



Essais de sol et analyses
géotechniques

PROCES VERBAL D'ESSAI RAPPORT ES27310/23

DEMANDE PAR :

Are³ Development
Lembergsesteenweg, 29
9820 Merelbeke

POUR LE COMPTE DE :

Are³ Development
Lembergsesteenweg, 29
9820 Merelbeke

LIEU DES ESSAIS :

Rue Saint-Amour-Fond Saint-Anne
6940 Durbuy

DATE DU RAPPORT : 09/02/2024

BE Siège principal
LU Siège d'exploitation

Lenclos, 72C
Rue Charles Kieffer, 11

B-6740 Etalle
L-8389 Grass

T. +32 63 42 22 94
T. +352 20 60 08 67

Table des matières

1.	Présentation de la campagne.....	1
1.1.	Contexte hydrogéologique.....	1
1.1.1.	Cartes thématiques de la DGARNE sur WalOnMap : Aléas	1
1.2.	Implantation et nivellement	4
2.	Essais de portance	5
2.1.	Description des machines et des essais statiques.....	5
2.2.	Interprétations des résultats statiques.....	5
2.3.	Description des machines et des essais dynamiques.....	8
2.4.	Interprétation des résultats des essais dynamiques.....	9
2.5.	Niveau d'eau.....	9
2.6.	Caractéristiques mécaniques du sol	10
2.7.	Conclusions	11

1. Présentation de la campagne

La campagne d'essais de sol que nous avons menée comprend :

- En partie 2 : des essais de portance visant à donner un avis sur le type de fondations à envisager suivant le projet du Maître de l'Ouvrage. Notre rapport comprend les résultats de ces essais permettant au Bureau d'Etudes de réaliser le dimensionnement des fondations.

1.1. Contexte hydrogéologique











1.1.1. Cartes thématiques de la DGARNE sur WalOnMap : Aléas








a) Aléa d'inondation

<input checked="" type="checkbox"/>		A priori nul
<input type="checkbox"/>		Aléa faible
<input type="checkbox"/>		Aléa moyen
<input type="checkbox"/>		Aléa élevé



b) Atlas du Karst wallon

<input type="checkbox"/>		Sans objet
<input type="checkbox"/>		Abri sous-roche
<input type="checkbox"/>		Cavité
<input type="checkbox"/>		Doline-Dépression
<input type="checkbox"/>		Dépression paléokarstique
<input type="checkbox"/>		Perte-Chantoir
<input type="checkbox"/>		Pseudo-Doline
<input type="checkbox"/>		Puits houiller
<input type="checkbox"/>		Puits naturel
<input type="checkbox"/>		Résurgence-Exurgence
<input type="checkbox"/>		Divers
<input checked="" type="checkbox"/>		Substratum : calcaire du dévonien

c) Zones de consultation de la DRIGM

<input checked="" type="checkbox"/>		Sans objet	
<input type="checkbox"/>		Présence de carrières souterraines	
<input type="checkbox"/>		Présence de puits de mines	
<input type="checkbox"/>		Présence potentielle d'anciens puits de mines	
<input type="checkbox"/>		Présence de minières de fer	
<input type="checkbox"/>		Présence de karst	

d) Concessions minières – nature des gisements

<input checked="" type="checkbox"/>		Sans objet
<input type="checkbox"/>		Concession de mines de houille
<input type="checkbox"/>		Concession des mines métalliques
<input type="checkbox"/>		Concession de mines de fer
<input type="checkbox"/>		Concession de mines d'or
<input type="checkbox"/>		Concession de mines de schistes alunifères
<input type="checkbox"/>		Concession de mines de graphite
<input type="checkbox"/>		Concession de mines de lignite
<input type="checkbox"/>		Réservoir souterrain de stockage de gaz naturel

Dans les zones définies, la consultation de la Direction des Risques industriels, géologiques et miniers (DRIGM - geologie@spw.wallonie.be) est recommandée, sinon nécessaire, préalablement à tout projet.

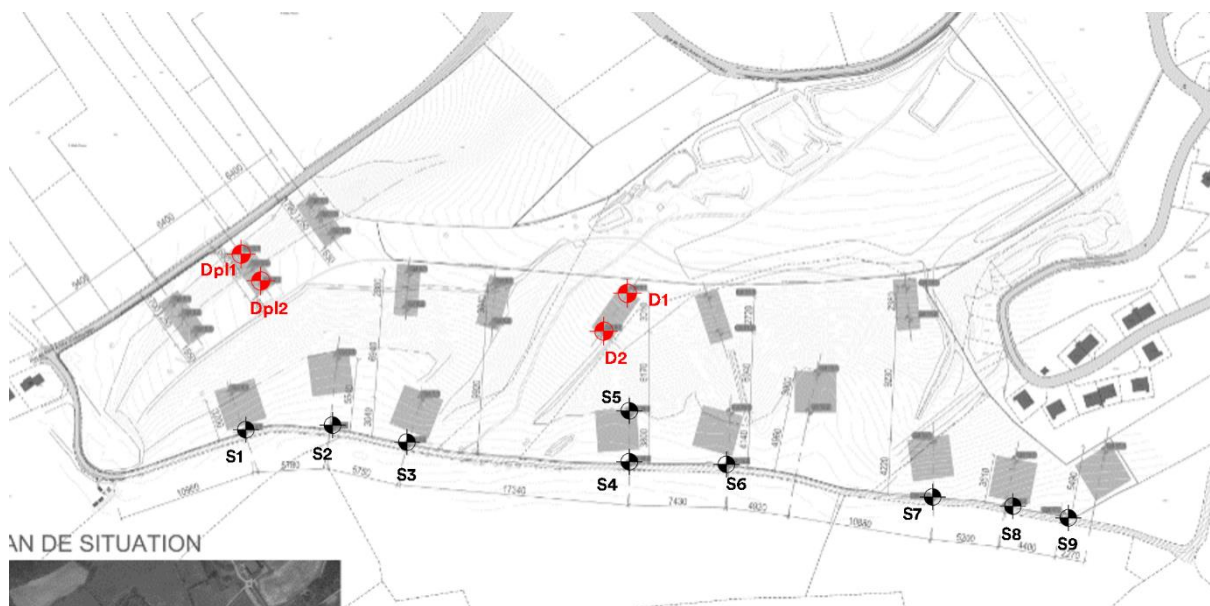
e) Carte numérique des sols de Wallonie – Définition du type de sol

<input checked="" type="checkbox"/>	Sans objet
<input type="checkbox"/>	Carte non éditée
<input type="checkbox"/>	Description :

Remarque(s) : /

1.2. Implantation et nivellement

Dans le cadre de la mission qui nous a été confiée nous avons réalisé 9 essais au pénétromètre statique (S), 2 essais au pénétromètre dynamique moyen (DPM) et 2 essais au pénétromètre dynamique léger (DPL) qui sont repérés sur le plan d'implantation ci-dessous.



Les cotes de niveau du terrain naturel au droit des essais, mesurées en coordonnées Lambert 72, sont reprises dans le tableau ci-après.

Essai	X	Y	Zabsolu
S1	228136,48	116174,67	225,58
S2	228202,25	116173,63	226,67
S3	228260,96	116161,95	229,66
S4	228431,29	116171,15	230,26
S5	228428,72	116148,66	232,39
S6	228504,05	116149,71	230,89
S7	228660,42	116123,97	230,49
S8	228715,56	116117,19	232,70
S9	228758,55	116110,63	233,96
D1	228429,29	116276,95	197,45
D2	228408,34	116246,64	204,67
Dpl1	228135,15	116305,59	211,75
Dpl2	228151,49	116282,91	203,54

2. Essais de portance

2.1. Description des machines et des essais statiques

Les essais de pénétration statiques (cône mécanique CPT-M1) sont réalisés avec un pénétromètre lesté (jusqu'à 200 kN) selon la norme NBN EN ISO 22476-12 : 2009 - Reconnaissance et essais géotechniques - Essais en place - Partie 12 : Essai de pénétration statique au cône à pointe mécanique.

Le train de tige, muni à son extrémité du cône mécanique, avec un angle au sommet du cône de 60° et une section à la base de 10 cm², est poussé dans le sol via un vérin hydraulique avec une vitesse de pénétration constante de 2 cm/s. Par l'intermédiaire de tiges couissant dans les tubes-allonges, il est possible de faire avancer la pointe seule.

La résistance au cône et la résistance totale (résistance au cône + résistance au frottement latéral) sont mesurées tous les 2 cm. Les résultats présentés en annexe reprennent uniquement les mesures tous les 10cm afin d'alléger la lecture. Toutes les valeurs mesurées peuvent être transmises sur simple demande.

En fin d'essai, après extraction des tubes, le niveau d'eau est relevé au moyen d'une sonde électronique. Le niveau d'eau déterminé de cette façon peut être fort imprécis dans le cas de terrains peu perméables (argiles, limons), et être fort éloigné du niveau réel des eaux souterraines.

Les résultats des essais sont présentés sur les diagrammes en annexe. La résistance à la pointe (q_c) exprimée en kN/cm² (courbe noire) et la résistance au frottement latéral sommée (FI) en kN (courbe rouge) y sont représentés en fonction de la profondeur.



2.2. Interprétations des résultats statiques

Légende des symboles utilisés

Q_0 : la contrainte due au poids propre des terres [kg/cm²]

q_c : la résistance à la pointe [kN/cm²] (Remarque : 1 kN/cm² = 10 Mpa \approx 100 kgf/cm²)

FI : le frottement latéral total [kN] (Remarque : 1 kN \approx 100 kgf)

ϕ_u : angle de frottement interne apparent [°]

C : la constante de compressibilité [-]

P_{adm} : Pression de fondation admissible pour des semelles continues d'une largeur de 50cm, 70cm et 90cm [kg/cm²].

Par application de la théorie du Professeur De Beer sur l'interprétation des essais de pénétration statique, il est possible de déduire, de la valeur de la résistance à la pointe, un angle de frottement apparent ϕ_u du sol aux différents niveaux de mesure.

Les hypothèses simplificatrices de base de cette théorie sont les suivantes :

- cohésion du sol nulle : $c = 0$ [kPa]
- poids volumique du sol au-dessus de la nappe : $\gamma = 16$ [kN/m³] = 1600 [kg/m³]
- poids volumique du sol immergé : $\gamma = 20$ [kN/m³] = 2000 [kg/m³]

L'angle de frottement apparent ϕ_u du sol est déterminé aux différents niveaux de mesure de la manière suivante :

- 1) L'essai de pénétration permet de calculer le rapport suivant :

$$N''_{q,d} = \frac{q_c}{\sigma'_{v'}} \quad (1)$$

$$\text{Avec } N''_{q,d} = f(\phi', \phi_u) \quad (2)$$

- 2) On postule $\phi' = 30^\circ$ et on déduit ϕ_u de la relation (2)
- 3) Si $\phi_u < 30^\circ$, on adopte la valeur trouvée ;
Si $\phi_u > 30^\circ$, on la rejette ; on admet dans ce cas que $\phi' = \phi_u$ et on recalcule l'angle de frottement apparent, considéré comme égal à l'angle de frottement interne.

A partir de la résistance à la pointe q_c , il est possible, moyennant certaines hypothèses, de disposer d'une valeur minimale de la constante de compressibilité C d'un sol :

$$C = \alpha \cdot \frac{q_c}{\sigma'_{v'}}$$

Avec α valant : 1,5 pour les couches de sable peu compactes et les couches faibles ;
2,0 pour les couches de sables compactes et les couches consolidées de cohésion normale ;
2,5 pour les couches rigides et sur-consolidées ;
0,5 à 0,7 pour les argiles organiques et la tourbe.

Nos calculs sont basés sur $\alpha = 1,5$ de manière à conserver une marge de sécurité pour la plupart des sols rencontrés. Pour une détermination exacte de ces valeurs de α , des essais en laboratoire doivent être effectués.

En général, plus la valeur de α est grande (et donc celle de C également), moins il y a de tassements.

Calcul des tassements

Les tassements sont calculés à l'aide de la formule de Terzaghi :



$$S = \frac{dh}{C} 2,3 \log \frac{P + Sz}{P}$$

Où :

S, le tassement [m]

Dh, l'épaisseur de la couche comprimée [m]

C, le coefficient de compressibilité [sans dimensions] (voir point 2)

P, la contrainte initiale dans le plan d'assise de la fondation [tonne/m²]

Sz, l'accroissement de la contrainte dans le plan d'assise en [tonne/m²]

Les calculs de tassement ont été réalisés en considérant les hypothèses suivantes :

- Les calculs s'arrêtent lorsque la contrainte appliquée sur le sol par les fondations correspond à la contrainte initiale du sol.
- Les tassements dépendent du niveau exact d'une éventuelle nappe phréatique. Dans nos calculs, le niveau d'eau utilisé est le niveau relevé directement dans les trous de sondage. Il peut donc y avoir quelques approximations.
- Ces calculs ne tiennent pas compte d'un éventuel gonflement du sol.
- Les tassements sont calculés dans la situation temporelle égale à la fin de la construction. Ces résultats ne sont plus valables en cas de variation des hypothèses (niveau d'eau, nouvelles constructions voisines, ...).
- Il est supposé que le tassement différentiel peut provoquer des dégâts seulement si :

$$\frac{dS}{L} > \frac{1}{500}$$

Où :

dS, le tassement différentiel entre deux points de support voisins [m]

L, la distance entre deux points de support [m]

En ce qui concerne la vérification des tassements admissibles, il convient de vérifier à la fois les tassements absolus et différentiels.

Les valeurs généralement retenues comme valeurs maximales de tassement absolu admissible (suivant EC7) pour les constructions neuves sont :

- Semelle filante ou isolée : 2cm
- Radier : 5cm

En conclusion, vu le nombre important d'hypothèses, le tassement calculé ne correspond pas au tassement réellement mesuré. Les valeurs des tassements calculés doivent donc être utilisées précautionneusement dans d'éventuels prises de décision et calculs.

Nature du sol

La nature du terrain ne peut être donnée qu'à partir d'un forage de reconnaissance ou d'un carottage et d'essais en laboratoire. Les valeurs données à partir des essais CPT ne revêtent qu'une valeur indicative.

Il n'est pas possible de se baser sur les résidus de terre trouvés sur les barres puisque plusieurs tubes de sondage ont parcouru différentes couches et que les particules se sont mélangées.

