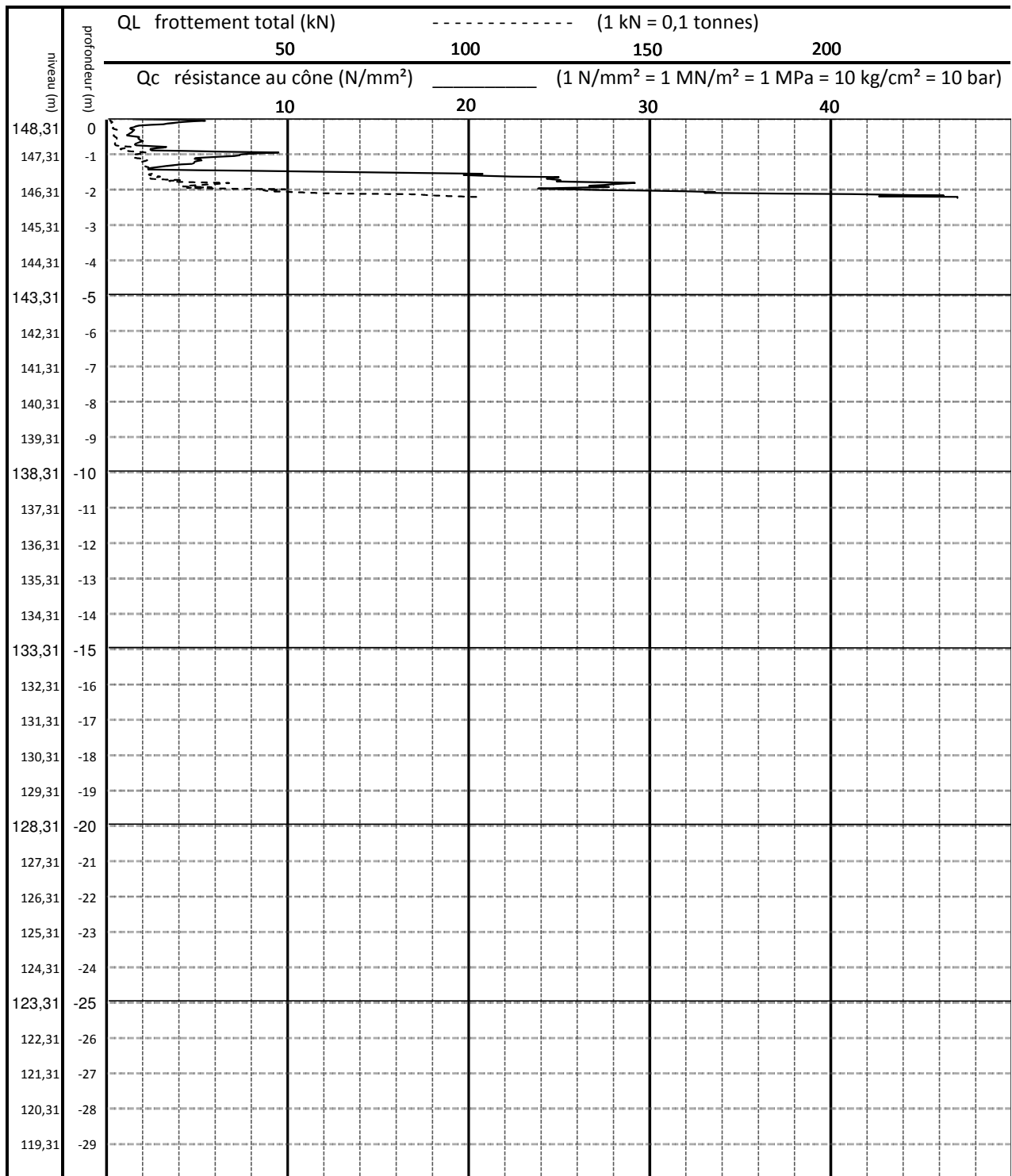
SITE HOUGET-DUESBERG-BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S8 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S8 : +149,70m	
éboulement du trou à 2,3m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		




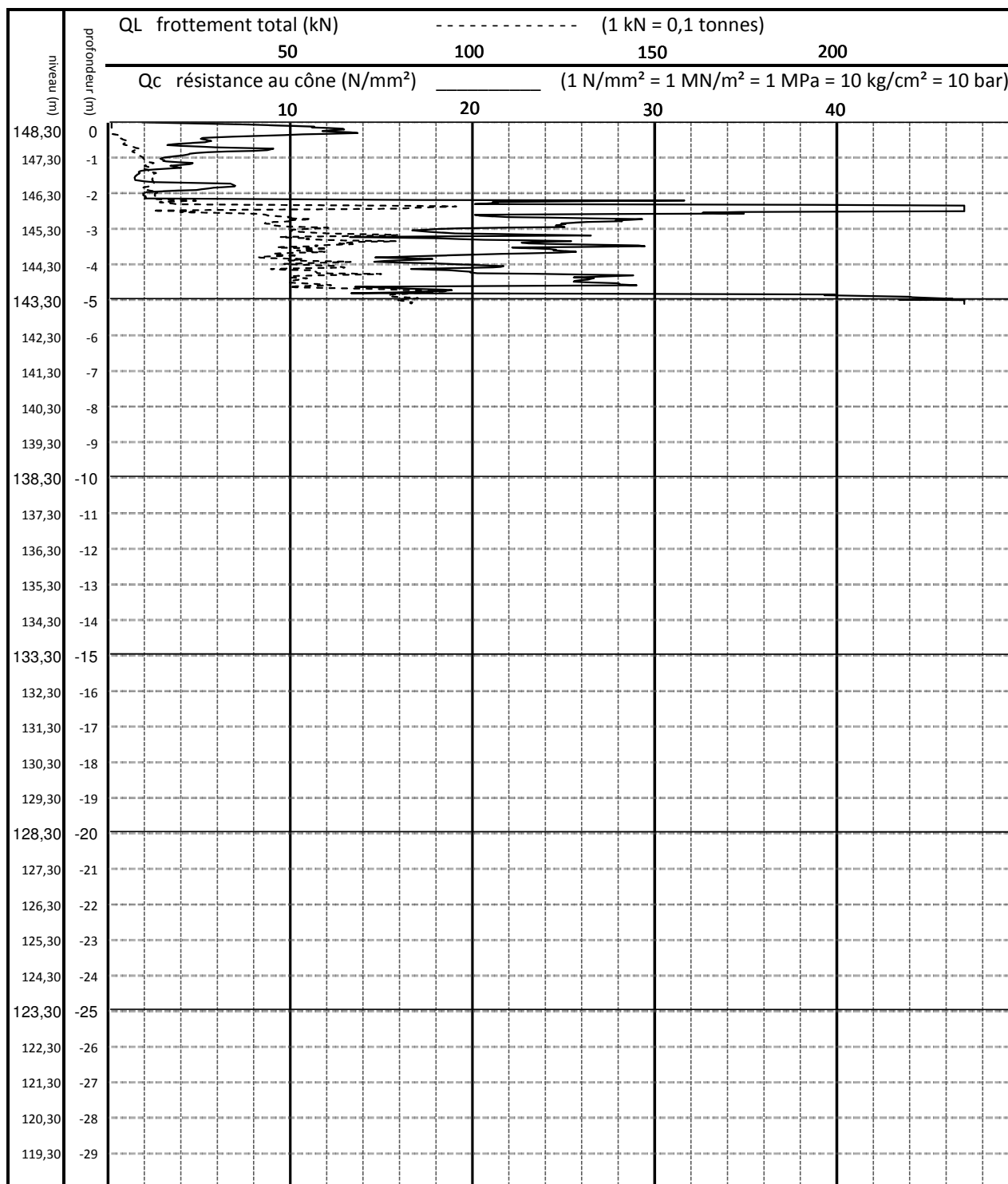
SITE HOUGET-DUESBERG-BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S9 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S9 : +149,42m	
