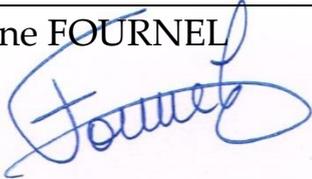




Rapport N° 2022-43-ED-3222
Réhabilitation du site MJ VALORISATION

SAINTE-SIGOLENE	
Allée Blaise Pascal	
Maîtrise d'ouvrage	MJ VALORISATION Allée Blaise Pascal 43600 SAINTE-SIGOLENE

Ecrit par	Elodie DEVIDAL
Vérifié par	Céline FOURNEL 
Le 11/03/2022	
<i>Mission géotechnique de type G2-AVP (Norme NFP 94/500 de Novembre 2013)</i>	



CELIGEO – 19 route de La Mine d'Or – 42800 SAINT-JOSEPH -contact@celigeo.fr
SIRET 82267678900016 APE 7112B TVA FR15822676789
SAS au capital de 5000€



Table des matières

1. Présentation du projet.....	3
2. Documents de référence	4
3. La mission de CELIGEO	4
4. Limites de la mission de CELIGEO	5
5. Contexte géologique et hydrogéologique	6
6. Résultats des investigations	8
7. Caractéristiques géotechniques	11
8. Fondations	12
9. Niveaux bas	14
10. Terrassements	16
11. Drainage	16
12. Recommandations et utilisation du document.....	17
Annexes	20

1. Présentation du projet

Le projet se situe sur la commune de **SAINTE-SIGOLENE**.



Le projet prévoit la réhabilitation du site MJ VALORISATION avec la création d'un bâtiment de stockage couvert, d'un bâtiment VHU, de zones de tri, de voiries et murs d'enceinte.

Caractéristiques du projet :

- TN : #809.50 à 812.90 NGF
- Bâtiment de stockage :
 - o Surface au sol #450m²
 - o Nombre de niveau : 1
 - o 2T/m² sur dallage
- Bâtiment VHU :
 - o Surface au sol : 57.50 m²
 - o Nombre de niveau : 1
- Zones de tri :
 - o 5T/m² sur dallage
 - o Circulation d'engin lourd type pelle à chenille 50 T
 - o Création d'alvéoles avec murs en béton armé de 3.00 à 4.00 m de hauteur
- Voiries :
 - o Trafic : 10 PL/jour et engins lourds type pelle à chenille 50 T



On notera la présence :

- D'un mur de soutènement existant en long Ouest du site, surplombant sur environ 2 à 3 m la parcelle voisine
- D'un talus en long Nord / Nord-Est surplombant le site d'environ 5 m de hauteur

2. Documents de référence

- « JAR.120.2.19 - CCTP GEOTECH » du 02/08/2021
- Plan masse projet « DCE_MJ Valorisation - 001 Q » du 21/02/2022
- Plans stockage couvert et bâtiment VHU « DCE_MJ Valorisation - 002 I » du 21/02/2022

3. La mission de CELIGEO

Mission de type G2-AVP – Etude géotechnique de conception Phase Avant-Projet de la norme NFP 94/500 relative à :

- Fondations :
 - Identification et description des terrains constitutifs du sous-sol jusqu'à la profondeur des investigations
 - Caractérisation des contraintes géotechniques
 - Type et profondeur des fondations
- Niveau bas :
 - Nécessité de renforcement de l'assise du niveau bas
 - Type de traitement du niveau bas possible
 - Critères de réception
- Drainage :
 - Modalités de drainage
- Terrassement :
 - Prescriptions concernant les terrassements
 - Stabilité en phase provisoire et définitive
- Voiries :
 - Prédimensionnement des voiries

Investigations réalisées :

Les investigations prévues pour répondre aux attentes de la demande sont les suivantes :

- Réalisation de **6** sondages à la pelle mécanique
- Réalisation de **9** essais au pénétromètre dynamique lourds conduits au refus
- Relevé des niveaux d'eau en fin de forage / essai



4. Limites de la mission de CELIGEO

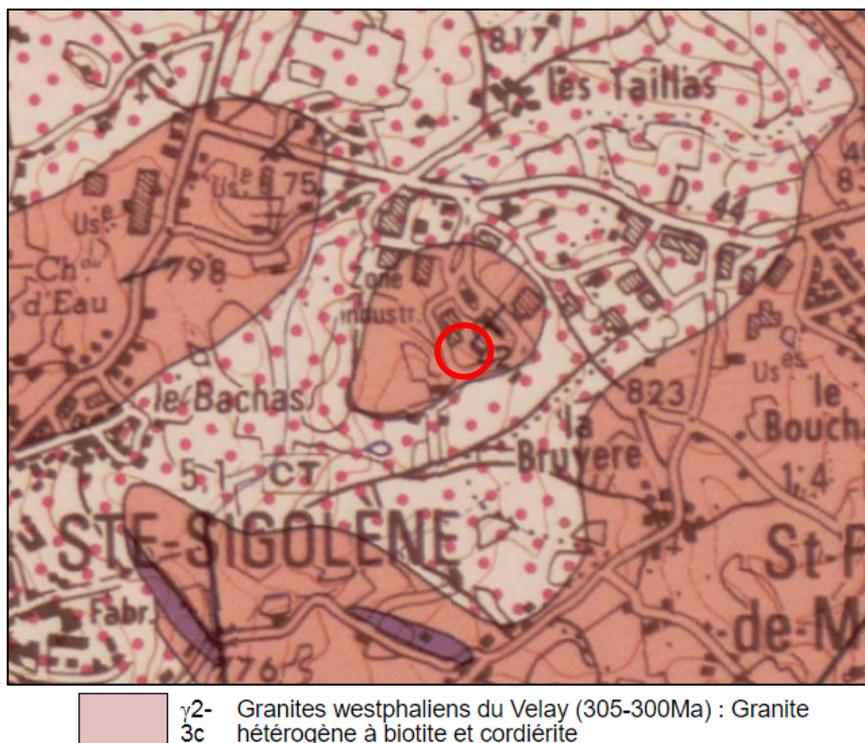
- Les missions de type G2-PRO / G2-DCE / G2-ACT relatives au projet
- Les missions de type G3/G4 en supervision et suivi de chantier
- L'étude et le dimensionnement des ouvrages de soutènement
- L'étude en gestion des eaux pluviales

Ces missions pourront s'avérer nécessaires dans la progression du projet et pourront être chiffrées par la suite.

- Le suivi et relevé des niveaux d'eau en variations saisonnières
- Toute étude environnementale s'il en avait lieu

5. Contexte géologique et hydrogéologique

Extrait du contexte géologique (Cartographie BRGM Infoterre)



Les terrains sont composés d'un substratum granitique altéré en tête surmonté :

- Au Nord-ouest de la zone d'étude par des sables faiblement argileux à cailloux et blocs puis des sables terreux marron
- Sur la zone d'exploitation actuelle par des sables terreux et des remblais sablo-caillouteux ± argileux à blocs

Lors de notre intervention des odeurs d'hydrocarbure ont été détectées au sein des remblais au droit du sondage PM1 et au droit du sondage PM4 entre 0.00 et 0.80 m de profondeur.

Nous conseillons la réalisation d'un diagnostic environnemental.

Niveaux d'eau :

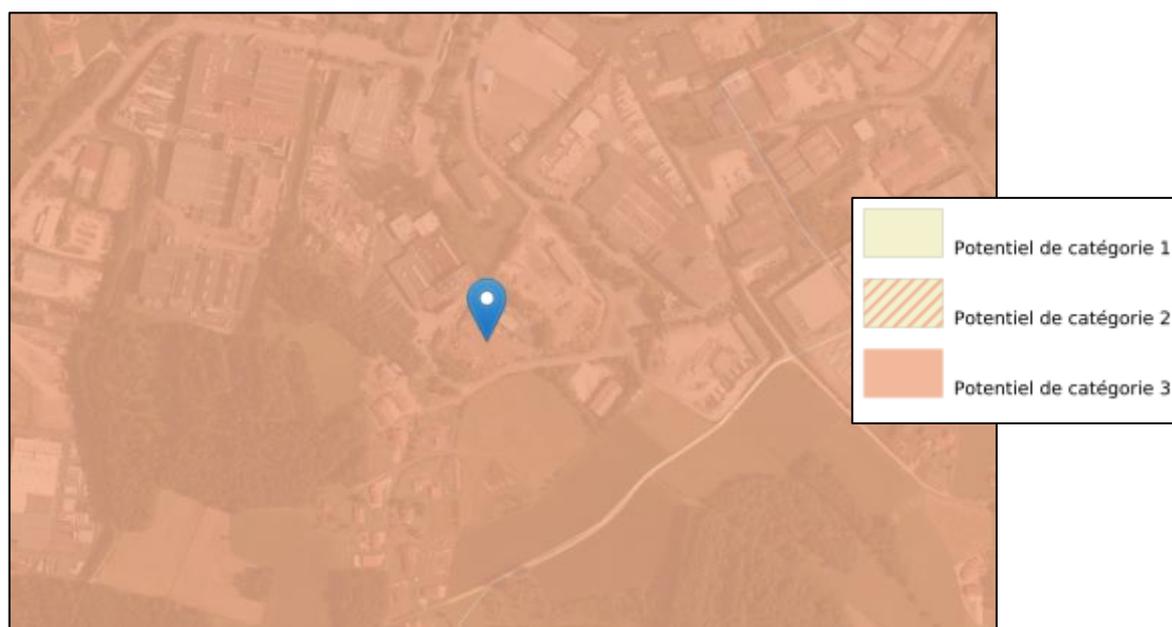
Sondages	PD1	PM2	PM3	PM4
Arrivée d'eau	-0.07 m	-0.20 m entre la couche de concassé rocheux et la couche d'enrobé	Remontée d'eau en fond de fouille à -2.64 m	-1.80 m