De manière générale, les valeurs suivantes peuvent être considérées :

Nature du sol	ϕ	C
Tourbe	Faible	3 - 10
Boue	Faible	5 - 8
Argile	4-14	10 - 20
Limon	20-28	20 - 50
Sable	28-35	50 - 400

2.3. Description des machines et des essais dynamiques

L'essai de pénétration dynamique est réalisé selon la norme NBN EN ISO 22476-2 : 20059 - Reconnaissance et essais géotechniques - Essais en place - Partie 2 : Essai de pénétration dynamique. Celui-ci consiste à enfoncer dans le sol un train de tiges muni en tête d'une pointe conique, et ce par l'intermédiaire de coups donnés par un mouton de masse déterminée tombant d'une hauteur déterminée. Au cours de l'essai, à chaque palier de 10 cm, le nombre de coup N nécessaires pour enfoncer le train de tiges sur la longueur du palier est enregistré. En tenant compte du poids des différents éléments du train de tiges, on obtient alors la résistance de pointe dynamique R_d [kg/cm²].

Caractéristiques géométriques de la pointe de sondage :

- Angle au sommet : 90[°]
- Section à la base du cône pour les essais de Pénétration Dynamiques Moyens ou Lourds (DPM/DPH) : 15 [cm²]
- Section à la base du cône pour les essais de Pénétration Dynamiques Légers (DPL) : 10 [cm²]

Diamètre extérieur des tiges de battage pour les essais DPM et DPH : 32 [mm]

Diamètre extérieur des tiges de battage pour les essais DPL : 22 [mm]

Masse du mouton :

- Pour les essais DPL : 10 [kg]
- Pour les essais DPM : 30 [kg]
- Pour les essais DPH : 50 [kg]

Hauteur de chute du mouton : 50[cm]

Vitesse d'enfoncement : entre 15 et 30 [coups/minute]

2.4. Interprétation des résultats des essais dynamiques

La mesure du nombre de coups (N) nécessaires pour enfoncer de 10 cm le train de tiges permet de déterminer la résistance de pointe dynamique R_d définie comme suit :

$$R_d = \frac{M^2 \cdot H}{A \cdot e \cdot (M + P)} \quad [\text{kg/cm}^2]$$

Avec :

- M, la masse du mouton de battage [kg]
- H, la hauteur de chute du mouton = 50 [cm]
- A, la section de la pointe = 15 [cm²]
- e, l'enfoncement par coup = 10/N [cm]
- P, la masse totale du train de tiges et de l'enclume [kg]

La contrainte admissible q_{adm} est directement proportionnel à R_d .

2.5. Niveau d'eau

Essai	Profondeur du niveau d'eau [m] (*)	Profondeur d'éboulement [m] (*)
S1	/	1,52
S2	/	0,90
S3	/	0,00
S4	/	0,36
S5	/	1,00
S6	/	2,40
S7	/	1,86
S8	/	3,36
S9	/	0,75
Dpl1	/	0,70
Dpl2	/	3,05
D1	/	5,00
D2	/	1,35

(*) par rapport au terrain naturel en place lors des essais de sol.

La « profondeur d'éboulement » indique la profondeur à laquelle le trou de sondage s'est éboulé. Cette information indique qu'aucune présence d'eau n'a été relevée jusqu'à cette profondeur d'éboulement.

La valeur indiquée pour « la profondeur du niveau d'eau » se rapporte au niveau de la nappe d'eau souterraine mesuré dans le trou de sondage, immédiatement après avoir enlevé les tubes de sondage. Ces valeurs sont donc données à titre indicatif. Une bonne définition de la nappe d'eau souterraine n'est possible que lorsqu'on installe un piézomètre.

Rappelons également que le niveau de la nappe d'eau souterraine fluctue en fonction des conditions climatiques (saisons, pluviosité). En général, le niveau le plus élevé est atteint vers le 15 avril et le plus bas vers le 15 octobre (ce niveau peut varier de un à deux mètres en général).

2.6. Caractéristiques mécaniques du sol

Sous la couche superficielle, aux 4 essais dynamiques, le sol présente directement des caractéristiques mécaniques moyennes à bonnes avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 0,10 MPa à 0,50 MPa. On peut cependant remarquer une couche avec des caractéristiques mécaniques moyennes (valeurs de capacité portante de l'ordre de 0,09 MPa) :

- A l'essai DPL2 à une profondeur de 1,60m sur une épaisseur de 0,20m et à une profondeur de 4,80m sur une épaisseur de 0,20m ;
- A l'essai 2 à une profondeur de 2,20m sur une épaisseur de 2,70m et à une profondeur de 5,90m sur une épaisseur de 0,40m ;
- A l'essai 3 à une profondeur de 2,40m sur une épaisseur de 2,20m.

Le refus prématuré de la machine à une profondeur sous le terrain naturel de 0,70m à l'essai DPL1, de 1,50m à l'essai D2 et d'une profondeur variable de 0,40m à 2,56m aux essais CPT—20T, laisse supposer la présence de débris rocheux voire de roche.

Les raisons pour lesquelles les essais CPT ont été arrêtés sont reprises dans le tableau suivant :

Essai	Capacité maximale totale atteinte (Qc+Fi)	Capacité maximale du cône atteinte (~60kN)	Autre
S1		X	
S2		X	
S3		X	
S4		X	
S5		X	
S6		X	
S7		X	
S8	X	X	
S9		X	

2.7. Conclusions

Ne possédant pas toutes les données définitives de la construction (Niveau d'assise des fondations, portée des hourdis et de la toiture, matériaux utilisés, ...) les conclusions ci-dessous sont conservatives et établies de manière générale. Le système de fondation ainsi que la descente des charges sont propres à chaque construction. Il est par conséquent nécessaire de réaliser une étude complète de stabilité afin de dimensionner les éléments porteurs ainsi que les fondations de la construction.

Pour des données plus précises, nous restons à votre entière disposition.

Des habitations de gabarit classique (2 à 3 niveaux de plancher béton) pourraient être fondées avec une assise sous la couche végétale, hors-gel, sous remblais éventuels et :

- Aux environs des points S1 à S9, D2 et DPL1 :
sous une profondeur minimum de 1,00m par rapport au terrain en place lors de la réalisation des sondages de sol sur semelles filantes en béton armé ; le taux de travail admissible est limité à 0,20 MPa.
- Aux environs du point DPL2 et D1 :
sous une profondeur minimum de 0,80m par rapport au terrain en place lors de la réalisation des sondages de sol sur semelles filantes en béton armé ; le taux de travail admissible est limité à 0,10 MPa.

On veillera à asseoir les fondations sur les couches de même compacité pour éviter les risques de désordre dus à des tassements différentiels.

Les résultats donnés dans ce rapport ne sont valables qu'aux endroits des tests réalisés. En conformité avec l'Eurocode 7 (ENV 1997), un contrôle visuel de la nature des couches sous-jacentes aux fondations doit être effectué lors des travaux de terrassements afin de déceler des éventuelles hétérogénéités locales. Si la présence de remblais ou de matière organique est constatée, il y a lieu d'en avertir le bureau d'études en charge du dossier afin de déterminer la suite des travaux. Nous recommandons toujours la réalisation de forages mécaniques afin de vérifier la nature du sol et l'absence de matières organiques sous les fondations qui pourraient créer des tassements.



Ing. Nadin Franck



Ir. Gillet Grégory



Référence: ES27310/23

Résultat du sondage au pénétromètre statique

Point : 1

Le mercredi 31 janvier 2024 à 09h01

Niveau du point relatif : 0.08 [m]

Profondeur d'éboulement : 1.52 [m]

Profondeur [m]	Niveau relatif [m]	QO [MPa]	qc [MPa]	FI [kN]	Phi [°]	C [-]	Padm 50 [MPa]	Padm 70 [MPa]	Padm 90 [MPa]
0.10	-0.02	0.002	2.268	0.27	40.92	2167.82	0.308	0.408	0.508
0.20	-0.12	0.003	3.760	0.80	40.12	1796.79	0.321	0.408	0.495
0.30	-0.22	0.005	5.818	1.50	40.25	1853.21	0.382	0.470	0.559
0.40	-0.32	0.006	7.698	1.91	40.22	1839.11	0.433	0.521	0.609
0.50	-0.42	0.008	10.772	4.92	40.70	2058.81	0.524	0.620	0.716
0.60	-0.52	0.009	10.052	2.54	39.62	1601.08	0.491	0.571	0.650
0.70	-0.62	0.011	13.652	6.66	40.28	1863.73	0.597	0.686	0.775
0.80	-0.72	0.013	19.039	9.91	41.12	2274.32	0.740	0.844	0.948
0.90	-0.82	0.014	23.087	14.31	41.43	2451.51	0.840	0.950	1.059
1.00	-0.92	0.016	30.254	21.99	42.11	2891.22	1.004	1.128	1.252
1.10	-1.02	0.017	30.272	27.16	41.72	2629.95	1.010	1.126	1.241
1.20	-1.12	0.019	35.924	32.89	42.06	2860.94	1.135	1.258	1.381
1.30	-1.22	0.020	43.540	43.57	42.52	3200.72	1.293	1.427	1.560
1.40	-1.32	0.022	54.232	48.39	43.09	3701.92	1.498	1.647	1.796
1.50	-1.42	0.024	55.684	60.03	42.93	3547.62	1.537	1.681	1.825
1.60	-1.52	0.025	59.118	77.71	42.91	3531.01	1.610	1.754	1.898
1.62	-1.54	0.025	60.055	82.05	42.92	3542.73	1.629	1.774	1.918

Résultat du sondage au pénétromètre statique

Point : 2

Le mercredi 31 janvier 2024 à 09h16

Niveau du point relatif : 1.17 [m]

Profondeur d'éboulement : 0.90 [m]

Profondeur [m]	Niveau relatif [m]	QO [MPa]	qc [MPa]	FI [kN]	Phi [°]	C [-]	Padm 50 [MPa]	Padm 70 [MPa]	Padm 90 [MPa]
0.10	1.07	0.002	2.238	0.12	40.86	2139.13	0.305	0.404	0.503
0.20	0.97	0.003	2.069	0.24	37.47	988.76	0.210	0.265	0.320
0.30	0.87	0.005	1.611	0.54	34.35	513.19	0.155	0.188	0.220
0.40	0.77	0.006	16.668	3.37	43.38	3982.30	0.729	0.886	1.043
0.50	0.67	0.008	12.585	-0.02	41.35	2405.35	0.581	0.689	0.797
0.60	0.57	0.009	4.797	3.45	36.27	764.04	0.300	0.344	0.389
0.70	0.47	0.011	5.974	8.26	36.58	815.54	0.346	0.393	0.440
0.80	0.37	0.013	11.018	12.10	38.76	1316.16	0.518	0.586	0.655
0.90	0.27	0.014	16.440	10.50	40.00	1745.69	0.674	0.759	0.844
1.00	0.17	0.016	33.788	19.21	42.55	3228.97	1.078	1.212	1.347
1.04	0.13	0.016	66.098	28.40	44.99	6073.75	1.657	1.871	2.085

Résultat du sondage au pénétromètre statique

Point : 3

Le mercredi 31 janvier 2024 à 09h33

Niveau du point relatif : 4.16 [m]

Profondeur d'éboulement : 0.00 [m]

Profondeur [m]	Niveau relatif [m]	QO [MPa]	qc [MPa]	FI [kN]	Phi [°]	C [-]	Padm 50 [MPa]	Padm 70 [MPa]	Padm 90 [MPa]
0.10	4.06	0.002	0.438	0.09	33.34	418.84	0.091	0.118	0.146
0.20	3.96	0.003	1.233	0.17	35.03	589.05	0.144	0.181	0.217
0.30	3.86	0.005	3.563	0.81	38.10	1135.07	0.272	0.333	0.393
0.40	3.76	0.006	2.161	0.38	34.38	516.38	0.181	0.213	0.246
0.50	3.66	0.008	0.971	1.19	28.82	185.51	0.098	0.111	0.124
0.60	3.56	0.009	1.797	2.20	31.39	286.24	0.154	0.174	0.194
0.70	3.46	0.011	1.412	2.36	29.08	192.75	0.128	0.142	0.156
0.80	3.36	0.013	1.062	2.84	26.09	126.82	0.098	0.107	0.115
0.90	3.26	0.014	1.049	2.97	25.12	111.35	0.096	0.104	0.111
1.00	3.16	0.016	0.859	3.47	22.80	82.05	0.081	0.086	0.091
1.10	3.06	0.017	2.462	3.73	29.80	213.85	0.197	0.213	0.229
1.20	2.96	0.019	2.869	3.43	30.20	228.46	0.222	0.239	0.256
1.30	2.86	0.020	2.817	3.46	29.58	207.06	0.220	0.235	0.250
1.40	2.76	0.022	56.338	8.13	43.24	3845.70	1.534	1.688	1.841

Résultat du sondage au pénétromètre statique**Point : 4****Le mercredi 31 janvier 2024 à 09h53****Niveau du point relatif : 4.76 [m]****Profondeur d'éboulement : 0.36 [m]**

Profondeur [m]	Niveau relatif [m]	QO [MPa]	qc [MPa]	FI [kN]	Phi [°]	C [-]	Padm 50 [MPa]	Padm 70 [MPa]	Padm 90 [MPa]
0.10	4.66	0.002	1.437	0.81	38.95	1373.18	0.221	0.292	0.362
0.20	4.56	0.003	1.368	1.04	35.53	653.60	0.156	0.195	0.235
0.30	4.46	0.005	1.177	1.85	32.78	374.85	0.124	0.149	0.174
0.38	4.38	0.006	26.823	6.23	45.38	6745.59	1.013	1.244	1.475

Résultat du sondage au pénétromètre statique

Point : 5

Le mercredi 31 janvier 2024 à 10h02

Niveau du point relatif : 6.89 [m]

Profondeur d'éboulement : 1.00 [m]