éboulement du trou à 1,3m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		




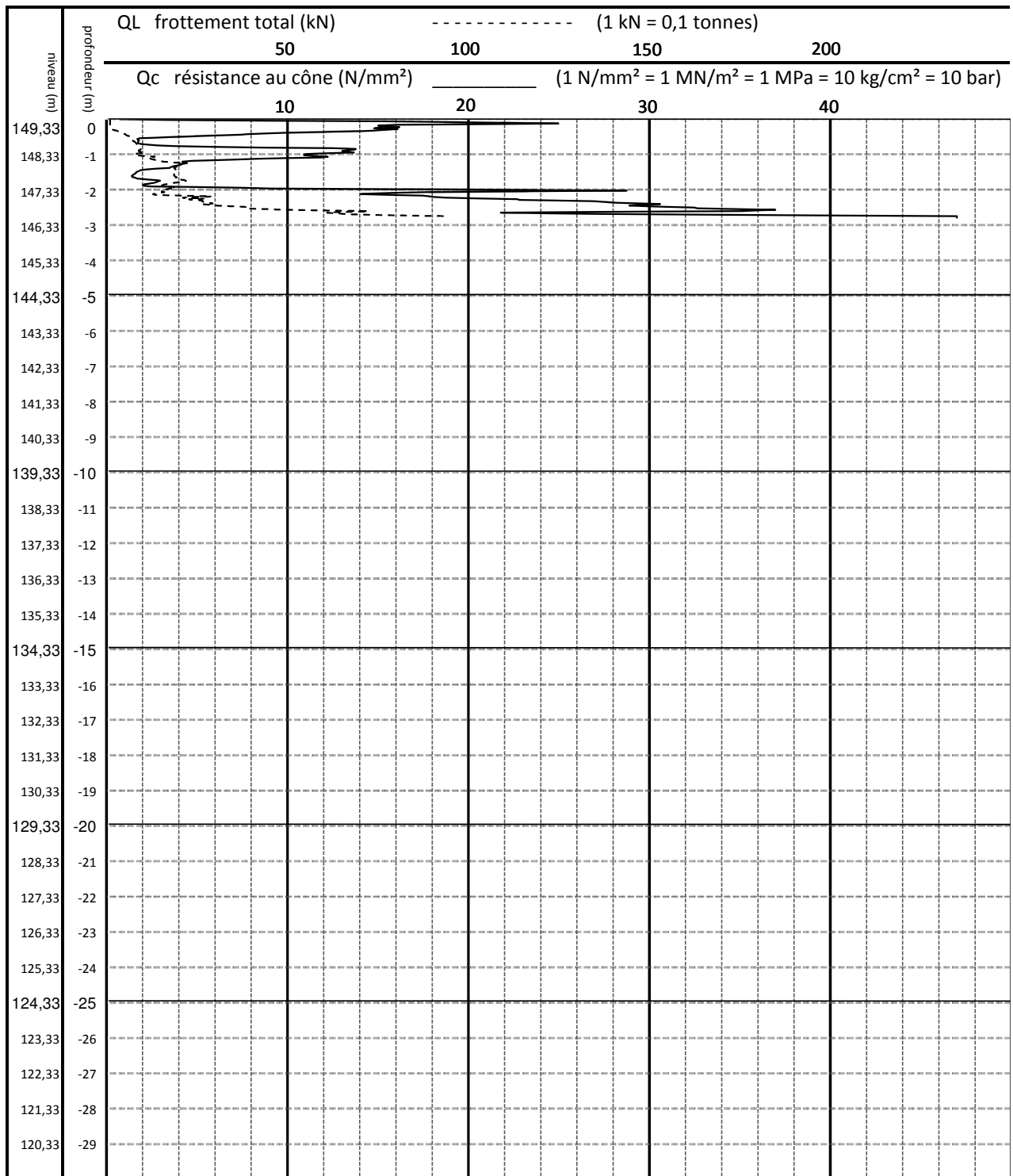
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S10 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S10 : +149,48m	
éboulement du trou à 1,4m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



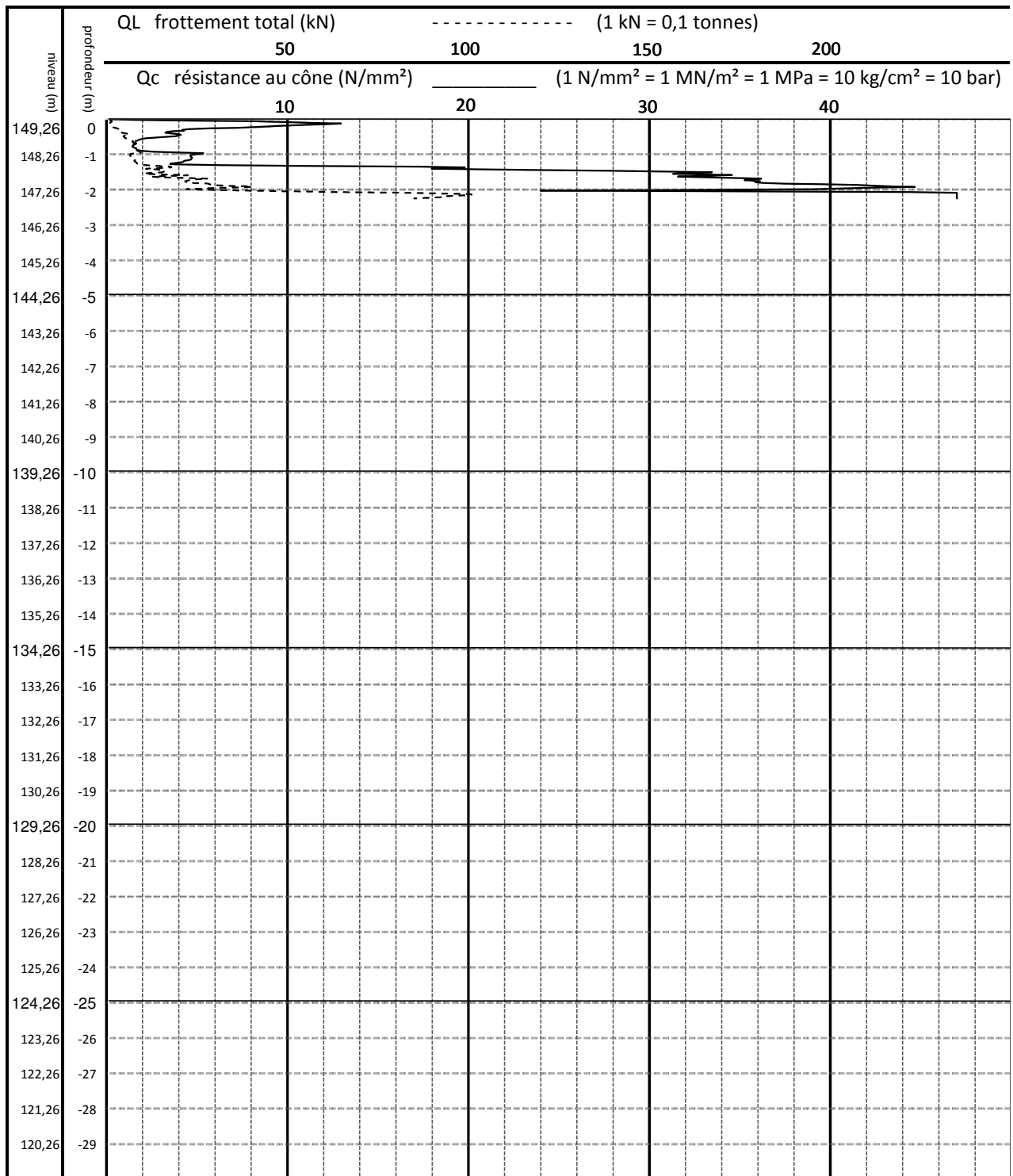