Ces arrivées d'eau démontrent la présence possible de rétentions dans les niveaux argileux ou d'écoulements au sein des remblais et en tête du toit rocheux compact et de sources éventuelles.

Le projet se situe en zone d'aléa **fort** vis-à-vis du retrait gonflement des argiles.
<https://www.georisques.gouv.fr/>



Le projet est situé en zone de **catégorie 3** vis-à-vis du potentiel radon
D'après le site <https://www.georisques.gouv.fr/>



La parcelle se situe en **catégorie 3** potentiel radon, ce qui signifie qu'elle est **potentiellement** exposée à des concentrations en gaz radon élevées.



6. Résultats des investigations

Sondage		PM1	PM2	PM3	PM4	PM5
Horizon	Cote	#812.30	#811.50	#811.25	#809.25	#810.80
	Profondeur (Epaisseur) (m)					
① Terre végétale	P	-	-	-	0.00	-
	(E)	-	-	-	(0.30)	-
② Concassé rocheux	P	0.00	0.00	0.00	-	0.00
	(E)	(0.15)	(0.35)	(0.10)	-	(0.30)
③ Remblais sablo-caillouteux à débris divers et blocs	P	0.15	0.35	0.10	-	0.30
	(E)	(0.65)	(2.00)	(1.90)	-	(>1.90)
④ Sablo-terreux marron	P	-	2.35	2.00	-	-
	(E)	-	(>0.35)	(0.62)	-	-
⑤ Sablo-caillouteux faiblement argileux à blocs	P	-	-	-	0.30	-
	(E)	-	-	-	(>2.40)	-
⑥ Altération granitique	P	0.80	-	-	-	-
	(E)	(>0.30)	-	-	-	-
⑦ Rocher granitique	P	-	-	2.62	-	-
	(E)	-	-	(>0.02)	-	-
Fin de sondage		Refus à 1.10 m	Arrêt à 2.70 m	Refus à 2.64 m	Arrêt à 2.70 m	Arrêt à 2.20 m
Arrivée d'eau		Sec	0.20 m	2.64 m	Sec	1.80 m



Sondage		PM6	PD1	PD2	PD3	PD4
Horizon	Cote	#812.20	#812.90	#810.60	#811.50	#811.20
	Profondeur (Epaisseur) (m)					
① Terre végétale	P	-	-	-	-	-
	(E)	-	-	-	-	-
② Concassé rocheux	P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	(E)	(0.10)	(0.20)	(0.20)	(0.20)	(0.20)
③ Remblais sablo-caillouteux à débris divers et blocs	P	0.10	0.20	0.20	0.20	0.20
	(E)	(>0.90)	(0.50)	(2.50)	(1.30)	(1.60)
④ Sablo-terreux marron	P	-	0.70	2.70	1.50	1.80
	(E)	-	(2.00)	(1.70)	(0.60)	(1.80)
⑤ Sablo-caillouteux faiblement argileux à blocs	P	-	-	-	-	
	(E)	-	-	-	-	
⑥ Altération granitique	P	-	2.70	4.40	2.10	3.60
	(E)	-	(>0.68)	(>0.36)	(0.41)	(>1.03)
⑦ Rocher granitique	P	-	-	-	-	-
	(E)	-	-	-	-	-
Fin de sondage		Arrêt à 1.00 m	Refus à 3.38 m	Refus à 4.76 m	Refus à 2.51 m	Refus à 4.63 m
Arrivée d'eau		Sec	0.07 m	-	-	-



Sondage		PD5	PD6	PD7	PD8	PD9
Horizon	Cote	#810.10	#809.80	#811.75	#812.70	#811.30
	Profondeur (Epaisseur) (m)					
① Terre végétale	P	0.00	0.00	-	-	-
	(E)	(0.30)	(0.30)	-	-	-
② Concassé rocheux	P	-	-	0.00	0.00	0.00
	(E)	-	-	(0.30)	(0.20)	(0.20)
③ Remblais sablo-caillouteux à débris divers et blocs	P	-	-	0.30	0.20	0.20
	(E)	-	-	(1.70)	(0.50)	(1.45)
④ Sablo-terreux marron	P	-	-	-	-	1.65
	(E)	-	-	-	-	(0.75)
⑤ Sablo-caillouteux faiblement argileux à blocs	P	0.30	0.30	-	-	-
	(E)	(3.20)	(3.50)	-	-	-
⑥ Altération granitique	P	3.50	3.80	2.00	0.70	2.40
	(E)	(>0.49)	(>0.50)	(>0.37)	(>0.22)	(>0.21)
⑦ Rocher granitique	P	-	-	-	-	-
	(E)	-	-	-	-	-
Fin de sondage		Refus à 3.99 m	Refus à 4.30 m	Refus à 2.37 m	Refus à 0.92 m	Refus à 2.61 m
Arrivée d'eau		-	-	-	-	-

Seuls les points de sondages sont représentatifs des profondeurs des formations. Des variations latérales de profondeur de faciès et de topographie sont possibles entre points de sondages avec des disparités pluridécimétriques.



7. Caractéristiques géotechniques

Caractéristiques pénétrométriques des formations :

Remblais sablo-caillouteux à débris divers et blocs (formation ③) : $3 < q_d < 30$ MPa

Sablo-terreux marron (formation ④) : $0.5 < q_d < 8$ MPa

Sablo-caillouteux faiblement argileux à blocs (formation ⑤) : $2 < q_d < 20$ MPa

Altération granitique (formation ⑥) : $10 < q_d < 100$ MPa puis refus

Rocher granitique (formation ⑦) : Refus

Caractéristiques mécaniques des formations :

Remblais sablo-caillouteux à débris divers et blocs (formation ③) :

- Matrice fine et éléments grossiers
- Présence de blocs
- Présence possible de matériaux impropres
- **Odeur d'hydrocarbure**
- Instabilité des parois au creusement
- Caractéristiques mécaniques hétérogènes

Sablo-terreux marron (formation ④) :

- Matrice fine sableuse
- Sensible à l'eau et au remaniement lorsque mis à nu
- Caractéristiques mécaniques faibles

Sablo-caillouteux faiblement argileux à blocs (formation ⑤) :

- Matrice fine et éléments grossiers
- Présence de blocs
- **Odeur d'hydrocarbure**
- Pouvant être sensible à l'eau et au remaniement
- Instabilité possible des parois au creusement
- Caractéristiques mécaniques faibles à moyennes

Altération granitique (formation ⑥) :

- Matrice fine et éléments grossiers
- Pouvant être sensible à l'eau et au remaniement lorsque mis à nu
- Caractéristiques mécaniques correctes

Rocher granitique (formation ⑦) :

- Compact en masse
- Caractéristiques mécaniques correctes



8. Fondations

Sismicité :

Zone de sismicité : 2 (aléa faible)

Classe de sol : A

Coefficient de sol S : 1.0

Accélération a_{gr} (m/s²) : 0.7

Nous retiendrons :

- La présence de remblais (formation ③) présentant des caractéristiques mécaniques hétérogènes d'épaisseur très variable inexistants en pied de talus Nord et atteignant les 2.70 m d'épaisseur en long du soutènement Ouest
- Présence au-delà de sables terreux (formation ⑤) présentant des caractéristiques mécaniques faibles à très faibles d'épaisseur très variable inexistants en pied de talus Nord et présents jusqu'à 4.40 m de profondeur en long du soutènement au Sud-Ouest
- Au-delà présence de l'altération granitique (formation ⑥) puis du rocher compact (formation ⑦)

Etant donnée l'hétérogénéité des terrains nous proposons 2 solutions :

- Fondations superficielles à semi profondes type semelles filantes ou isolées sur rattrapage gros béton ou puits tarière creuse
- Fondations semi-profondes type micropieux

Solution 1 : Fondations superficielles

Type : Semelles filantes ou isolées reliées en tête par des longrines sur blocage gros béton pouvant être réalisés à la tarière creuse pour les zones de surprofondeur du toit rocheux

Dimensions minimales semelles : 0.50 m en filant et 0.60 m en isolé

Diamètre minimale de puits : 0.60 m

Profondeur minimale : 0.80 m minimum sous niveau extérieur fini pour respecter la garde au gel

Niveau d'assise : Altération granitique (formation ⑥) ou rocher granitique (formation ⑦)

Encastrement : 0.20 m dans le niveau d'assise

Contrainte à l'ELS : **5 bars** sur formations ⑥



Tassements estimatifs : Inférieur au ½ cm

Dispositions particulières vis-à-vis des ouvrages de soutènements existants :

Il conviendra de respecter un ancrage des fondations supérieur au niveau d'assise des fondations du mur de soutènement existant (hauteur # 2 à 3 m) sur le long Ouest du site.