Profondeur [m]	Niveau relatif [m]	QO [MPa]	qc [MPa]	FI [kN]	Phi [°]	C [-]	Padm 50 [MPa]	Padm 70 [MPa]	Padm 90 [MPa]
0.10	6.79	0.002	2.346	0.01	41.06	2241.45	0.316	0.418	0.521
0.20	6.69	0.003	3.707	1.18	40.06	1771.45	0.318	0.404	0.490
0.30	6.59	0.005	2.419	2.07	36.31	770.42	0.207	0.252	0.297
0.40	6.49	0.006	1.713	1.94	33.23	409.28	0.154	0.181	0.208
0.50	6.39	0.008	1.428	2.88	31.14	272.91	0.132	0.152	0.171
0.60	6.29	0.009	2.001	4.13	31.95	318.75	0.166	0.188	0.210
0.70	6.19	0.011	1.766	3.83	30.49	241.11	0.153	0.170	0.187
0.80	6.09	0.013	1.164	4.42	26.76	139.01	0.106	0.116	0.125
0.90	5.99	0.014	1.003	4.61	24.79	106.46	0.093	0.100	0.107
1.00	5.89	0.016	6.033	6.14	34.92	576.52	0.353	0.389	0.425
1.10	5.79	0.017	9.042	8.81	36.40	785.56	0.464	0.510	0.556
1.20	5.69	0.019	9.482	10.38	36.22	755.12	0.484	0.528	0.572
1.30	5.59	0.020	46.858	23.84	42.81	3444.63	1.354	1.496	1.637
1.36	5.53	0.021	57.878	30.48	43.46	4067.02	1.555	1.715	1.875

Résultat du sondage au pénétromètre statique

Point : 6

Le mercredi 31 janvier 2024 à 10h25

Niveau du point relatif : 5.39 [m]

Profondeur d'éboulement : 2.40 [m]

Profondeur [m]	Niveau relatif [m]	QO [MPa]	qc [MPa]	FI [kN]	Phi [°]	C [-]	Padm 50 [MPa]	Padm 70 [MPa]	Padm 90 [MPa]
0.10	5.29	0.002	0.738	0.23	35.89	704.76	0.135	0.177	0.219
0.20	5.19	0.003	0.646	0.13	31.79	308.87	0.090	0.111	0.133
0.30	5.09	0.005	0.599	0.66	29.02	190.93	0.074	0.088	0.101
0.40	4.99	0.006	3.224	1.59	36.31	770.26	0.238	0.283	0.328
0.50	4.89	0.008	7.465	2.53	39.12	1426.73	0.409	0.482	0.555
0.60	4.79	0.009	7.926	1.55	38.58	1262.41	0.419	0.486	0.552
0.70	4.69	0.011	8.749	6.13	38.33	1194.49	0.445	0.508	0.572
0.80	4.59	0.013	10.806	11.72	38.67	1290.82	0.511	0.579	0.646
0.90	4.49	0.014	12.725	12.60	38.88	1351.18	0.571	0.641	0.710
1.00	4.39	0.016	13.202	14.34	38.57	1261.68	0.588	0.654	0.721
1.10	4.29	0.017	13.476	17.39	38.24	1170.80	0.601	0.663	0.726
1.20	4.19	0.019	9.681	19.36	36.31	770.98	0.490	0.535	0.580
1.30	4.09	0.020	9.900	20.88	36.04	727.78	0.503	0.546	0.589
1.40	3.99	0.022	10.147	22.47	35.81	692.67	0.516	0.558	0.599
1.50	3.89	0.024	8.791	24.25	34.78	560.11	0.476	0.511	0.546
1.60	3.79	0.025	8.377	27.68	34.23	500.36	0.467	0.499	0.531
1.70	3.69	0.027	8.769	29.21	34.15	492.98	0.487	0.519	0.550
1.80	3.59	0.028	10.054	31.21	34.55	533.80	0.538	0.571	0.605
1.90	3.49	0.030	11.989	31.01	35.14	603.04	0.608	0.645	0.682
2.00	3.39	0.031	15.922	45.20	36.25	760.79	0.736	0.780	0.825
2.10	3.29	0.033	23.252	48.26	37.78	1058.16	0.943	1.001	1.059
2.20	3.19	0.035	40.468	48.32	40.03	1757.89	1.348	1.433	1.518
2.30	3.09	0.036	48.900	55.44	40.64	2031.82	1.531	1.627	1.722
2.40	2.99	0.038	52.794	60.54	40.79	2102.20	1.622	1.719	1.817
2.50	2.89	0.039	59.147	72.40	41.09	2260.96	1.756	1.860	1.963
2.56	2.83	0.040	60.377	74.61	41.08	2253.91	1.789	1.892	1.995

Résultat du sondage au pénétromètre statique

Point : 7

Le mercredi 31 janvier 2024 à 10h44

Niveau du point relatif : 4.99 [m]

Profondeur d'éboulement : 1.86 [m]

Profondeur [m]	Niveau relatif [m]	QO [MPa]	qc [MPa]	FI [kN]	Phi [°]	C [-]	Padm 50 [MPa]	Padm 70 [MPa]	Padm 90 [MPa]
0.10	4.89	0.002	0.005	0.26	0.00	4.78	0.001	0.001	0.001
0.20	4.79	0.003	2.612	0.56	38.52	1247.91	0.248	0.314	0.379
0.30	4.69	0.005	3.683	0.39	38.25	1173.32	0.278	0.340	0.403
0.40	4.59	0.006	3.621	0.85	36.85	865.17	0.258	0.308	0.357
0.50	4.49	0.008	5.358	2.34	37.63	1024.14	0.327	0.384	0.440
0.60	4.39	0.009	4.769	4.25	36.24	759.58	0.298	0.343	0.387
0.70	4.29	0.011	3.578	5.91	34.11	488.51	0.245	0.277	0.308
0.80	4.19	0.013	4.706	8.86	34.80	562.16	0.296	0.331	0.366
0.90	4.09	0.014	6.724	9.88	35.95	714.00	0.376	0.419	0.461
1.00	3.99	0.016	7.752	10.98	36.12	740.81	0.416	0.460	0.504
1.10	3.89	0.017	8.281	13.68	35.99	719.45	0.439	0.481	0.524
1.20	3.79	0.019	11.550	17.94	37.14	919.83	0.549	0.601	0.653
1.30	3.69	0.020	12.702	22.09	37.21	933.74	0.590	0.642	0.695
1.40	3.59	0.022	12.732	23.47	36.87	869.09	0.597	0.647	0.696
1.50	3.49	0.024	12.065	30.12	36.30	768.63	0.583	0.628	0.673
1.60	3.39	0.025	8.308	34.92	34.19	496.23	0.465	0.497	0.528
1.70	3.29	0.027	9.940	41.12	34.77	558.79	0.528	0.562	0.597
1.80	3.19	0.028	28.564	47.69	39.39	1516.51	1.040	1.117	1.193
1.90	3.09	0.030	58.087	54.75	42.15	2921.65	1.639	1.764	1.889

Résultat du sondage au pénétromètre statique

Point : 8

Le mercredi 31 janvier 2024 à 11h02

Niveau du point relatif : 7.20 [m]

Profondeur d'éboulement : 3.36 [m]

Profondeur [m]	Niveau relatif [m]	QO [MPa]	qc [MPa]	FI [kN]	Phi [°]	C [-]	Padm 50 [MPa]	Padm 70 [MPa]	Padm 90 [MPa]
0.10	7.10	0.002	5.273	1.75	44.29	5039.44	0.564	0.750	0.937
0.20	7.00	0.003	13.058	0.31	45.09	6239.53	0.765	0.983	1.201
0.30	6.90	0.005	7.148	1.58	41.12	2277.15	0.440	0.544	0.647
0.40	6.80	0.006	10.049	2.55	41.34	2400.90	0.518	0.626	0.734
0.50	6.70	0.008	12.339	7.55	41.27	2358.30	0.574	0.680	0.787
0.60	6.60	0.009	12.925	9.94	40.70	2058.65	0.580	0.677	0.773
0.70	6.50	0.011	10.769	7.60	39.25	1470.17	0.510	0.585	0.659
0.80	6.40	0.013	2.561	9.47	31.74	305.88	0.197	0.218	0.240
0.90	6.30	0.014	17.711	17.89	40.31	1880.63	0.708	0.797	0.887
1.00	6.20	0.016	9.832	17.95	37.24	939.61	0.486	0.539	0.591
1.10	6.10	0.017	8.247	31.95	35.97	716.49	0.437	0.480	0.522
1.20	6.00	0.019	6.709	33.21	34.55	534.30	0.387	0.420	0.454
1.30	5.90	0.020	5.631	25.45	33.28	413.91	0.349	0.377	0.404
1.40	5.80	0.022	6.756	29.45	33.82	461.19	0.398	0.427	0.457
1.50	5.70	0.024	6.495	28.59	33.28	413.80	0.392	0.420	0.447
1.60	5.60	0.025	4.218	26.63	30.72	251.91	0.301	0.319	0.337
1.70	5.50	0.027	4.369	28.43	30.58	245.59	0.312	0.330	0.347
1.80	5.40	0.028	4.694	29.98	30.66	249.21	0.331	0.349	0.366
1.90	5.30	0.030	5.398	28.21	31.11	271.52	0.366	0.385	0.405
2.00	5.20	0.031	6.303	27.10	31.66	301.17	0.409	0.430	0.451
2.10	5.10	0.033	10.041	24.74	33.78	456.95	0.556	0.585	0.615
2.20	5.00	0.035	10.818	26.40	33.92	469.91	0.589	0.619	0.650
2.30	4.90	0.036	31.249	32.50	38.70	1298.42	1.159	1.226	1.294
2.40	4.80	0.038	31.995	35.19	38.62	1274.00	1.187	1.254	1.321
2.50	4.70	0.039	33.252	40.44	38.61	1271.09	1.228	1.295	1.361
2.60	4.60	0.041	35.501	48.93	38.72	1304.88	1.292	1.359	1.427
2.70	4.50	0.042	36.525	53.50	38.68	1292.78	1.327	1.394	1.462
2.80	4.40	0.044	41.236	60.70	39.06	1407.40	1.444	1.516	1.588
2.90	4.30	0.046	43.586	65.82	39.15	1436.32	1.508	1.581	1.654
3.00	4.20	0.047	44.616	70.08	39.10	1421.24	1.544	1.616	1.689
3.10	4.10	0.049	46.267	73.88	39.12	1426.29	1.593	1.665	1.738
3.20	4.00	0.050	46.481	74.82	39.00	1388.12	1.611	1.682	1.753
3.30	3.90	0.052	18.864	98.31	34.66	546.28	0.929	0.963	0.997
3.40	3.80	0.053	24.881	126.16	35.85	699.36	1.113	1.154	1.196
3.44	3.76	0.054	31.610	126.87	36.92	878.14	1.295	1.345	1.395

Résultat du sondage au pénétromètre statique

Point : 9

Le mercredi 31 janvier 2024 à 11h16

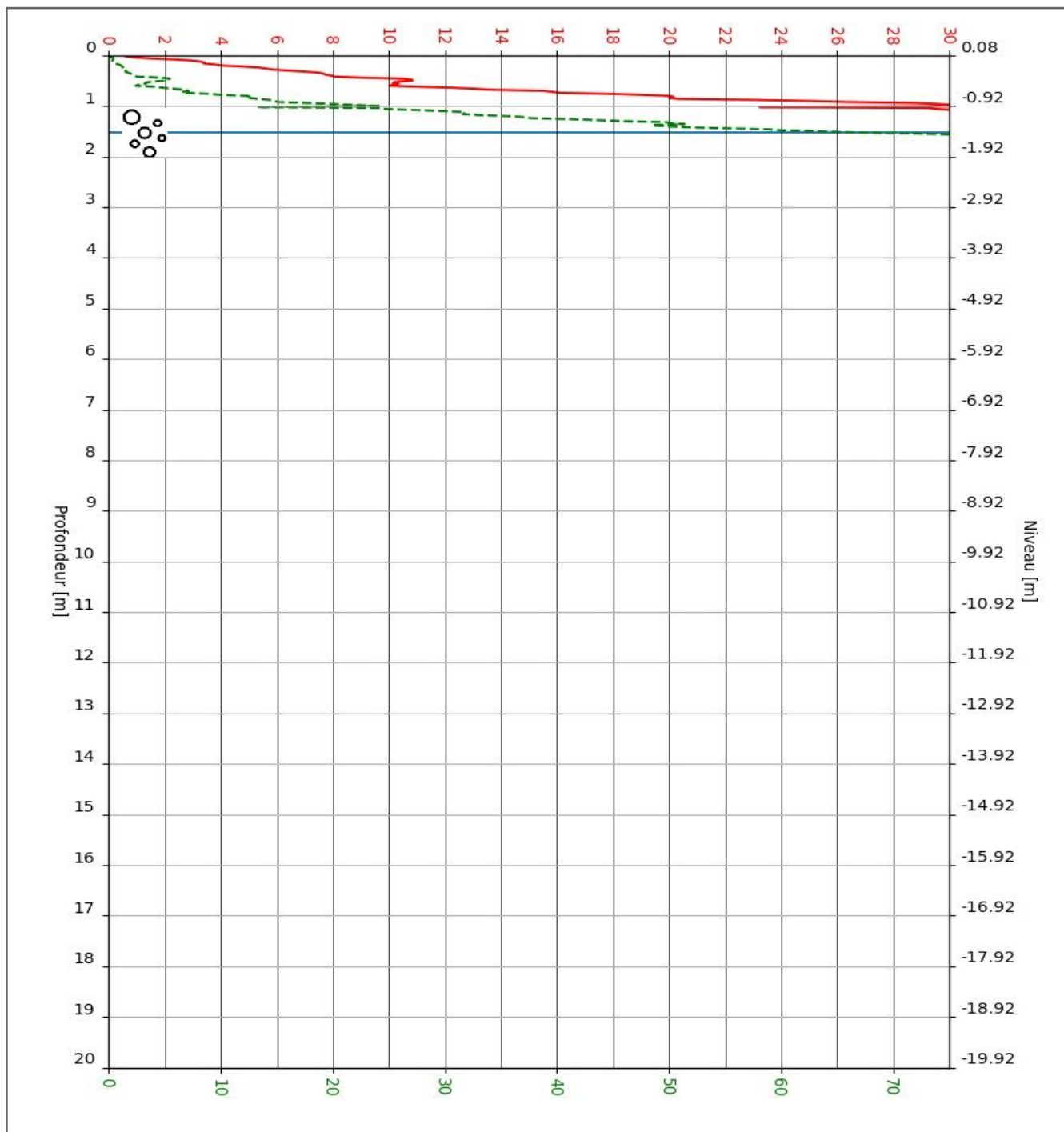
Niveau du point relatif : 8.46 [m]