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S11 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S11 : +148,31m	
éboulement du trou à 0,3m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



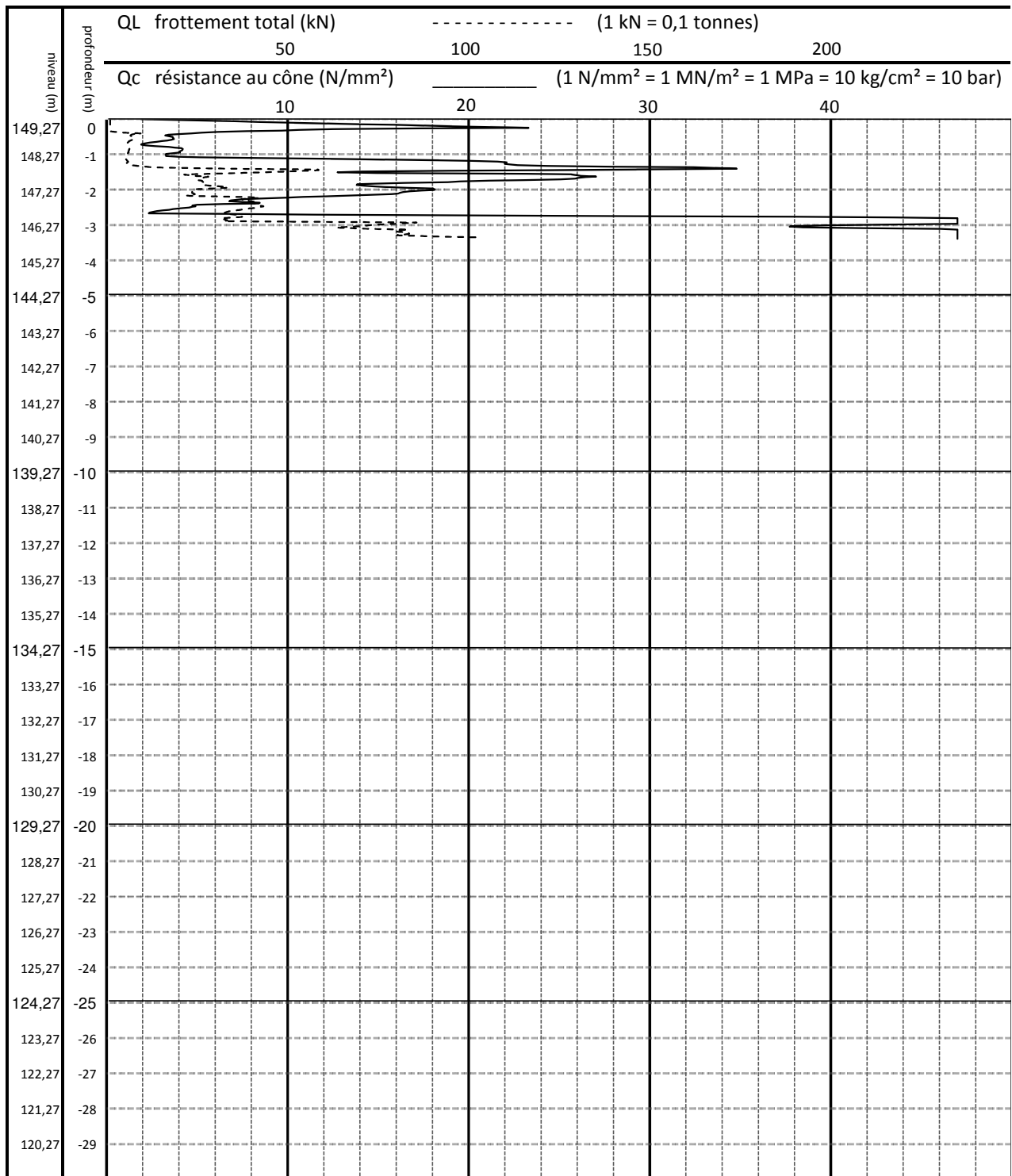
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S12 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S12 : +148,30m	