Solution 2 : Micropieux

Type : Micropieux de type II ou III

Niveau d'ancrage : Altération granitique (formation ⑥) ou rocher granitique (formation ⑦)

Dimensionnement : Le dimensionnement des micropieux sera réalisé en mission G2PRO

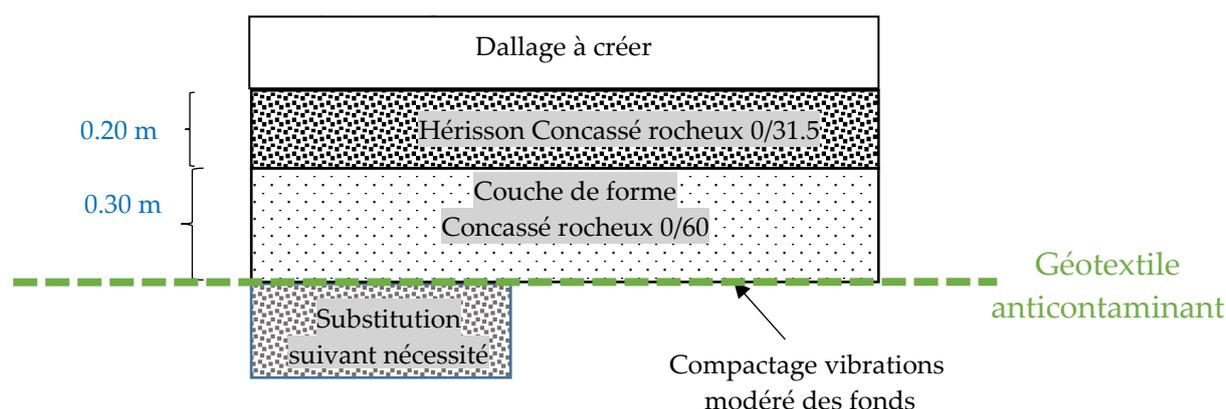
Dispositions particulières vis-à-vis des ouvrages de soutènements existants :

Il conviendra de respecter un ancrage des fondations supérieur au niveau d'assise des fondations du mur de soutènement existant (hauteur # 2 à 3 m) sur le long Ouest du site.

9. Niveaux bas

Les surfaces aménagées (stockages et voie de circulations (10 PL/jour – Pelle à chenille 50T)) pourront être traitées en dallage béton sur terreplein.

Nous retiendrons les dispositions suivantes :



- Terrassements généraux
- Compactage modéré des fonds
- Vérification par essais de plaque EV2 > 20 MPa
- Dans le cas d'essais avec un EV2 < 20 MPa, réalisation d'une substitution complémentaire. Les hauteurs de substitutions seront définies en début de chantier par planche d'essais, avec un minimum de 0.20 m
- Purges de tous niveaux dégradés et/ou humides non conformes
- Purges de tous les matériaux impropres présents au sein du niveau remblayé
- Mise en place du géotextile anti contaminant
- Mise en place de la couche de forme en matériaux granulaires 0/60 type D3
- Mise en place du hérisson en matériaux granulaires 0/31.5 type D2

Contrôles : des essais de réception à la plaque seront réalisés

Niveau à contrôler	Nombre d'essai	Critères de réception
Hérisson Concassé 0/31.5	12	$K_w \geq 50 \text{ MPa/m}$ $EV2 \geq 50 \text{ MPa}$ $EV2/EV1 \leq 2.0$
Couche de forme Concassé 0/60	12	$K_w \geq 35 \text{ MPa/m}$ $EV2 \geq 35 \text{ MPa}$ $EV2/EV1 \leq 2.2$
Fond de forme	6	$EV2 > 20 \text{ MPa}$



Modules de déformations ES

Hérisson : ES = 16.20 MPa

Couche de forme : ES = 12.15 MPa

Remblais sablo-caillouteux à débris divers et blocs (formation ③) : ES = 40 MPa

Sablo-terreux marron (formation ④) : ES = 7 MPa

Sablo-caillouteux faiblement argileux à blocs (formation ⑤) : ES = 32 MPa

Altération granitique (formation ⑥) : ES = 150 MPa

Rocher granitique (formation ⑦) : ES = 240 MPa

Tassements estimatifs sous une charge de $2T/m^2$: $w = 0.1$ cm

Tassements estimatifs sous une charge de $5T/m^2$: $w = 0.196$ cm

Les couches de forme existantes pourront être conservées et réutilisées si les essais sont conformes au point d'arrêt couche de forme.

Cette étude permet le dimensionnement de la structure granulaire sous dallage.

Etant données les charges et le trafic d'engins lourds (pelle à chenille), le dimensionnement du dallage sera réalisé par un bureau d'étude béton.



10. Terrassements

Les terrassements pourront s'effectuer à l'aide d'engins classiques sur les niveaux meubles et altérés (formations ① à ⑥). On aura recours à des engins plus puissants type BRH à l'encontre du niveau rocheux compact (formation ⑦) et des blocs présents au sein du niveau remblayé (formation ③).

On tiendra compte de la sensibilité à l'eau et au remaniement des formations avec formation de boue et orniérage possible.

Des purges complémentaires pourront être réalisées dans le cas de découverte de niveaux dégradés et/ou humides dans les fonds de terrassement.

En cas d'épisode météorologique défavorable, on procédera à un écrémage des surfaces de plateforme sur 0.10 m d'épaisseur minimum.

Les matériaux impropres présents au sein du niveau remblayé devront être purgés.

Les vestiges de structures existantes devront être purgés y compris les fondations enterrées.

11. Drainage

Phase provisoire :

Les plateformes d'arase de terrassements seront légèrement pentées (>1.5 %) pour permettre l'évacuation des eaux de ruissellement.

On procédera à un écrémage des plateformes sur 0.10 m minimum en cas d'épisode météorologique défavorable.

En cas d'arrivées d'eau significatives en phase chantier CELIGEO devra en être tenue informé.

Phase définitive :

Toutes les eaux de toiture et de surfaces imperméabilisées seront récupérées et conduites vers un exutoire. Toutes les eaux de toiture et de surfaces imperméabilisées seront récupérées et traitées dans le cadre de la gestion des eaux pluviales. La gestion de ces eaux fera l'objet d'un dimensionnement spécifique (hors mission).



12. Recommandations et utilisation du document

La mission de type G2-PRO pourra être confiée à CELIGEO dès lors que le projet aura atteint la phase PRO.

La mission de suivi des terrassements et validation du fond de terrassement pourra être confiée à CELIGEO dans le cadre d'une mission de type G4 en suivi et supervision de chantier.

Ce rapport ainsi que toutes ses annexes forment une entité relative au projet énoncé. Toute extraction sortie de l'intégralité du rapport ne pourra être utilisée hors de son contexte. Les conclusions de cette étude ne pourront être appliquées à un autre projet que celui énoncé en début de rapport.

CELIGEO ne pourra être tenu responsable d'une utilisation erronée de son rapport.

CELIGEO reste à disposition du Maître d'Ouvrage et de ses conseils pour toutes précisions sur son rapport d'étude.