Profondeur d'éboulement : 0.75 [m]

Profondeur [m]	Niveau relatif [m]	QO [MPa]	qc [MPa]	FI [kN]	Phi [°]	C [-]	Padm 50 [MPa]	Padm 70 [MPa]	Padm 90 [MPa]
0.10	8.36	0.002	0.565	0.06	34.61	540.28	0.110	0.144	0.178
0.20	8.26	0.003	1.016	0.25	34.08	485.30	0.125	0.156	0.188
0.30	8.16	0.005	1.945	0.47	35.27	619.65	0.177	0.215	0.253
0.40	8.06	0.006	3.623	0.88	36.86	865.65	0.258	0.308	0.357
0.50	7.96	0.008	4.597	3.19	36.92	878.60	0.295	0.345	0.395
0.60	7.86	0.009	32.955	6.91	44.44	5249.02	1.075	1.267	1.460
0.70	7.76	0.011	34.364	6.08	44.02	4691.50	1.091	1.268	1.446
0.78	7.68	0.012	57.195	15.27	45.52	7007.60	1.509	1.746	1.984

Graphes des points du sondage au pénétromètre statique

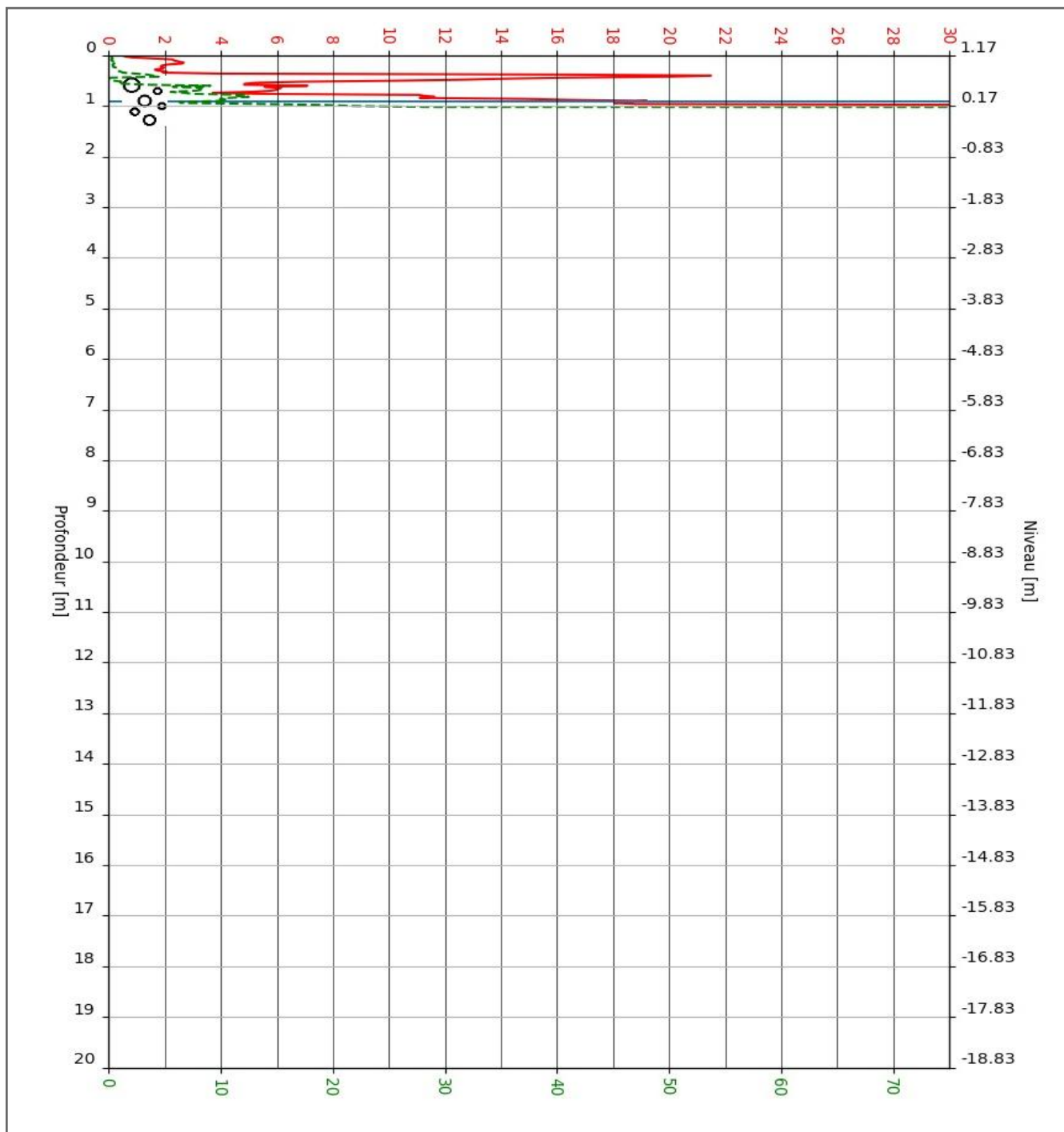
Point : 1



Adresse du chantier :	Are3 development Niv Rue Saint-Amour Durbuy			<div> <div></div> <div>qc : Mpa (N/mm²)</div> </div> <div> <div></div> <div>FI : kN</div> </div>
Point :	1	Type de mesure :	CPT	
Diamètre du cône [mm] :	36	Niveau du sondage [m] :	0.08	
Type de cône :	I-MeetICTF	Niveau d'éboulement [m]:	1.52	

Graphe des points du sondage au pénétromètre statique

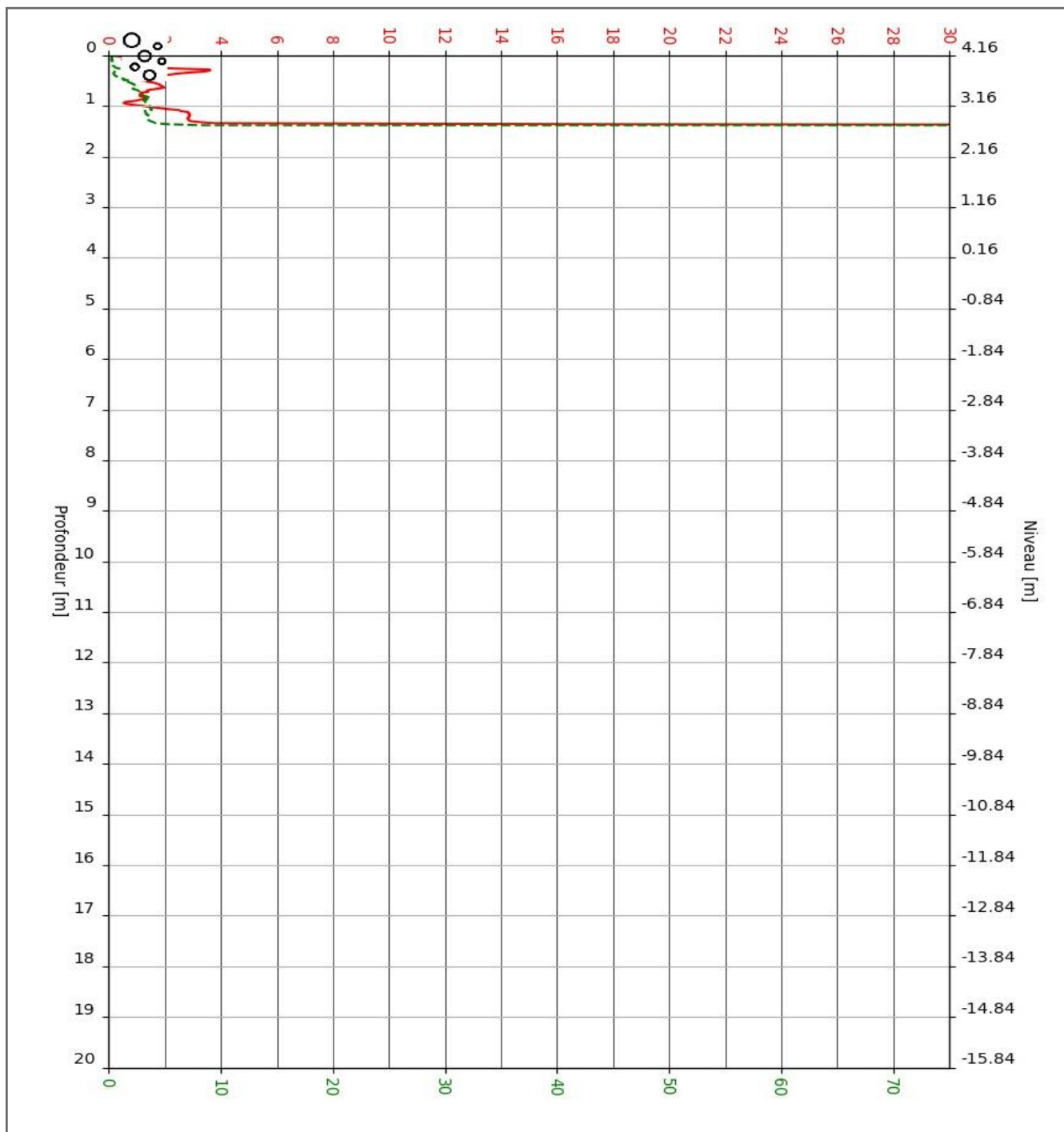
Point : 2



Adresse du chantier :	Are3 development Niv Rue Saint-Amour Durbuy			<div> <div></div> <div>qc : Mpa (N/mm2)</div> </div> <div> <div></div> <div>FI : kN</div> </div>
Point :	2	Type de mesure :	CPT	
Diamètre du cône [mm] :	36	Niveau du sondage [m] :	1.17	
Type de cône :	I-MeetICTF	Niveau d'éboulement [m]:	0.90	

Graphe des points du sondage au pénétromètre statique

Point : 3

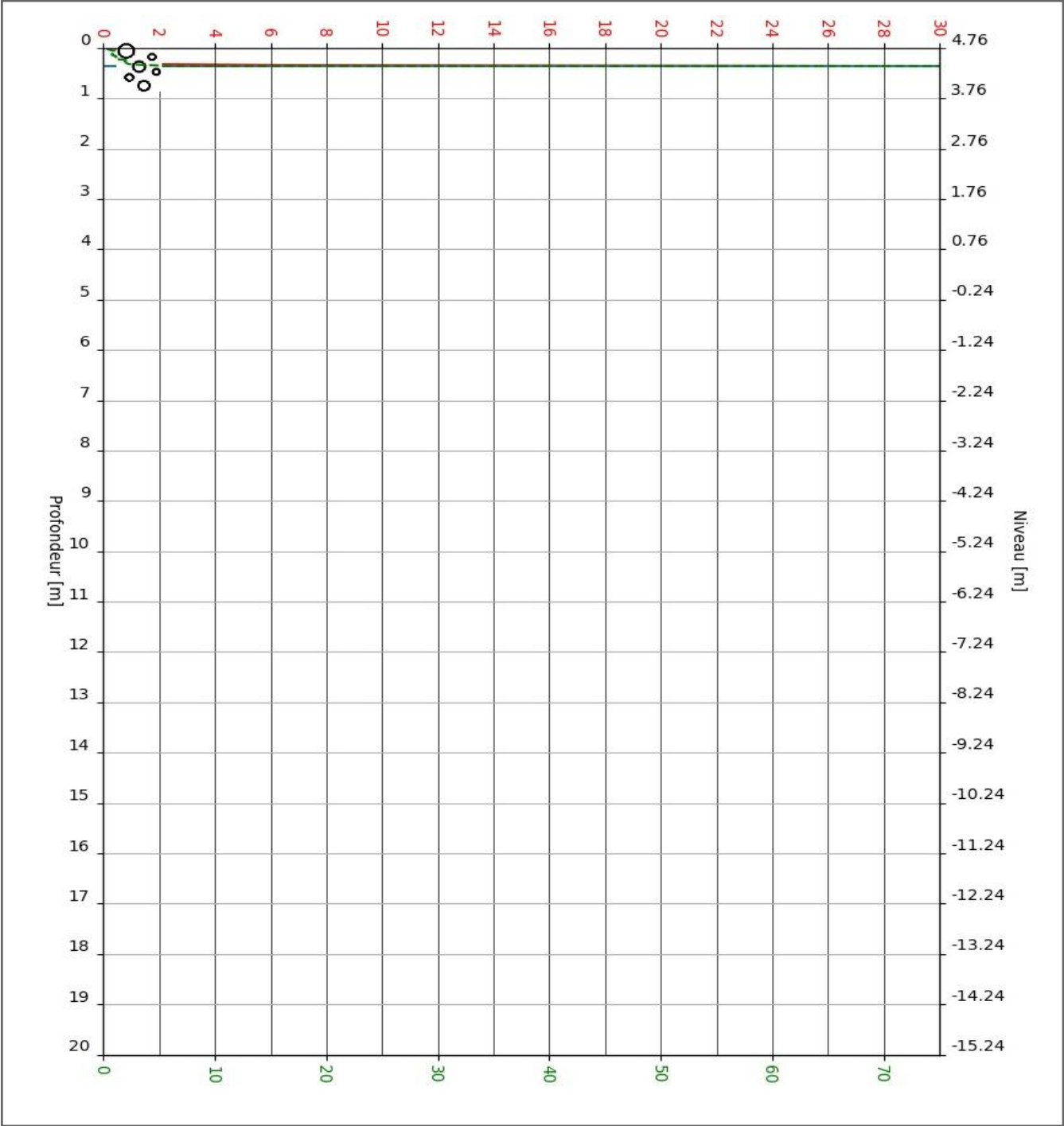


Adresse du chantier :	Are3 development Niv Rue Saint-Amour Durbuy			<div> <div></div> qc : Mpa (N/mm2) </div> <div> <div></div> FI : kN </div>
Point :	3	Type de mesure :	CPT	
Diamètre du cône [mm] :	36	Niveau du sondage [m] :	4.16	
Type de cône :	I-MeetICTF	Niveau d'éboulement [m]:	0.00	