éboulement du trou à 0,2m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



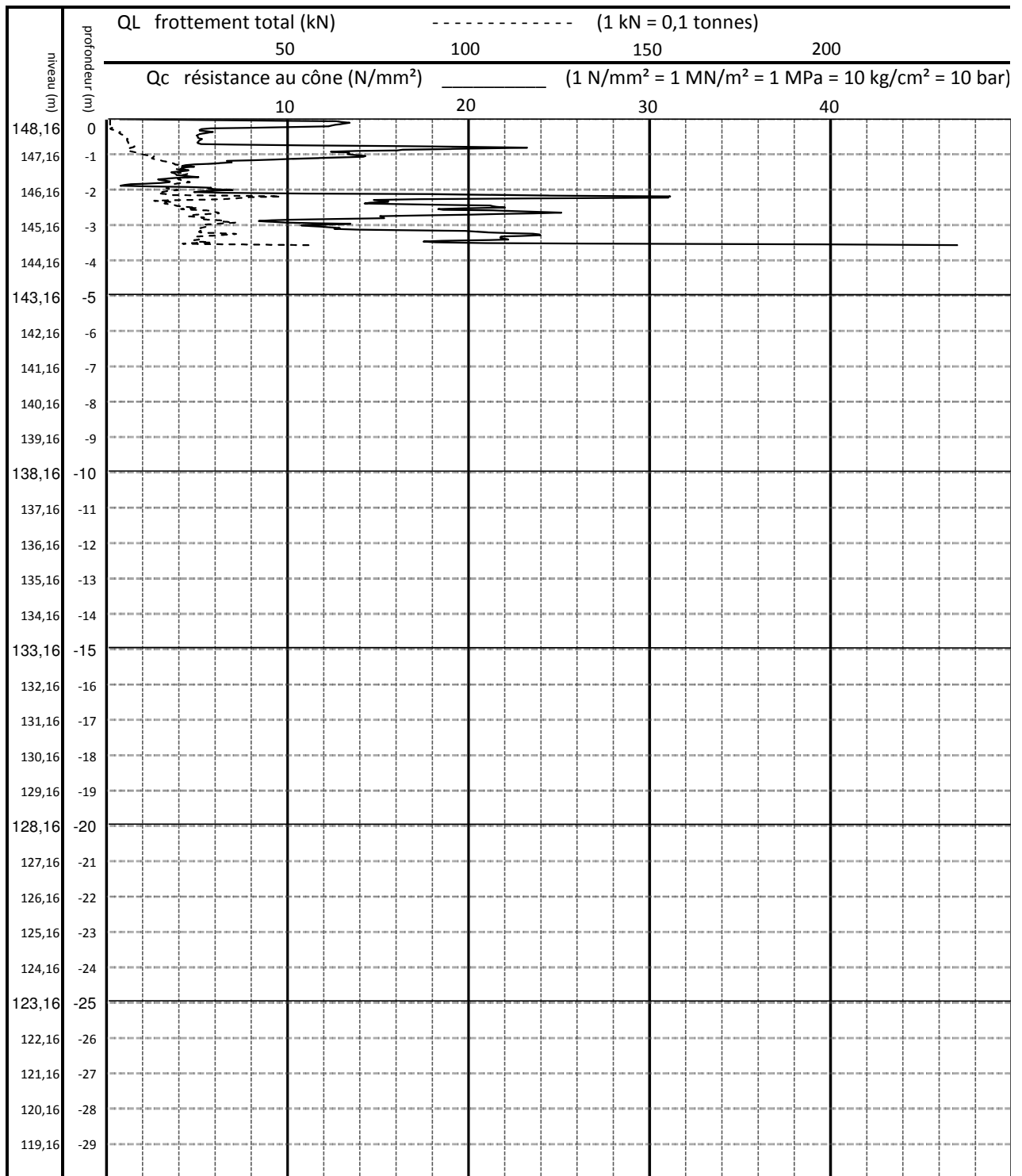
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S13 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S13 : +149,33m	
éboulement du trou à 1,5m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



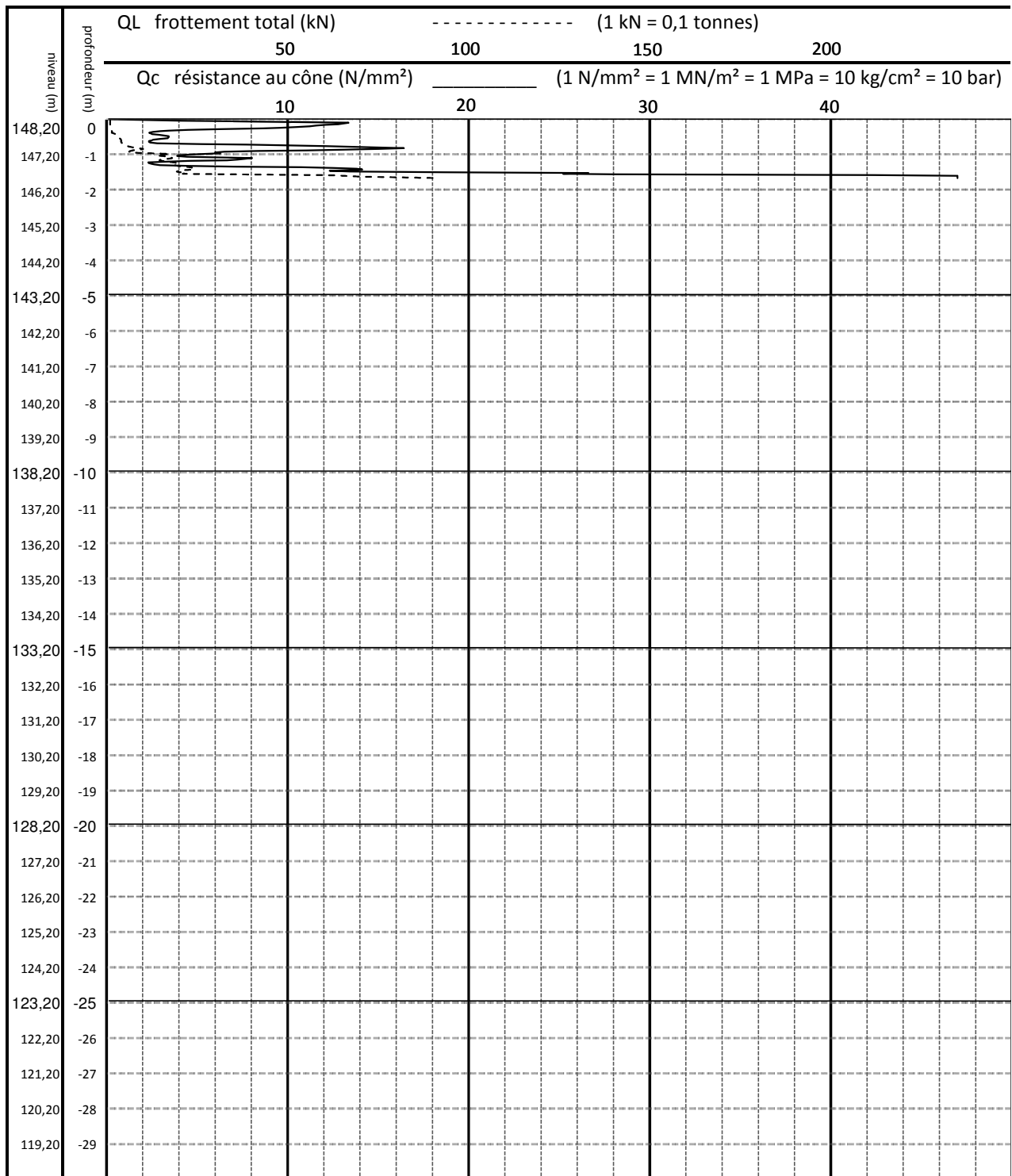
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S14 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S14 : +149,26m	