Fait le 11/03/2022

Elodie DEVIDAL
Ingénieur géotechnicien



ENCHAINEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

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 : Etude géotechnique préalable (G1)		Etude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)	Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
étape 1 : Etude géotechnique préalable (G1)	Etude préliminaire, Esquisse, APS	Etudes 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	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Etude 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)
étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	PRO	Etudes géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)	Conception et justifications du 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)
étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	DCE/ACT	Etude 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	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	

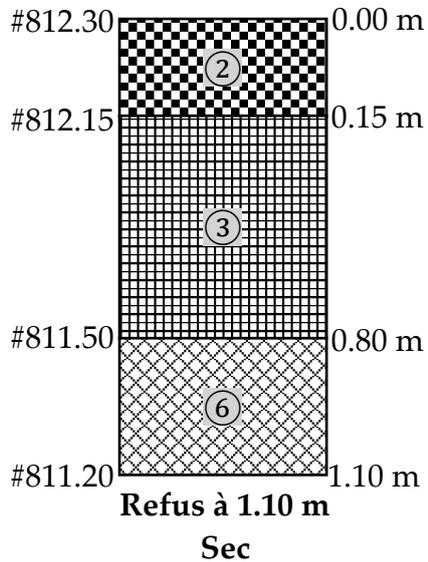


		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage		
étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)	EXE/VISA	Etude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude (en interaction avec la phase suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision du suivi)	Etude 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)
étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)	DET/AOR	Etude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Etude)	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	
A 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



Annexes

Excavation PM1 – Type d’engin : Pelle 5 T



② Concassé rocheux

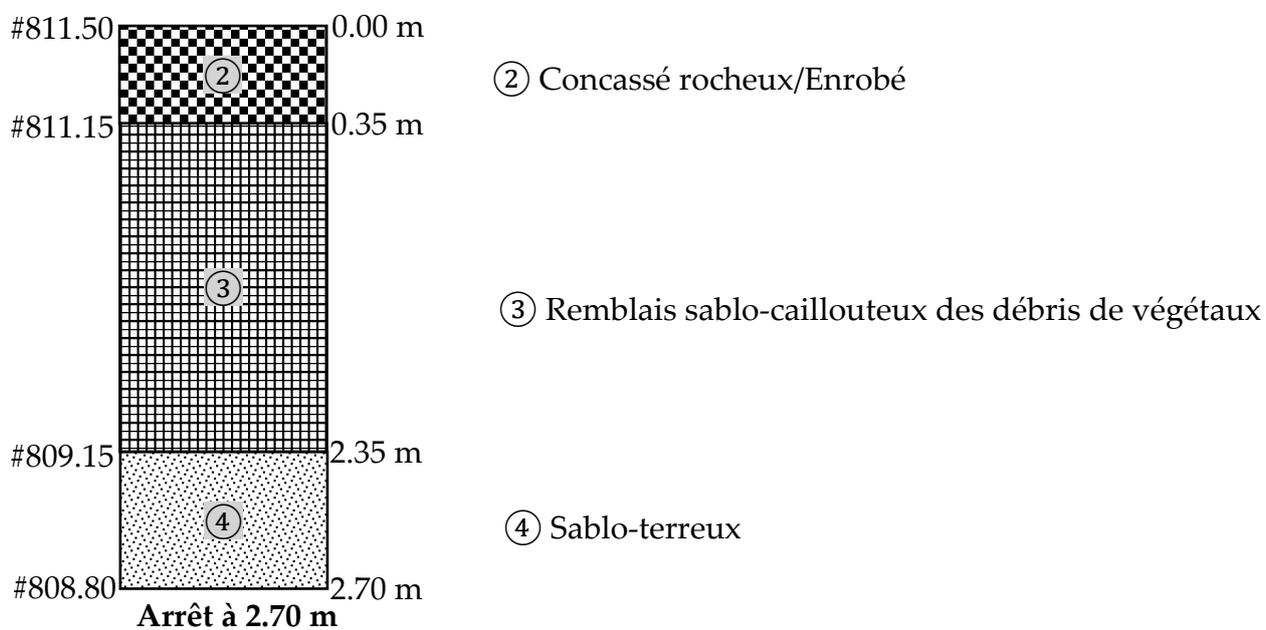
③ Remblais sablo-caillouteux à débris de briques, ferraille, béton, plastique...

Très forte odeur d'hydrocarbure

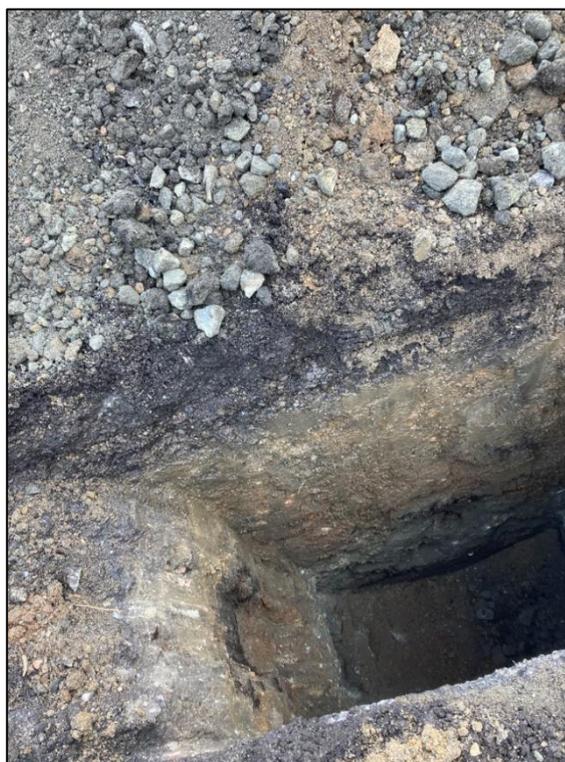
⑥ Altération granitique



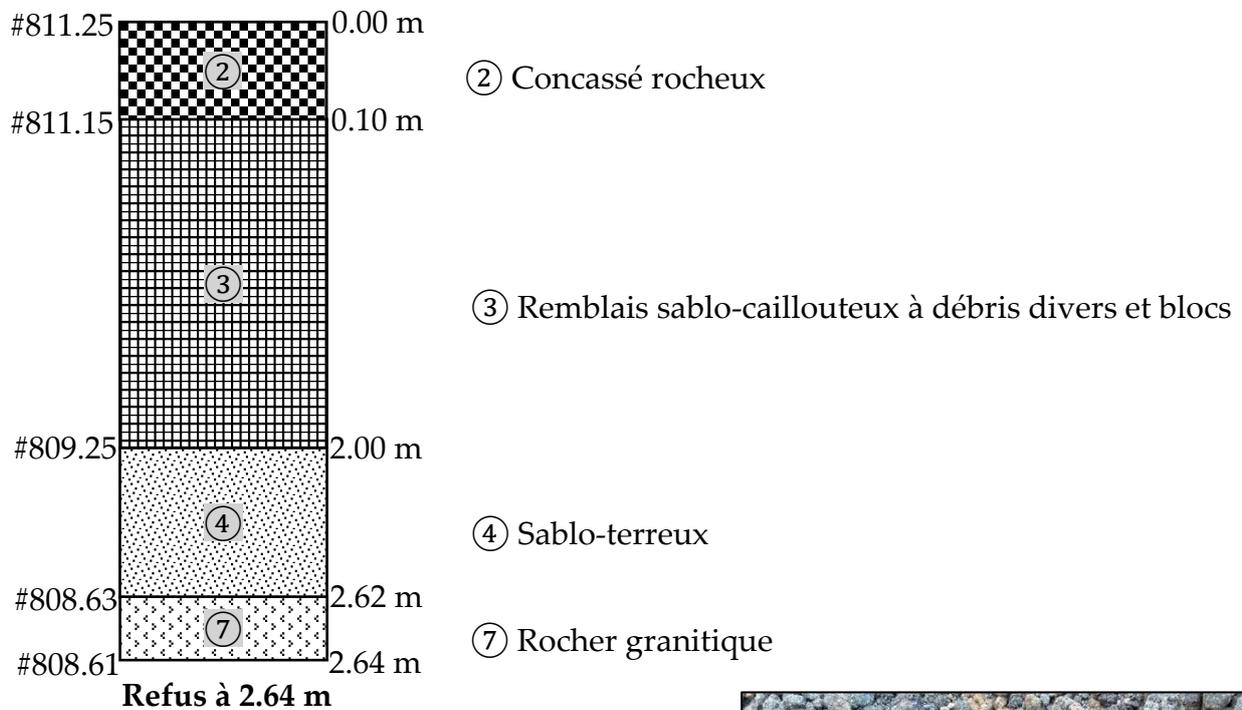
Excavation PM2 – Type d’engin : Pelle 5 T