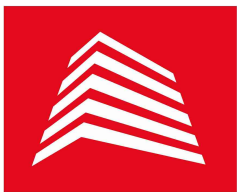


Graphe des points du sondage au pénétromètre statique

Point : 4

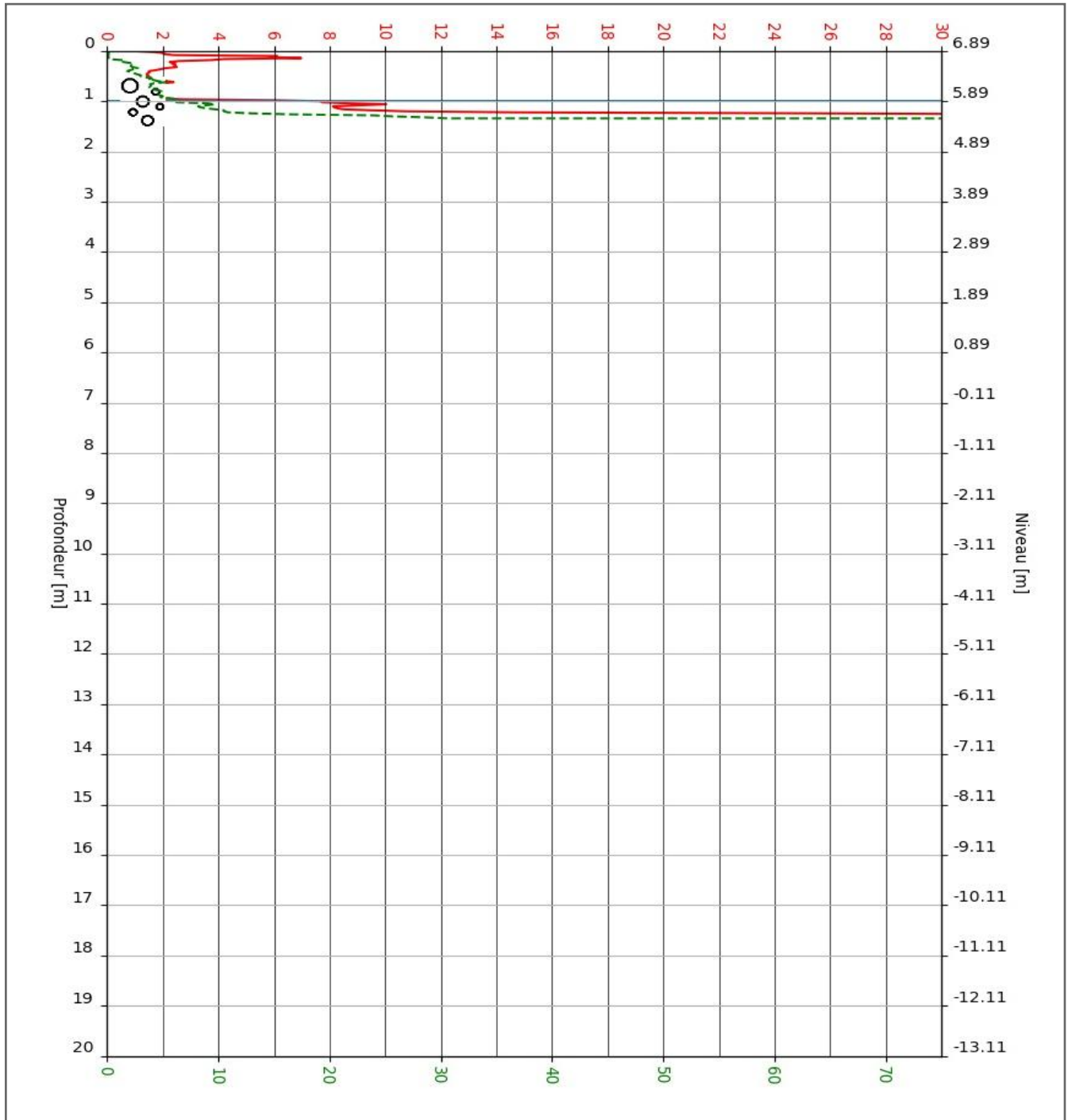


Adresse du chantier :	Are3 development Niv Rue Saint-Amour Durbuy			<div><div></div>qc : Mpa (N/mm2)</div> <div><div></div>FI : kN</div>
Point :	4	Type de mesure :	CPT	
Diamètre du cône [mm] :	36	Niveau du sondage [m] :	4.76	
Type de cône :	I-MeetICTF	Niveau d'éboulement [m]:	0.36	



Graphe des points du sondage au pénétromètre statique

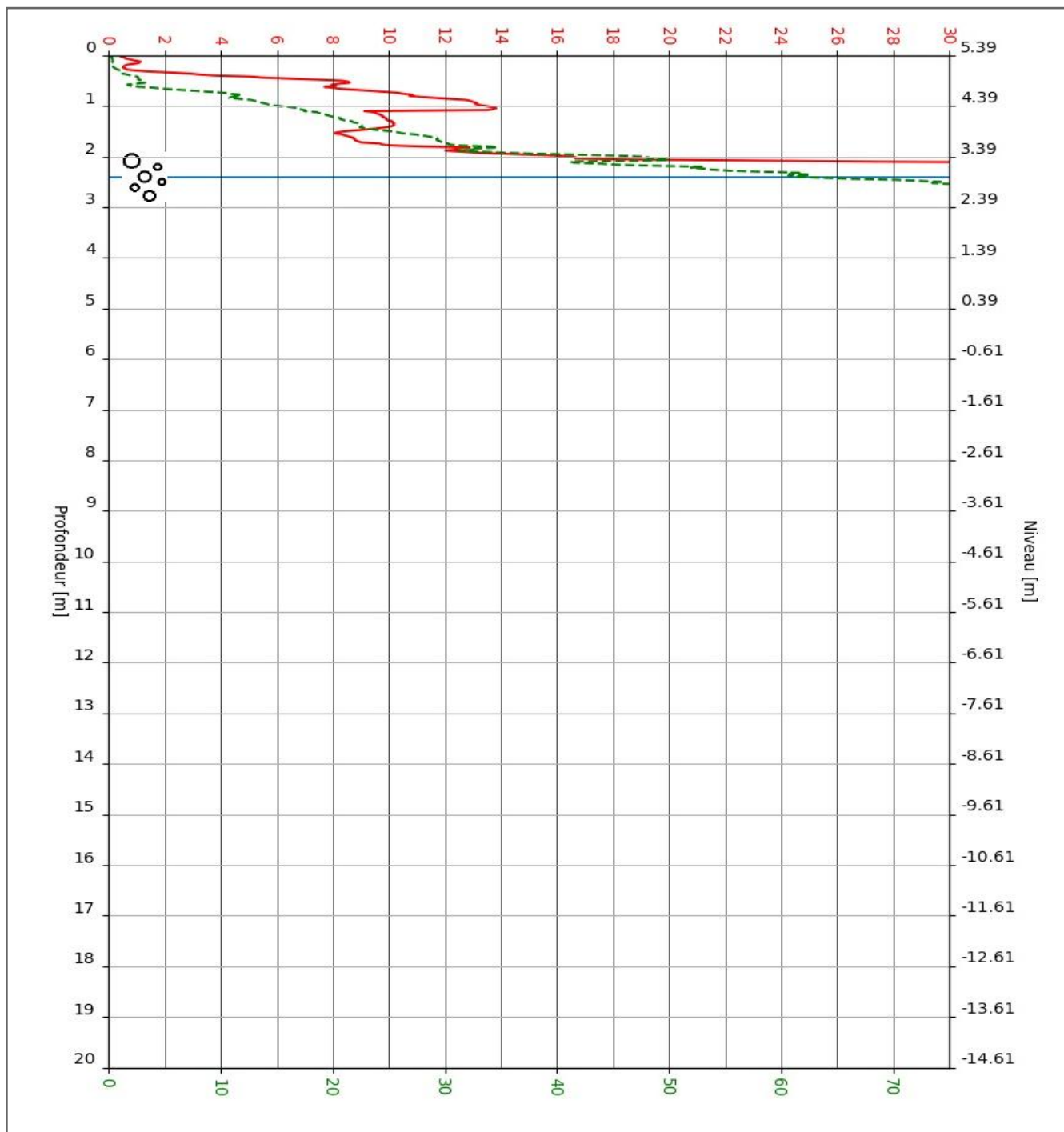
Point : 5



Adresse du chantier :	Are3 developement Niv Rue Saint-Amour Durbuy			<div><div></div>qc : Mpa (N/mm2)</div> <div><div></div>FI : kN</div>
Point :	5	Type de mesure :	CPT	
Diamètre du cône [mm] :	36	Niveau du sondage [m] :	6.89	
Type de cône :	I-MeetlCTF	Niveau d'éboulement [m]:	1.00	

Graphe des points du sondage au pénétromètre statique

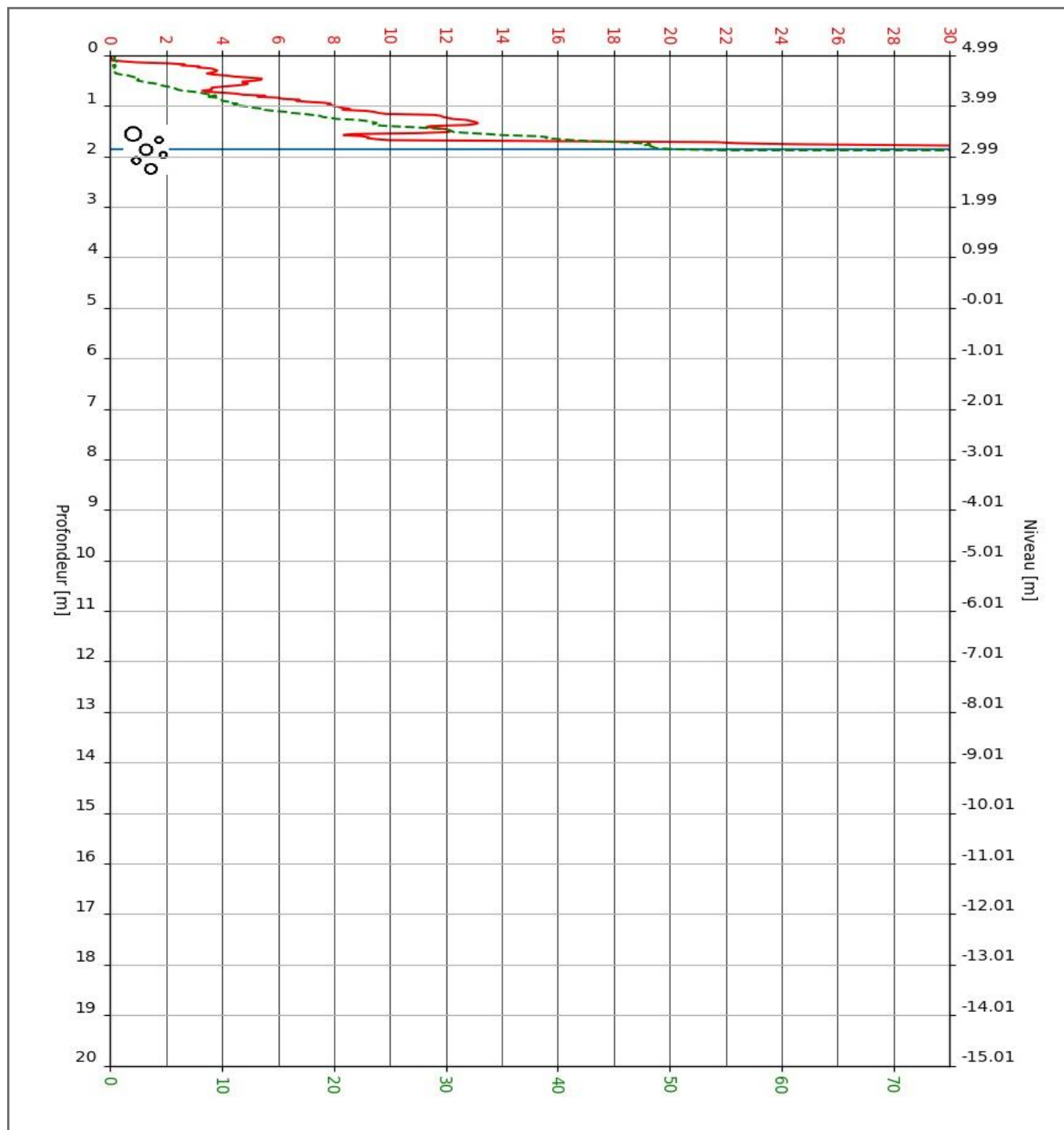
Point : 6



Adresse du chantier :	Are3 developement Niv Rue Saint-Amour Durbuy			<div> <div></div> qc : Mpa (N/mm2) </div> <div> <div></div> FI : kN </div>
Point :	6	Type de mesure :	CPT	
Diamètre du cône [mm] :	36	Niveau du sondage [m] :	5.39	
Type de cône :	I-MeetlCTF	Niveau d'éboulement [m]:	2.40	