éboulement du trou à 1,8m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		




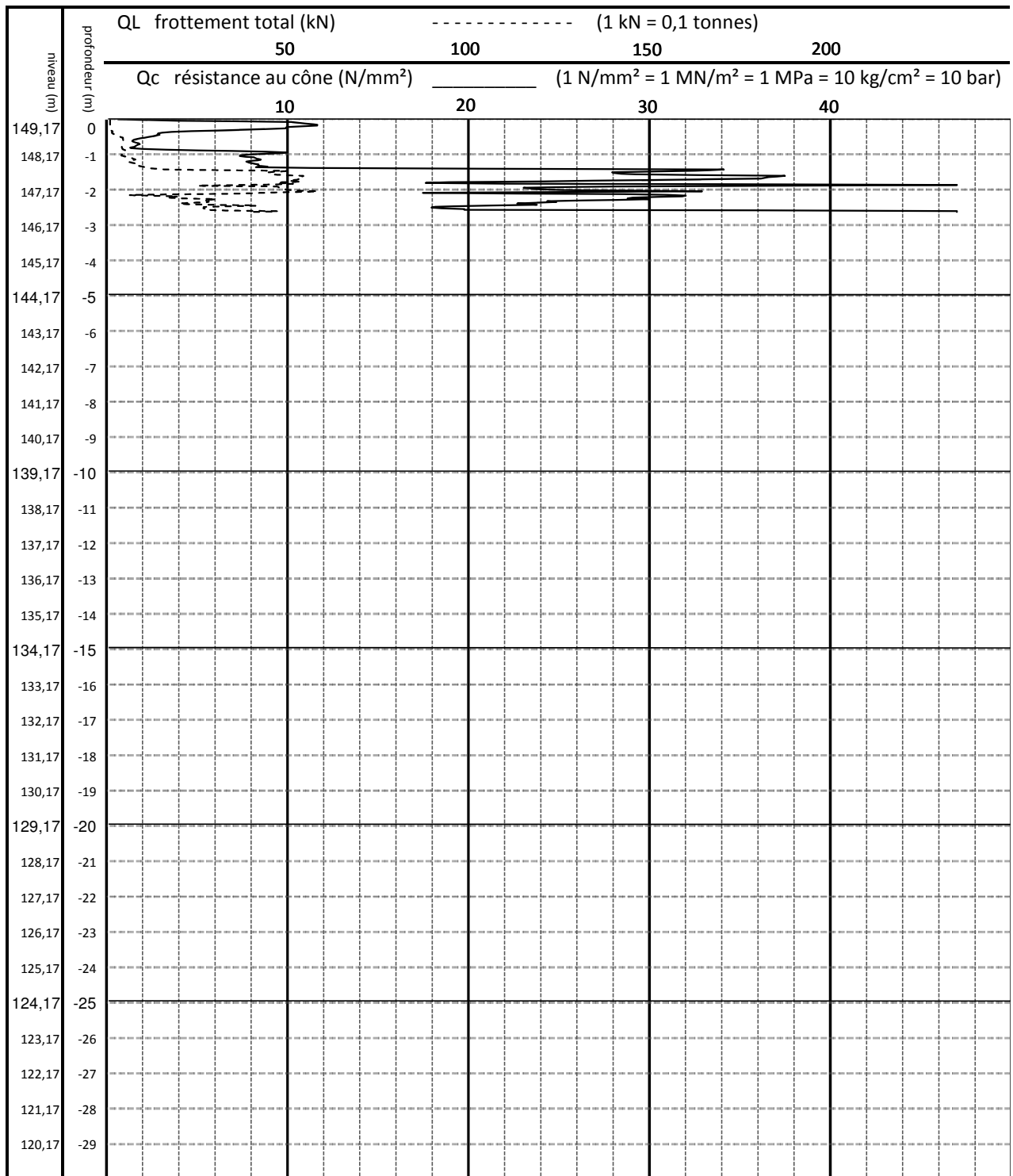
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S15 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S15 : +149,27m	
éboulement du trou à 0,3m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



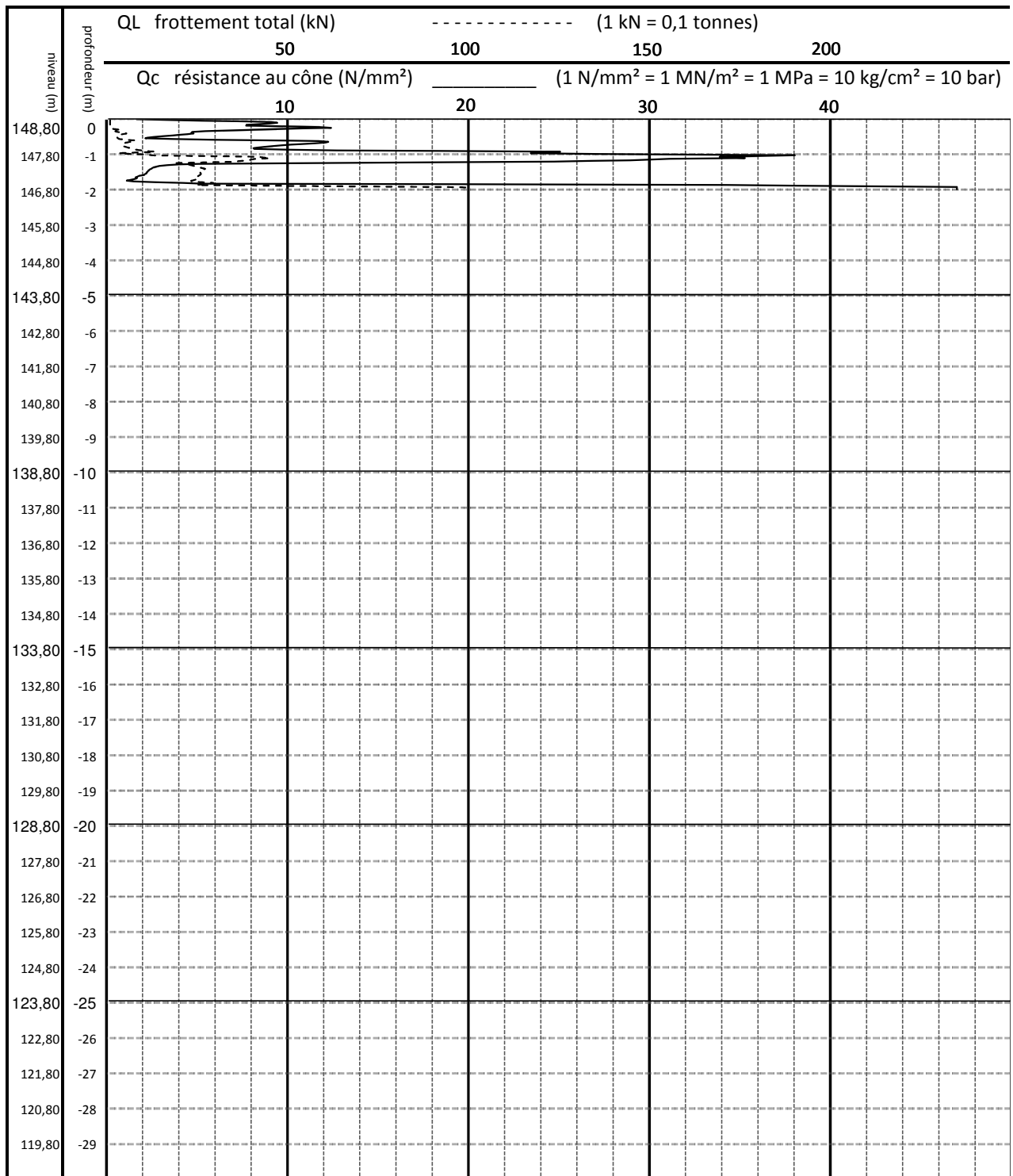