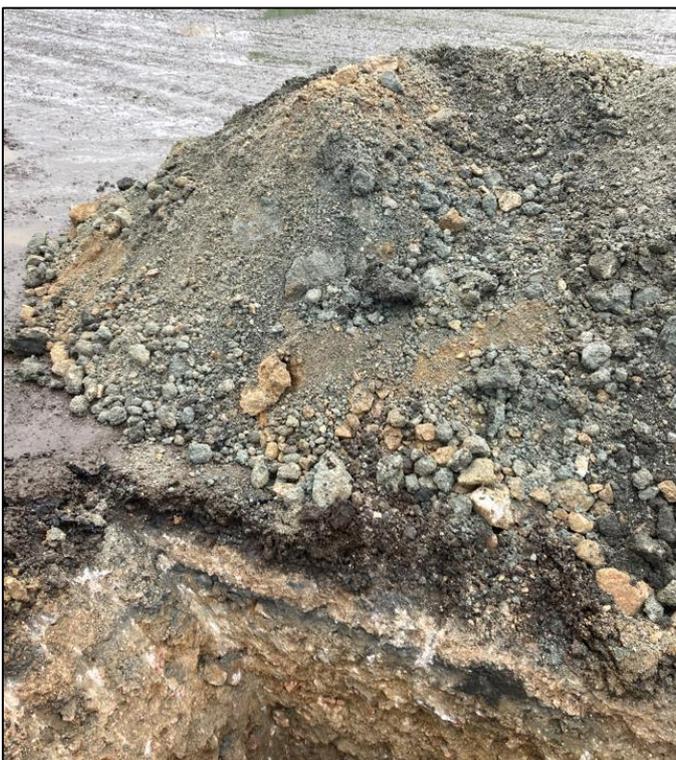
Arrivée d’eau à 0.20 m entre concassé rocheux et enrobé



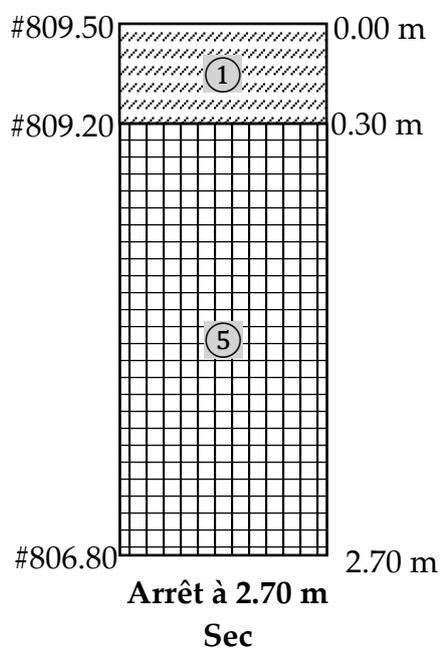
Excavation PM3 – Type d’engin : Pelle 5 T



Remontée d’eau fond de fouille



Excavation PM4 – Type d’engin : Pelle 5 T

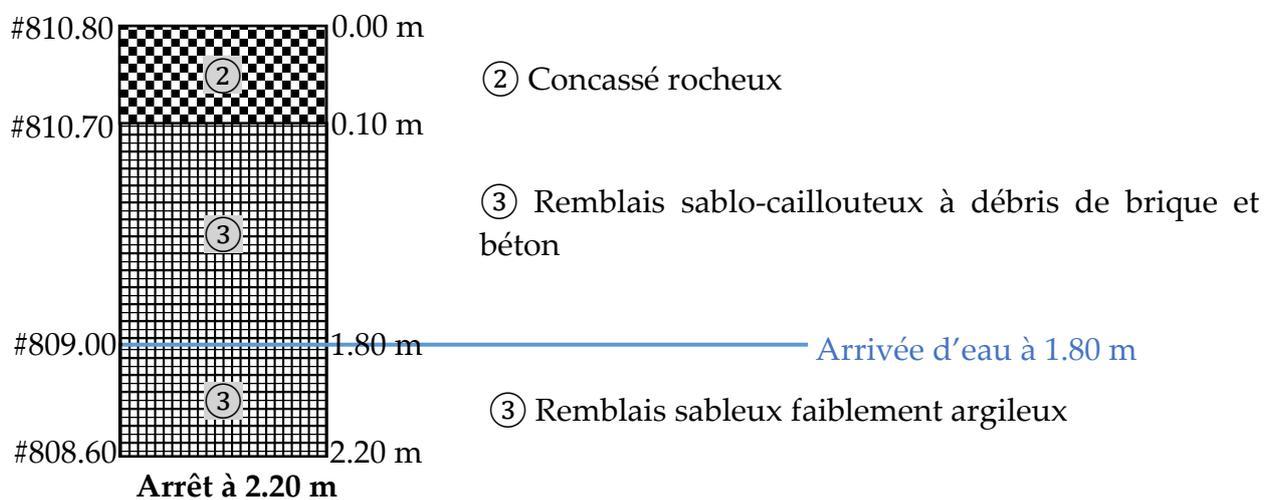


① Terre végétale

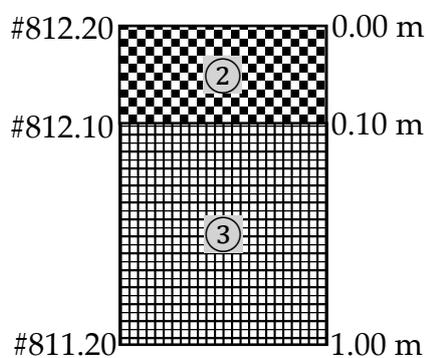
⑤ Sableux à cailloux et blocs légèrement argileux
Odeur d'hydrocarbure entre 0.00 et 0.80 m