Graphe des points du sondage au pénétromètre statique

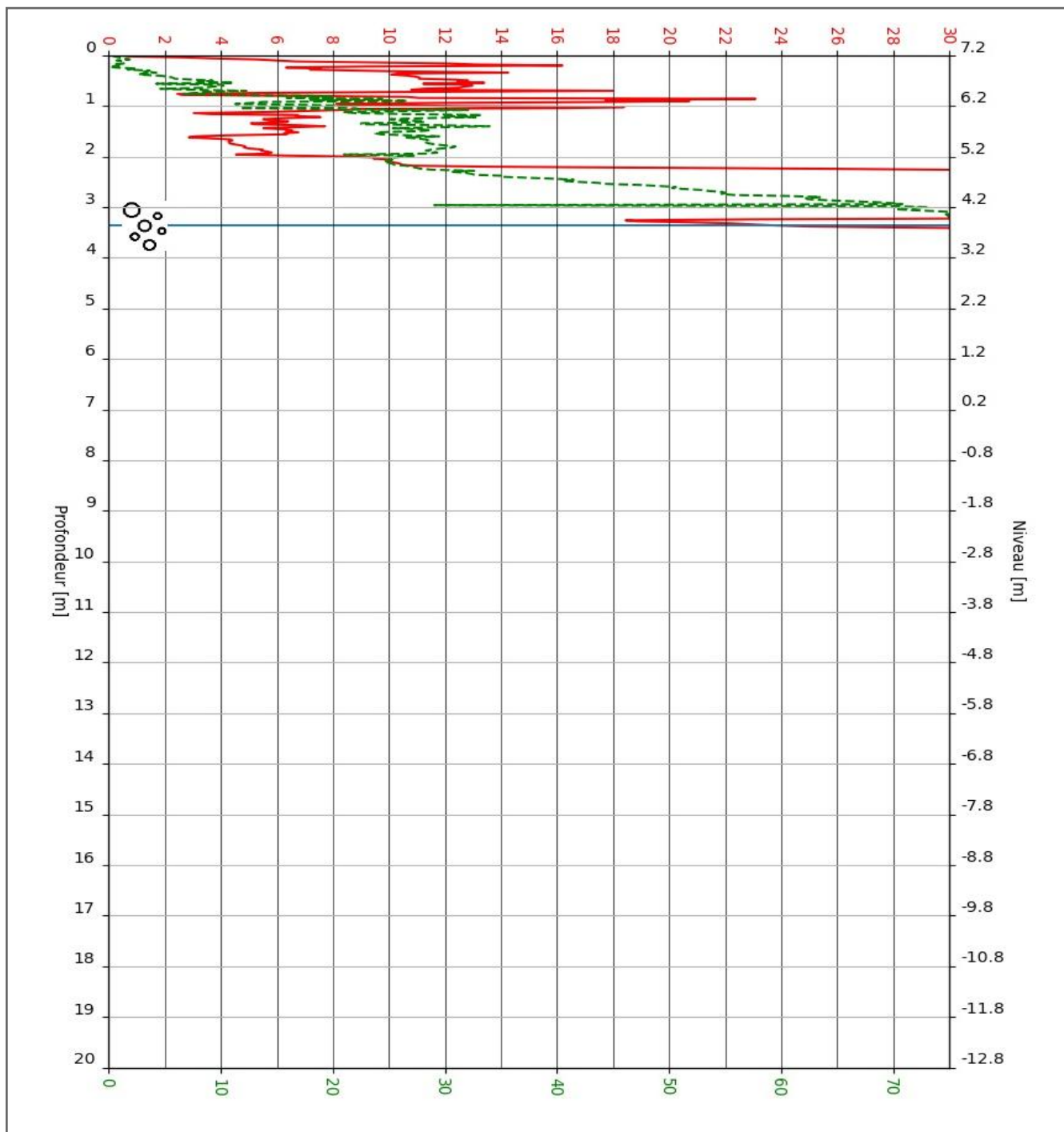
Point : 7



Adresse du chantier :	Are3 developement Niv Rue Saint-Amour Durbuy			<div> <div></div> qc : Mpa (N/mm2) </div> <div> <div></div> FI : kN </div>
Point :	7	Type de mesure :	CPT	
Diamètre du cône [mm] :	36	Niveau du sondage [m] :	4.99	
Type de cône :	I-MeetlCTF	Niveau d'éboulement [m]:	1.86	

Graphe des points du sondage au pénétromètre statique

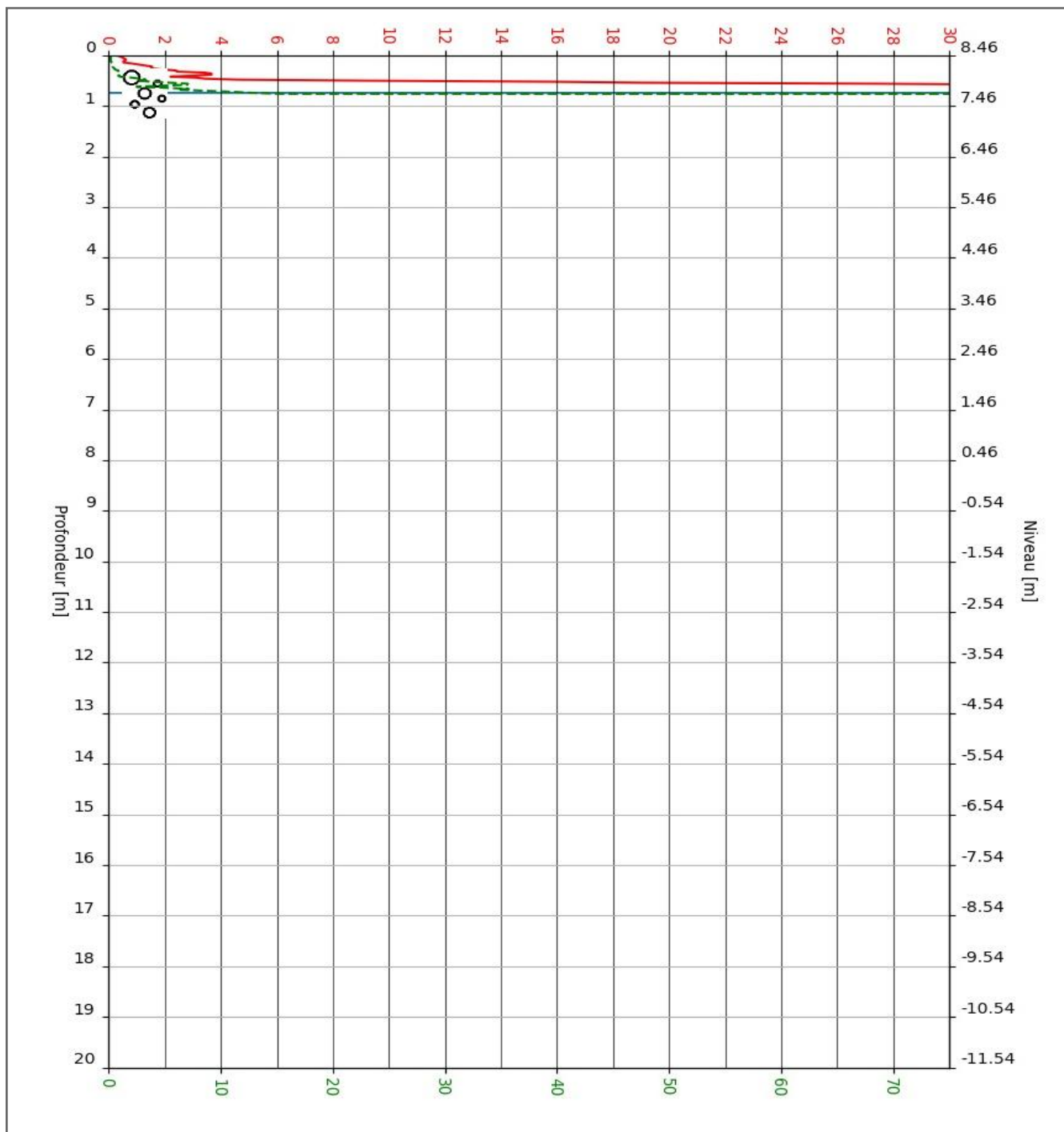
Point : 8



Adresse du chantier :	Are3 development Niv Rue Saint-Amour Durbuy			<div>— qc : Mpa (N/mm²)</div> <div>--- FI : kN</div>
Point :	8	Type de mesure :	CPT	
Diamètre du cône [mm] :	36	Niveau du sondage [m] :	7.2	
Type de cône :	I-MeetICTF	Niveau d'éboulement [m]:	3.36	

Graphe des points du sondage au pénétromètre statique

Point : 9



Adresse du chantier :	Are3 development Niv Rue Saint-Amour Durbuy			<div> <div></div> <div>qc : Mpa (N/mm2)</div> </div> <div> <div></div> <div>FI : kN</div> </div>
Point :	9	Type de mesure :	CPT	
Diamètre du cône [mm] :	36	Niveau du sondage [m] :	8.46	
Type de cône :	I-MeetlCTF	Niveau d'éboulement [m]:	0.75	

Tassements sous fondation [cm] - Semelle filante
Essai : 1

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	-0.72	0.050	0.045	0.040	0.037
1.50	-1.42	0.007	0.006	0.005	0.004
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	-0.72	0.060	0.054	0.049	0.045
1.50	-1.42	0.008	0.007	0.006	0.005
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	-0.72	0.063	0.057	0.052	0.048
1.50	-1.42	0.009	0.007	0.006	0.006
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	-0.72	0.067	0.061	0.056	0.052
1.50	-1.42	0.009	0.008	0.007	0.006
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle isolée
Essai : 1

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	-0.72	0.062	0.050	0.041	0.034
1.50	-1.42	0.010	0.007	0.006	0.004
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	-0.72	0.072	0.060	0.050	0.042
1.50	-1.42	0.012	0.009	0.007	0.006
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	-0.72	0.075	0.063	0.053	0.045
1.50	-1.42	0.012	0.009	0.007	0.006
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	-0.72	0.080	0.067	0.057	0.049
1.50	-1.42	0.013	0.010	0.008	0.006
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Radier
Essai : 1

Charge: 30[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	-0.72	0.027	0.027	0.027	0.027
1.50	-1.42	0.003	0.003	0.003	0.003
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 40[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	-0.72	0.033	0.033	0.033	0.033
1.50	-1.42	0.003	0.003	0.003	0.003
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 50[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	-0.72	0.037	0.037	0.037	0.037
1.50	-1.42	0.004	0.004	0.004	0.004
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	-0.72	0.041	0.041	0.041	0.041
1.50	-1.42	0.004	0.004	0.004	0.004
2.00	-1.92	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-2.92	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle filante
Essai : 2

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	0.37	0.033	0.028	0.025	0.022
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	0.37	0.038	0.033	0.030	0.027
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	0.37	0.039	0.035	0.031	0.028
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	0.37	0.042	0.037	0.033	0.031
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle isolée
Essai : 2

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	0.37	0.044	0.034	0.028	0.023
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	0.37	0.049	0.040	0.033	0.027
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	0.37	0.051	0.041	0.034	0.029
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	0.37	0.053	0.043	0.036	0.031
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Radier
Essai : 2

Charge: 30[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	0.37	0.016	0.016	0.016	0.016
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 40[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	0.37	0.019	0.019	0.019	0.019
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 50[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	0.37	0.021	0.021	0.021	0.021
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	0.37	0.023	0.023	0.023	0.023
1.50	-0.33	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	-0.83	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	-1.83	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle filante
Essai : 3

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.36	0.888	0.777	0.693	0.628
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.36	1.044	0.927	0.839	0.769
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.36	1.086	0.968	0.878	0.807
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.36	1.159	1.039	0.948	0.875
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle isolée
Essai : 3

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.36	1.150	0.914	0.741	0.610
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.36	1.315	1.071	0.889	0.748
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.36	1.358	1.113	0.929	0.786
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.36	1.434	1.187	0.999	0.853
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Radier
Essai : 3

Charge: 30[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	3.36	0.456	0.456	0.456	0.456
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 40[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	3.36	0.541	0.541	0.541	0.541
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 50[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	3.36	0.612	0.612	0.612	0.612
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	3.36	0.673	0.674	0.674	0.674
1.50	2.66	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.16	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle filante
Essai : 4

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle isolée
Essai : 4

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Radier
Essai : 4

Charge: 30[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 40[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 50[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	3.96	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	3.26	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle filante
Essai : 5

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.09	0.400	0.347	0.308	0.279
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.09	0.466	0.410	0.370	0.338
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.09	0.484	0.428	0.386	0.354
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.09	0.515	0.458	0.416	0.383
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle isolée
Essai : 5

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.09	0.531	0.418	0.337	0.277
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.09	0.601	0.485	0.401	0.337
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.09	0.619	0.502	0.418	0.353
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.09	0.651	0.533	0.447	0.381
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Radier
Essai : 5

Charge: 30[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	6.09	0.199	0.199	0.199	0.199
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 40[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	6.09	0.235	0.235	0.235	0.235
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 50[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	6.09	0.265	0.265	0.265	0.265
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	6.09	0.291	0.291	0.291	0.291
1.50	5.39	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	4.89	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	3.89	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle filante
Essai : 6

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.59	0.209	0.206	0.188	0.170
1.50	3.89	0.178	0.155	0.136	0.119
2.00	3.39	0.054	0.045	0.039	0.034
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.59	0.279	0.275	0.260	0.242
1.50	3.89	0.221	0.197	0.176	0.160
2.00	3.39	0.066	0.056	0.050	0.044
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.59	0.297	0.292	0.277	0.261
1.50	3.89	0.232	0.207	0.187	0.170
2.00	3.39	0.069	0.059	0.052	0.047
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.59	0.327	0.325	0.309	0.292
1.50	3.89	0.252	0.226	0.205	0.187
2.00	3.39	0.075	0.065	0.058	0.052
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle isolée
Essai : 6

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.59	0.212	0.183	0.145	0.108
1.50	3.89	0.227	0.177	0.136	0.101
2.00	3.39	0.075	0.056	0.043	0.029
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.59	0.270	0.248	0.212	0.173
1.50	3.89	0.273	0.221	0.178	0.142
2.00	3.39	0.088	0.068	0.054	0.043
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.59	0.284	0.265	0.228	0.190
1.50	3.89	0.285	0.233	0.190	0.154
2.00	3.39	0.092	0.071	0.057	0.046
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.59	0.314	0.296	0.260	0.221
1.50	3.89	0.307	0.253	0.210	0.174
2.00	3.39	0.098	0.077	0.062	0.051
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Radier
Essai : 6

Charge: 30[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	4.59	0.124	0.126	0.129	0.129
1.50	3.89	0.054	0.054	0.054	0.054
2.00	3.39	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 40[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	4.59	0.189	0.193	0.195	0.196
1.50	3.89	0.106	0.107	0.108	0.108
2.00	3.39	0.026	0.026	0.026	0.026
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 50[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	4.59	0.226	0.228	0.228	0.228
1.50	3.89	0.127	0.127	0.127	0.127
2.00	3.39	0.033	0.033	0.033	0.033
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	4.59	0.252	0.253	0.254	0.254
1.50	3.89	0.142	0.143	0.143	0.143
2.00	3.39	0.037	0.037	0.037	0.037
3.00	2.39	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle filante
Essai : 7