SITE HOUGET-DUESBERG-BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S16 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S16 : +148,16m	
éboulement du trou à 0,5m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



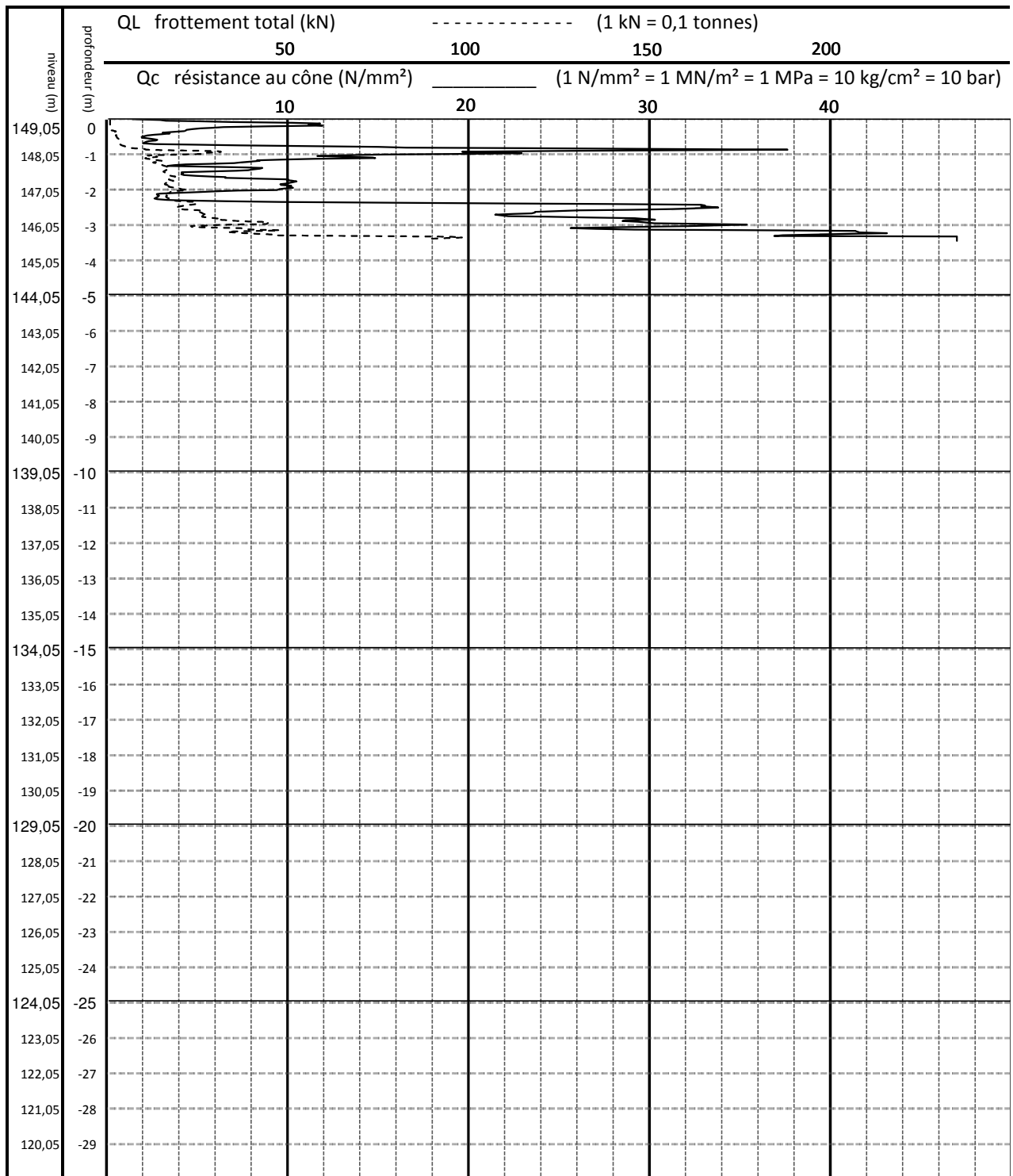
SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S17 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S17 : +148,20m	
pas d'eau jusqu'au niveau de fin d'essai		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



SITE HOUGET-DUESBERG-BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S18 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S18 : +149,17m	
éboulement du trou à 1,1m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



SITE HOUGET-DUESBERG- BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S19 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S19 : +148,80m	
éboulement du trou à 1,1m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		



SITE HOUGET-DUESBERG-BOSSON rue du Tissage Ensival	essai n° S20 RAPPORT 8923 23/05/2018	
	niveaux : dalle : +148,29m essai S20 : +149,05m	
éboulement du trou à 2,6m de profondeur		avec mesurage du frottement total
CPTM continu - cône M1 - 20 tonnes - sans anneau réducteur de frottement		