Excavation PM5 – Type d'engin : Pelle 5 T



Excavation PM6 – Type d’engin : Pelle 5 T



② Concassé rocheux

③ Remblais sablo-caillouteux à débris de brique et blocs

Arrêt à 1.00 m
Présence de réseaux





RAPPORT DE SONDAGE PENETROMETRIQUE

Dossier : 3222-2022-43

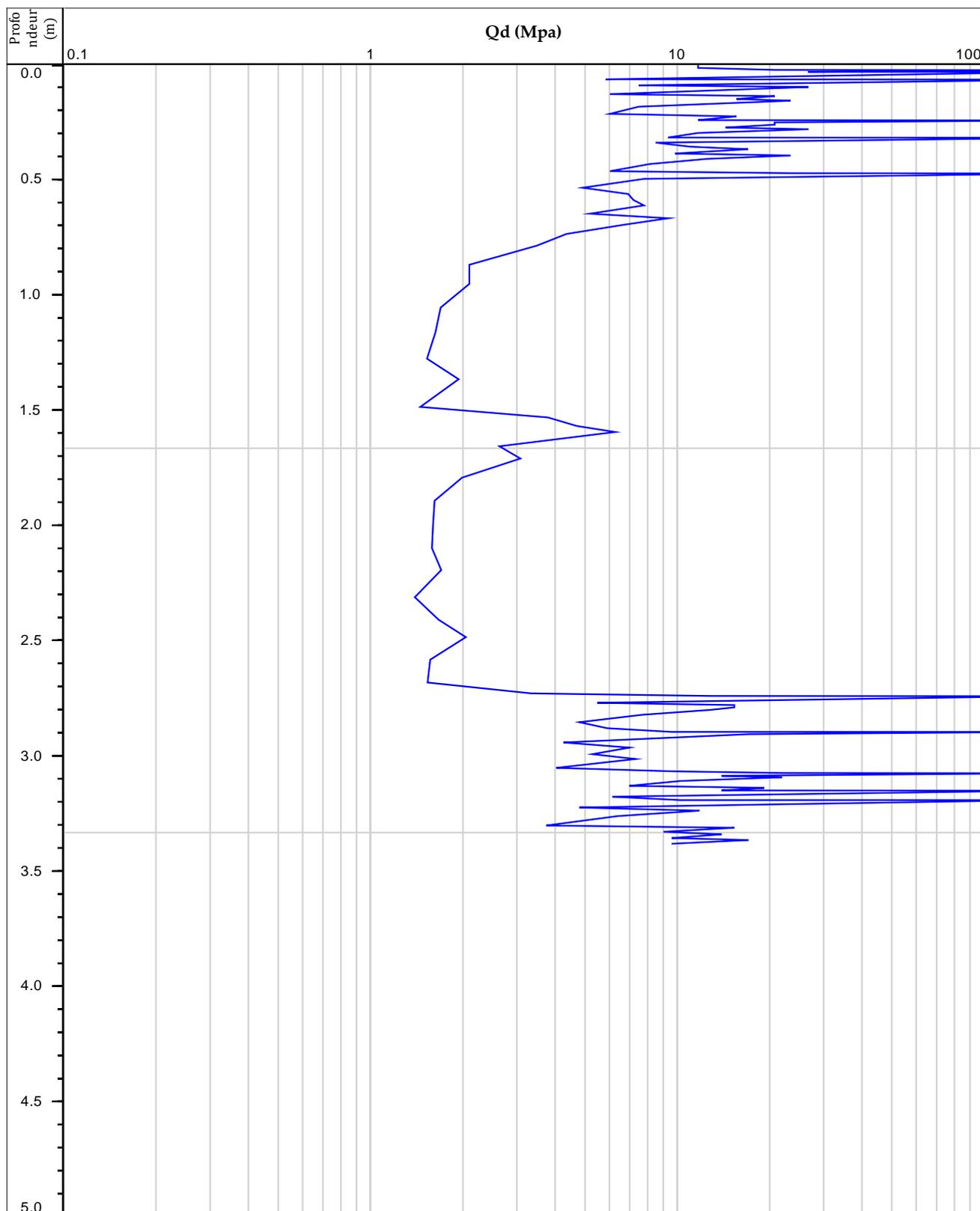
Sondage : PD1

Cote NGF: #812,90

Chantier : STE-SIGOLENE

Adresse : Allée Blaise Pascal

Profondeur finale : Refus à 3,38 m

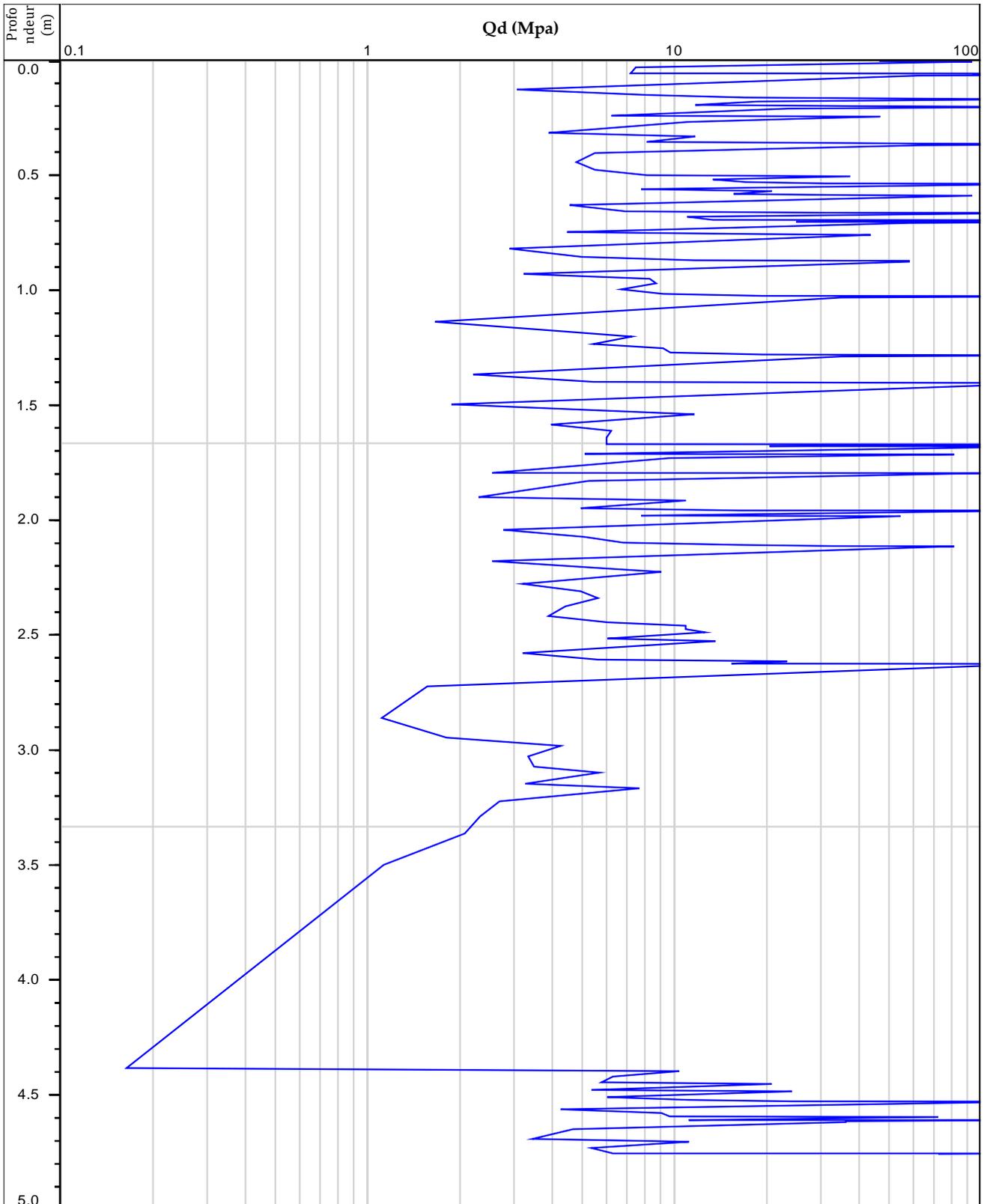




RAPPORT DE SONDAGE PENETROMETRIQUE

Dossier : 3222-2022-43
Sondage : PD2
Cote NGF: #810,60

Chantier : SAINTE-SIGOLENE
Adresse : Allée Blaise Pascal
Profondeur finale : Refus à 4,76 m

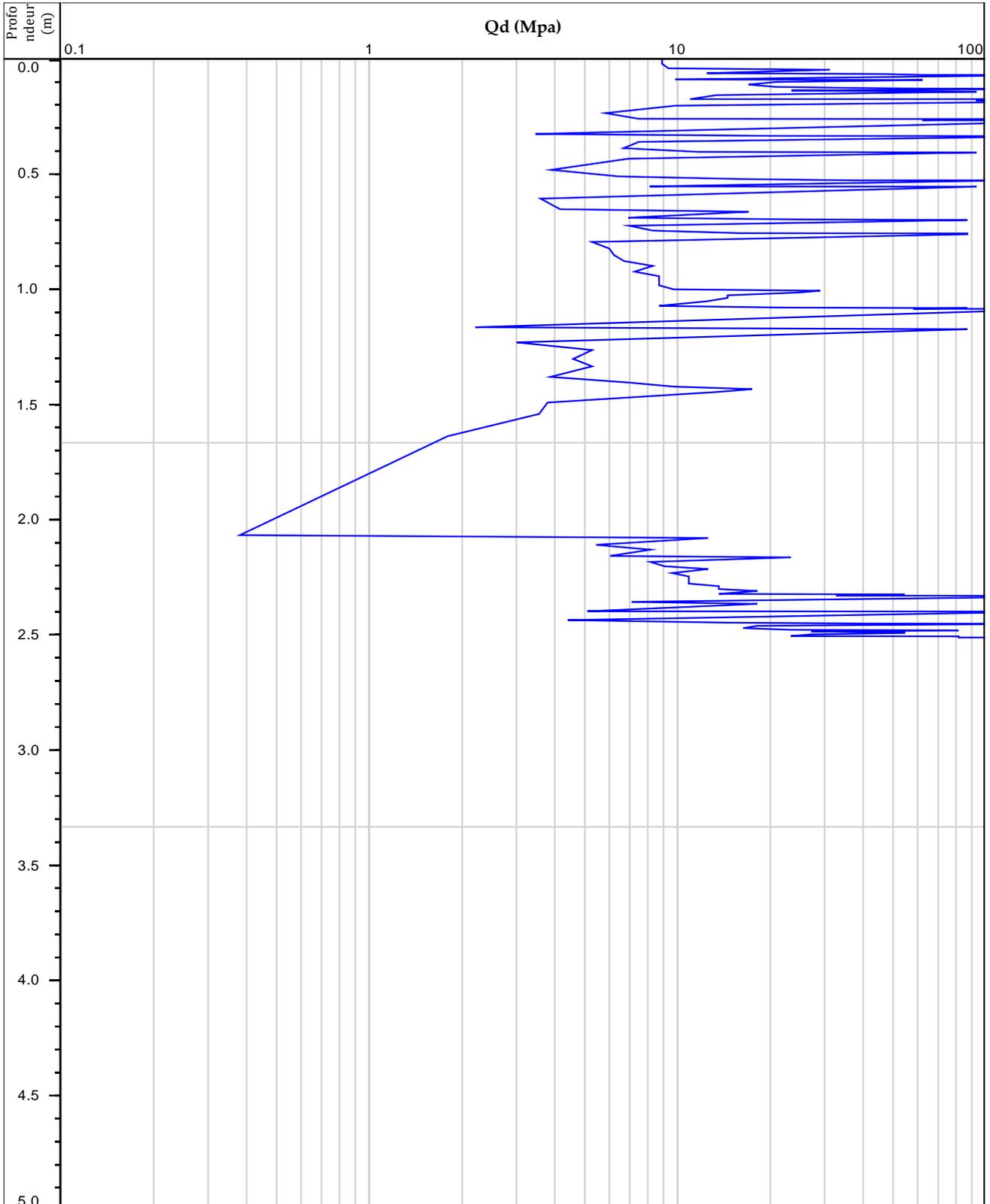




RAPPORT DE SONDAGE PENETROMETRIQUE

Dossier : 3222-2022-43
Sondage : PD3
Cote NGF: #811,50

Chantier : SAINTE-SIGOLENE
Adresse : Allée Blaise Pascal
Profondeur finale : Refus à 2,51 m