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.19	0.219	0.199	0.181	0.166
1.50	3.49	0.086	0.072	0.063	0.056
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.19	0.264	0.244	0.224	0.207
1.50	3.49	0.103	0.089	0.078	0.071
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.19	0.277	0.256	0.236	0.218
1.50	3.49	0.108	0.093	0.083	0.075
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.19	0.298	0.277	0.257	0.239
1.50	3.49	0.116	0.101	0.090	0.082
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle isolée
Essai : 7

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.19	0.251	0.210	0.170	0.129
1.50	3.49	0.119	0.090	0.070	0.055
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.19	0.301	0.259	0.219	0.185
1.50	3.49	0.138	0.108	0.086	0.070
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.19	0.314	0.271	0.231	0.197
1.50	3.49	0.143	0.112	0.090	0.074
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	4.19	0.337	0.292	0.251	0.217
1.50	3.49	0.152	0.120	0.098	0.081
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Radier
Essai : 7

Charge: 30[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	4.19	0.126	0.127	0.127	0.127
1.50	3.49	0.037	0.037	0.037	0.037
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 40[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	4.19	0.153	0.154	0.154	0.154
1.50	3.49	0.046	0.046	0.046	0.046
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 50[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	4.19	0.175	0.175	0.175	0.175
1.50	3.49	0.053	0.053	0.053	0.053
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	4.19	0.193	0.194	0.194	0.194
1.50	3.49	0.059	0.059	0.059	0.059
2.00	2.99	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	1.99	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle filante
Essai : 8

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.40	0.360	0.367	0.337	0.301
1.50	5.70	0.375	0.329	0.289	0.254
2.00	5.20	0.136	0.115	0.096	0.078
3.00	4.20	0.054	0.045	0.037	0.014

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.40	0.498	0.503	0.479	0.448
1.50	5.70	0.473	0.429	0.386	0.350
2.00	5.20	0.180	0.162	0.144	0.127
3.00	4.20	0.069	0.058	0.051	0.045

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.40	0.534	0.536	0.512	0.483
1.50	5.70	0.500	0.456	0.414	0.377
2.00	5.20	0.192	0.176	0.158	0.142
3.00	4.20	0.072	0.062	0.054	0.048

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.40	0.594	0.597	0.574	0.544
1.50	5.70	0.549	0.506	0.465	0.428
2.00	5.20	0.215	0.212	0.196	0.178
3.00	4.20	0.080	0.069	0.060	0.054

Tassements sous fondation [cm] - Semelle isolée
Essai : 8

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.40	0.344	0.303	0.237	0.166
1.50	5.70	0.477	0.373	0.289	0.210
2.00	5.20	0.180	0.135	0.097	0.067
3.00	4.20	0.077	0.056	0.040	0.010

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.40	0.452	0.427	0.366	0.296
1.50	5.70	0.573	0.466	0.376	0.303
2.00	5.20	0.221	0.175	0.136	0.103
3.00	4.20	0.093	0.071	0.054	0.043

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.40	0.479	0.462	0.398	0.330
1.50	5.70	0.599	0.491	0.400	0.326
2.00	5.20	0.233	0.186	0.147	0.113
3.00	4.20	0.098	0.075	0.058	0.046

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	6.40	0.535	0.520	0.461	0.394
1.50	5.70	0.645	0.537	0.444	0.368
2.00	5.20	0.252	0.207	0.167	0.132
3.00	4.20	0.106	0.082	0.064	0.051

Tassements sous fondation [cm] - Radier
Essai : 8

Charge: 30[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	6.40	0.215	0.221	0.227	0.227
1.50	5.70	0.110	0.110	0.110	0.110
2.00	5.20	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	4.20	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 40[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	6.40	0.356	0.364	0.367	0.369
1.50	5.70	0.228	0.229	0.230	0.230
2.00	5.20	0.058	0.058	0.058	0.058
3.00	4.20	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 50[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	6.40	0.434	0.446	0.451	0.455
1.50	5.70	0.290	0.295	0.298	0.300
2.00	5.20	0.099	0.101	0.102	0.102
3.00	4.20	0.006	0.006	0.006	0.006

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	6.40	0.502	0.524	0.541	0.542
1.50	5.70	0.353	0.367	0.368	0.368
2.00	5.20	0.145	0.146	0.146	0.146
3.00	4.20	0.038	0.038	0.038	0.038

Tassements sous fondation [cm] - Semelle filante
Essai : 9

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Semelle isolée
Essai : 9

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 90[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 100[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 120[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	0.40	0.60	0.80	1.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Tassements sous fondation [cm] - Radier
Essai : 9

Charge: 30[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 40[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 50[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Charge: 60[kN]

Assise de fondation [m]		Largeur [m]			
Profondeur	Niveau	6.00	8.00	10.00	12.00
0.80	7.66	0.000	0.000	0.000	0.000
1.50	6.96	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.000
3.00	5.46	0.000	0.000	0.000	0.000

Résultat du sondage au pénétromètre dynamique DPM

Prof. [m]	Niveau [m]	Nbr coups [-]	Rd [MPa]	Qadm [MPa]
0,00	197,45			
0,10	197,35	1	0,78	0,04
0,20	197,25	1	0,78	0,04
0,30	197,15	1	0,78	0,04
0,40	197,05	1	0,67	0,04
0,50	196,95	1	0,67	0,04
0,60	196,85	1	0,67	0,04
0,70	196,75	1	0,67	0,04
0,80	196,65	4	2,68	0,15
0,90	196,55	7	4,68	0,26
1,00	196,45	7	4,68	0,26
1,10	196,35	5	3,34	0,19
1,20	196,25	3	2,01	0,11
1,30	196,15	3	2,01	0,11
1,40	196,05	3	1,76	0,10
1,50	195,95	3	1,76	0,10
1,60	195,85	3	1,76	0,10
1,70	195,75	6	3,52	0,20
1,80	195,65	7	4,10	0,23
1,90	195,55	5	2,93	0,16
2,00	195,45	5	2,93	0,16
2,10	195,35	7	4,10	0,23
2,20	195,25	5	2,93	0,16
2,30	195,15	10	5,86	0,33
2,40	195,05	11	5,74	0,32
2,50	194,95	12	6,26	0,35
2,60	194,85	9	4,70	0,26
2,70	194,75	8	4,17	0,23
2,80	194,65	7	3,65	0,20
2,90	194,55	6	3,13	0,17
3,00	194,45	6	3,13	0,17
3,10	194,35	6	3,13	0,17
3,20	194,25	7	3,65	0,20
3,30	194,15	5	2,61	0,14
3,40	194,05	4	1,88	0,10
3,50	193,95	5	2,35	0,13
3,60	193,85	8	3,76	0,21
3,70	193,75	12	5,64	0,31
3,80	193,65	15	7,05	0,39
3,90	193,55	15	7,05	0,39
4,00	193,45	17	7,99	0,44
4,10	193,35	25	11,75	0,65
4,20	193,25	39	18,33	1,02
4,30	193,15	39	18,33	1,02
4,40	193,05	61	26,09	1,45

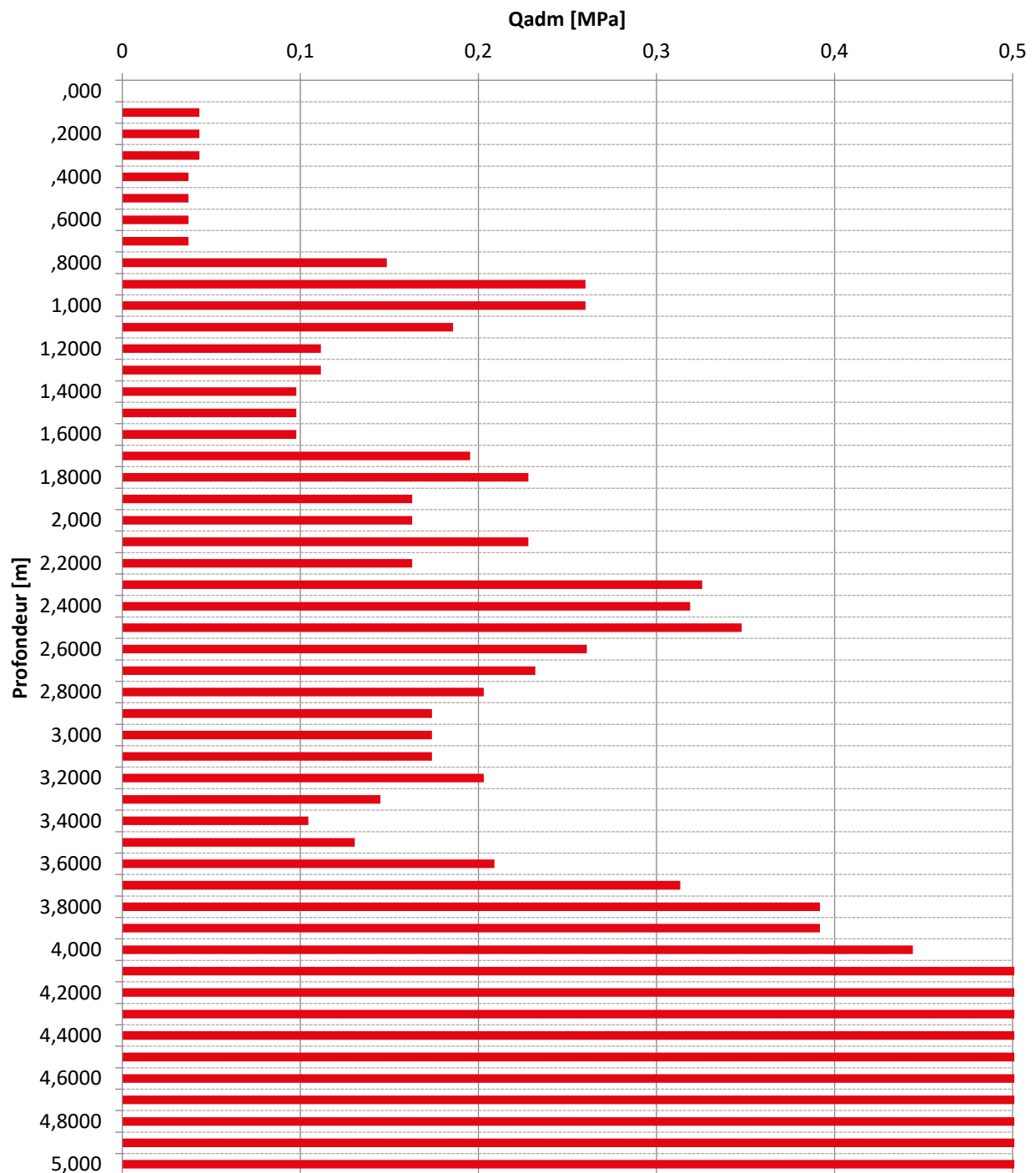
[illegible]

Résultat du sondage au pénétromètre dynamique DPM

[illegible][illegible]