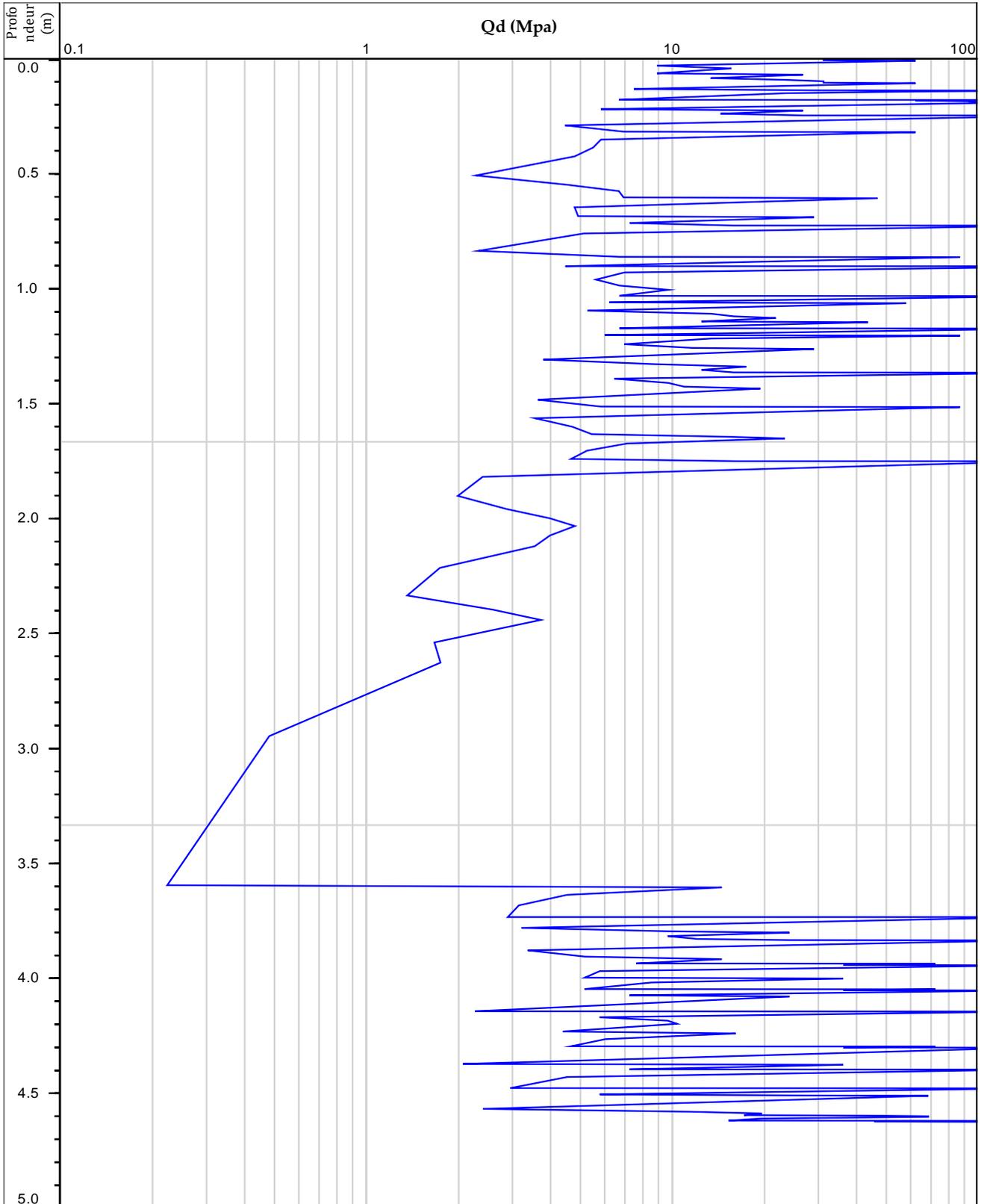




RAPPORT DE SONDAGE PENETROMETRIQUE

Dossier : 3222-2022-43
Sondage : PD4
Cote NGF: #811,20

Chantier : SAINTE-SIGOLENE
Adresse : Allée Blaise Pascal
Profondeur finale : Refus à 4,63 m

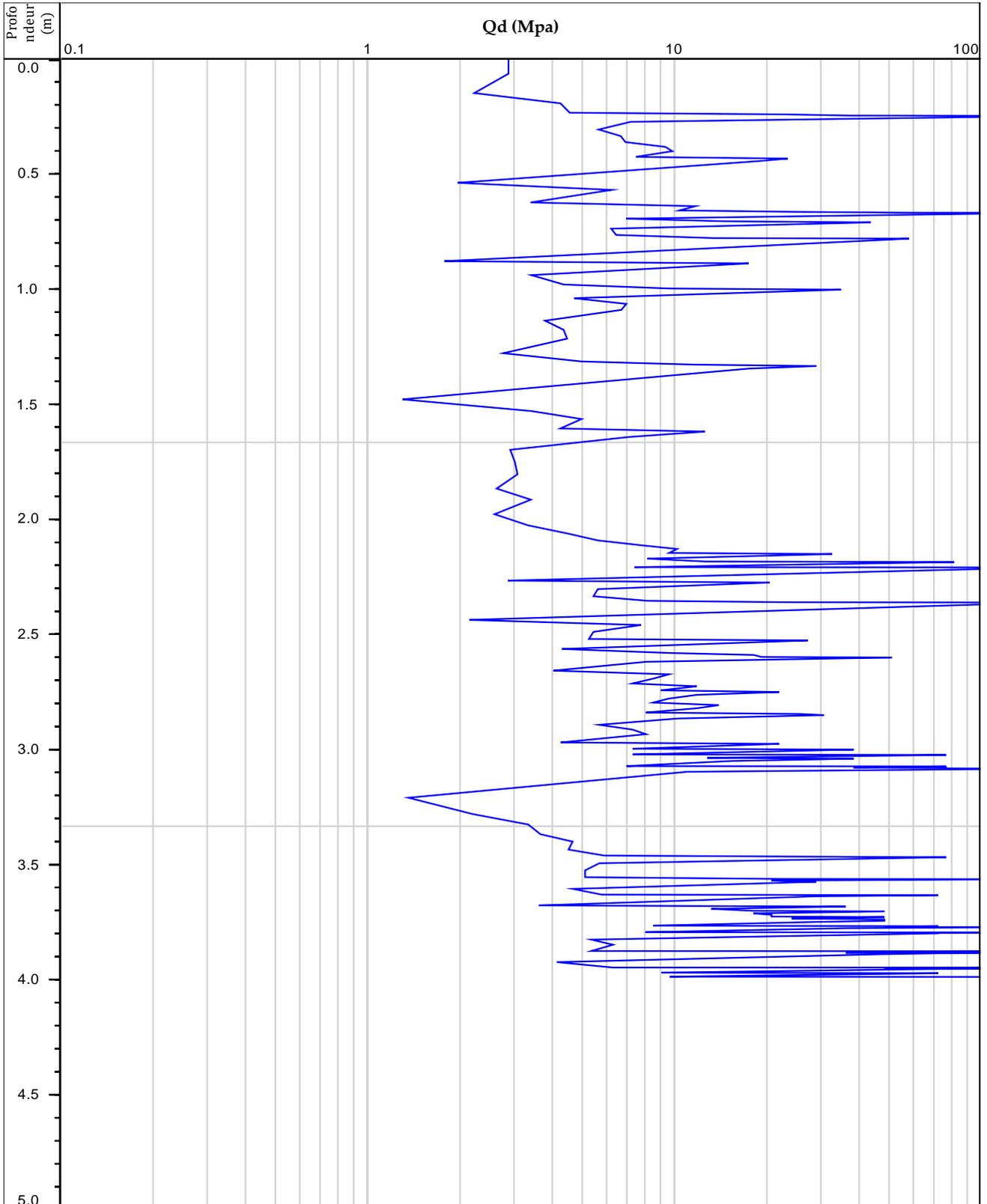




RAPPORT DE SONDAGE PENETROMETRIQUE

Dossier : 3222-2022-43
Sondage : PD5
Cote NGF: #810,10

Chantier : SAINTE-SIGOLENE
Adresse : Allée Blaise Pascal
Profondeur finale : Refus à 3,99 m