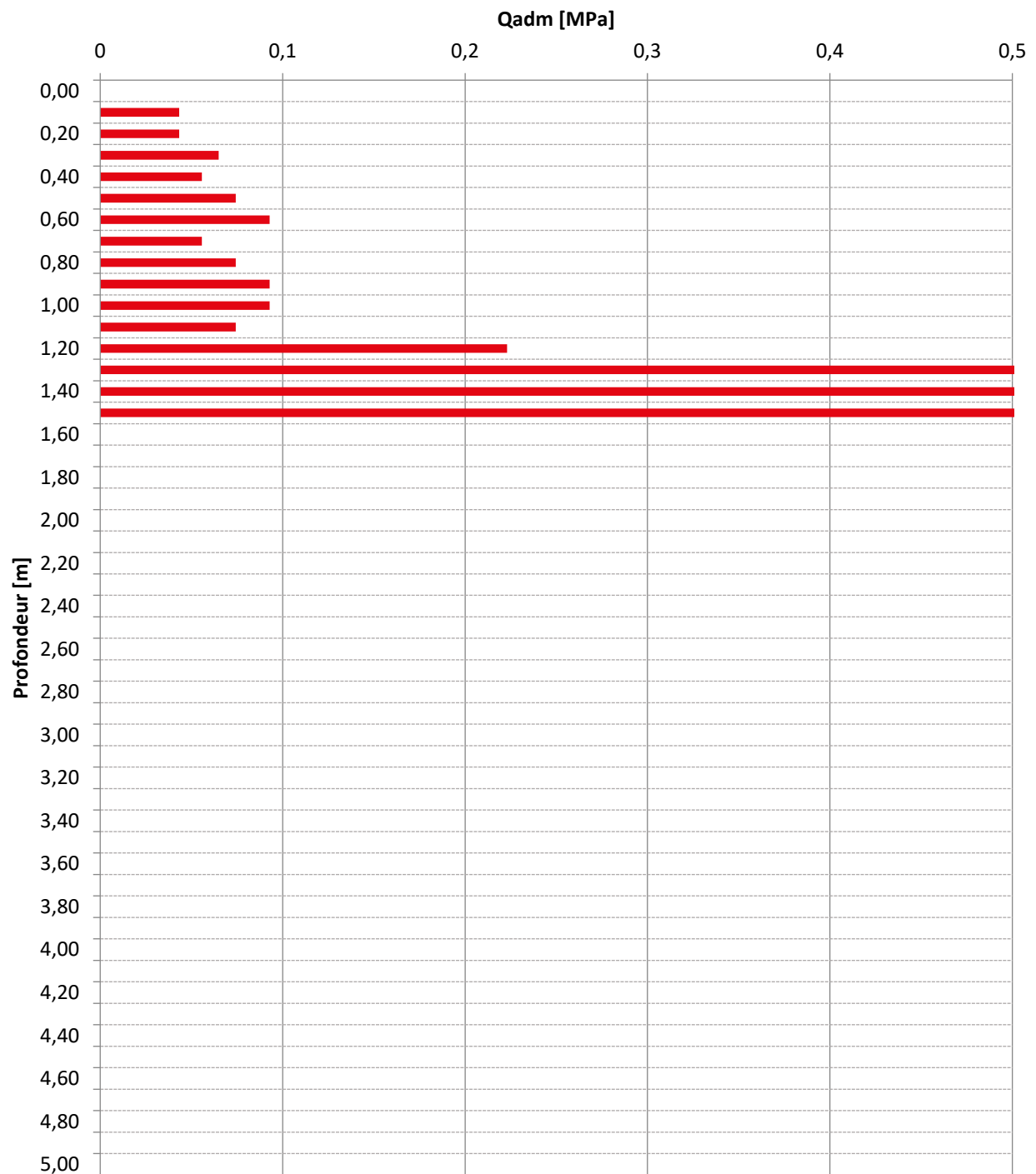
Essai de pénétration dynamique DPM

Point D1

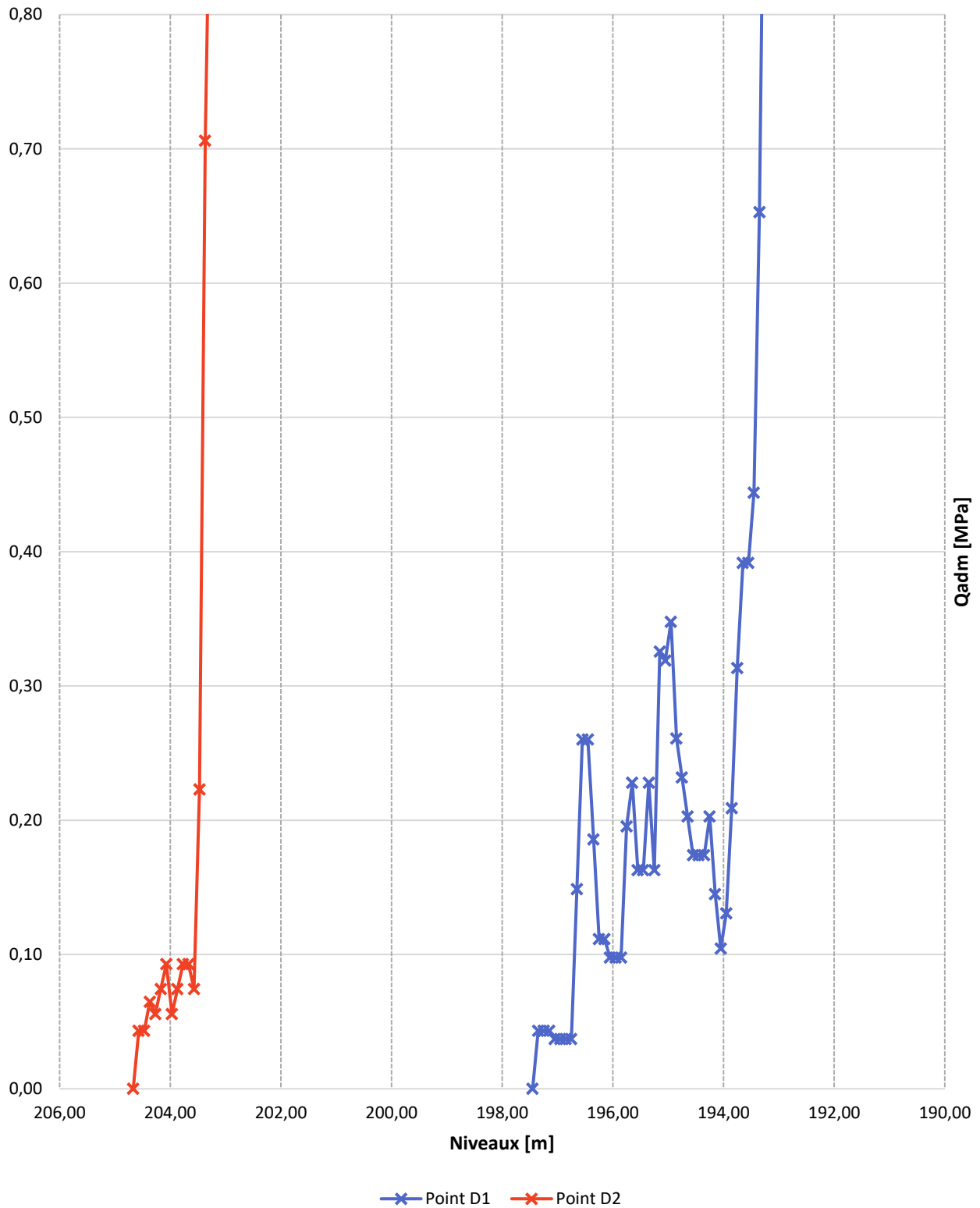


Essai de pénétration dynamique DPM

Point D2



Comparaison des différents points



Résultat du sondage au pénétromètre dynamique DPL

[illegible][illegible]

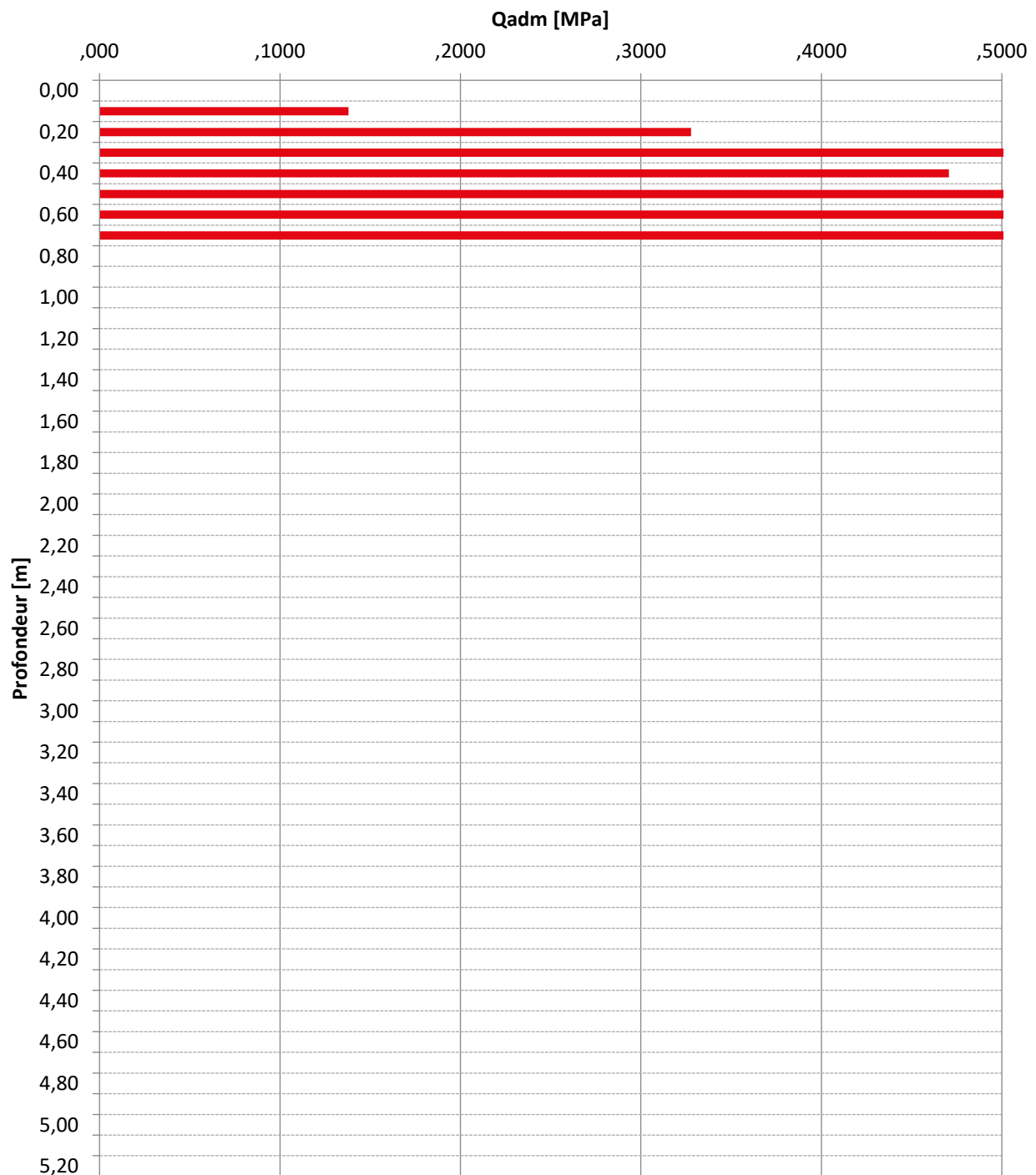
Résultat du sondage au pénétromètre dynamique DPL

Prof. [m]	Niveau [m]	Nbr coups [-]	Rd [MPa]	Qadm [MPa]
0,00	203,54			
0,10	203,44	3	0,93	0,05
0,20	203,34	13	4,04	0,22
0,30	203,24	18	5,59	0,31
0,40	203,14	9	2,01	0,11
0,50	203,04	9	2,01	0,11
0,60	202,94	10	2,23	0,12
0,70	202,84	10	2,23	0,12
0,80	202,74	11	2,45	0,14
0,90	202,64	11	2,45	0,14
1,00	202,54	13	2,90	0,16
1,10	202,44	13	2,90	0,16
1,20	202,34	13	2,90	0,16
1,30	202,24	14	3,12	0,17
1,40	202,14	12	2,09	0,12
1,50	202,04	13	2,26	0,13
1,60	201,94	9	1,57	0,09
1,70	201,84	9	1,57	0,09
1,80	201,74	10	1,74	0,10
1,90	201,64	12	2,09	0,12
2,00	201,54	17	2,96	0,16
2,10	201,44	19	3,30	0,18
2,20	201,34	23	4,00	0,22
2,30	201,24	26	4,52	0,25
2,40	201,14	28	3,99	0,22
2,50	201,04	22	3,14	0,17
2,60	200,94	28	3,99	0,22
2,70	200,84	22	3,14	0,17
2,80	200,74	19	2,71	0,15
2,90	200,64	18	2,57	0,14
3,00	200,54	16	2,28	0,13
3,10	200,44	18	2,57	0,14
3,20	200,34	20	2,85	0,16
3,30	200,24	26	3,71	0,21
3,40	200,14	21	2,54	0,14
3,50	200,04	16	1,93	0,11
3,60	199,94	19	2,30	0,13
3,70	199,84	18	2,17	0,12
3,80	199,74	23	2,78	0,15
3,90	199,64	29	3,50	0,19
4,00	199,54	31	3,75	0,21
4,10	199,44	31	3,75	0,21
4,20	199,34	37	4,47	0,25
4,30	199,24	39	4,71	0,26
4,40	199,14	31	3,25	0,18

[illegible]

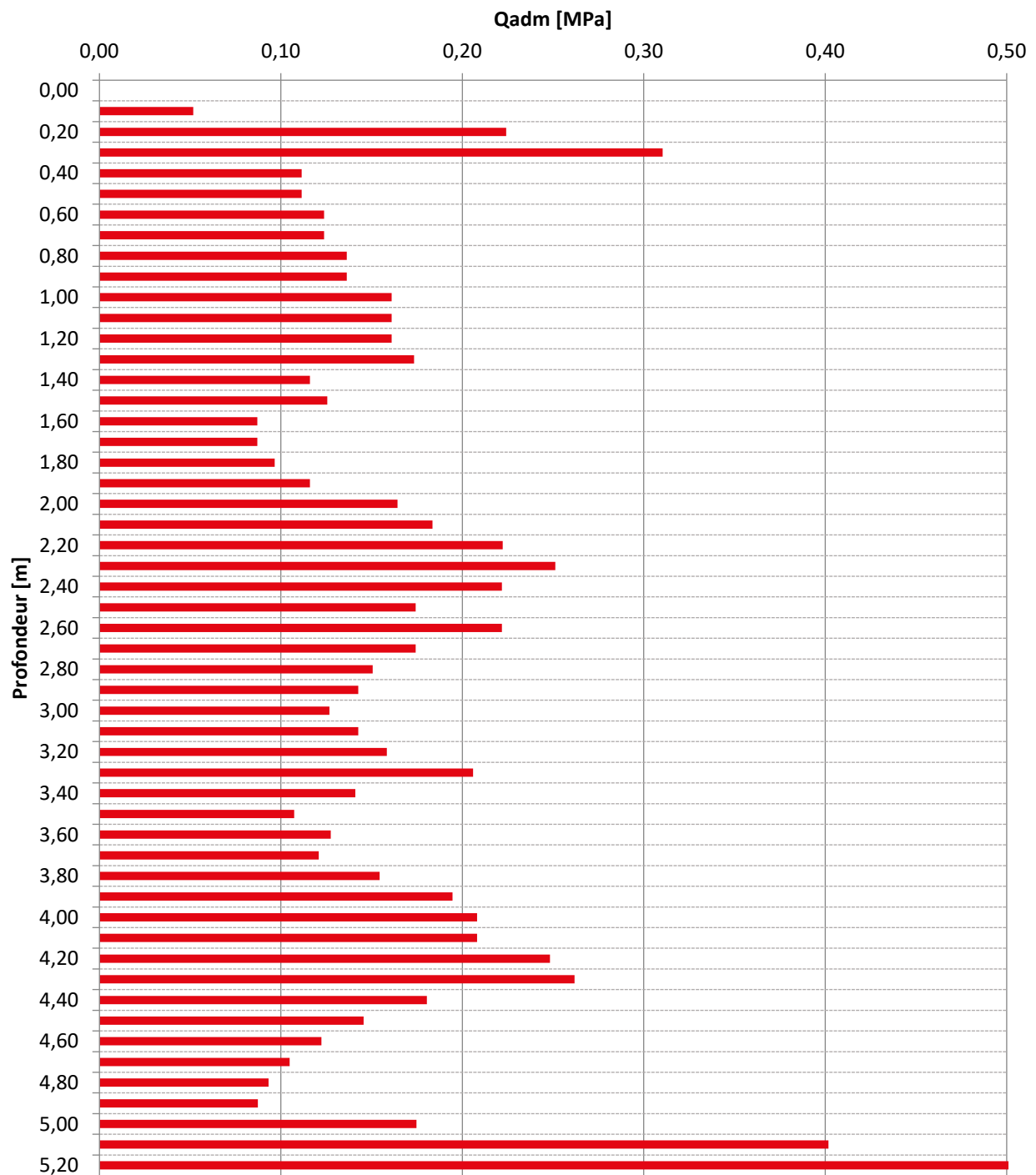
Essai de pénétration dynamique DPL

Point D1



Essai de pénétration dynamique DPL

Point D2



Comparaison des différents points