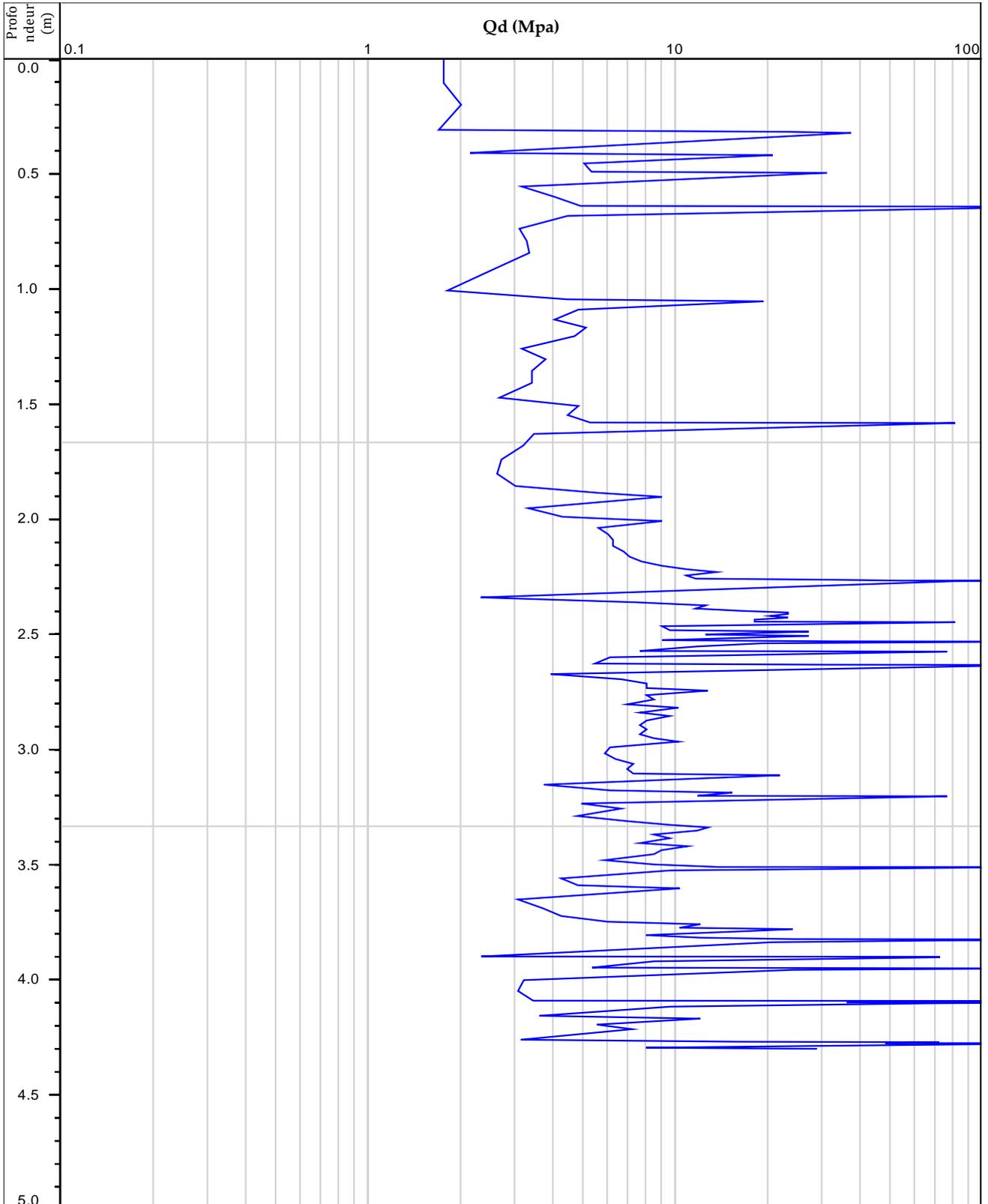




RAPPORT DE SONDAGE PENETROMETRIQUE

Dossier : 3222-2022-43
Sondage : PD6
Cote NGF: #809,80

Chantier : SAINTE-SIGOLENE
Adresse : Allée Blaise Pascal
Profondeur finale : Refus à 4,30 m

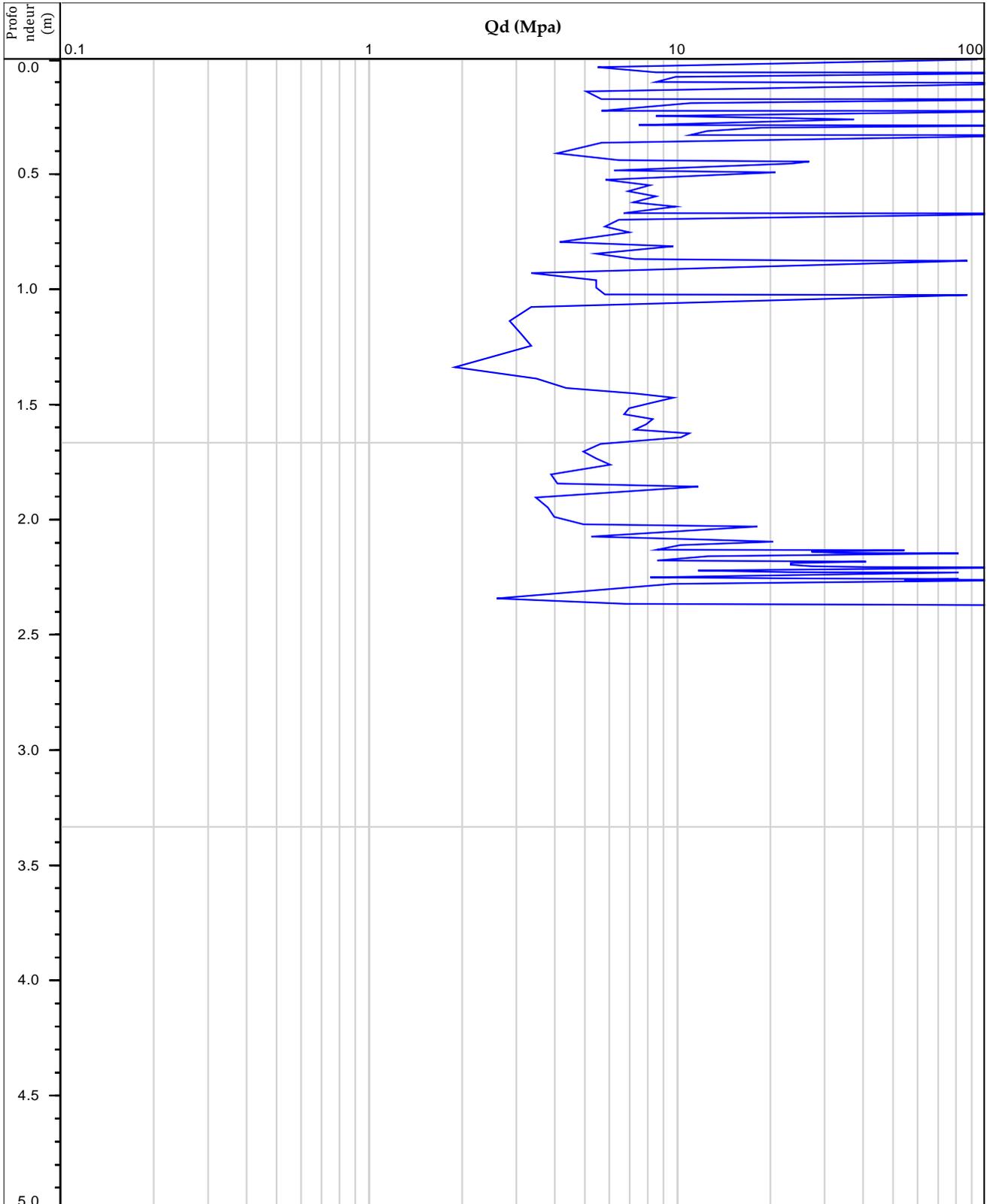




RAPPORT DE SONDAGE PENETROMETRIQUE

Dossier : 3222-2022-43
Sondage : PD7
Cote NGF: #811,75

Chantier : SAINTE-SIGOLENE
Adresse : Allée Blaise Pascal
Profondeur finale : Refus à 2,37 m

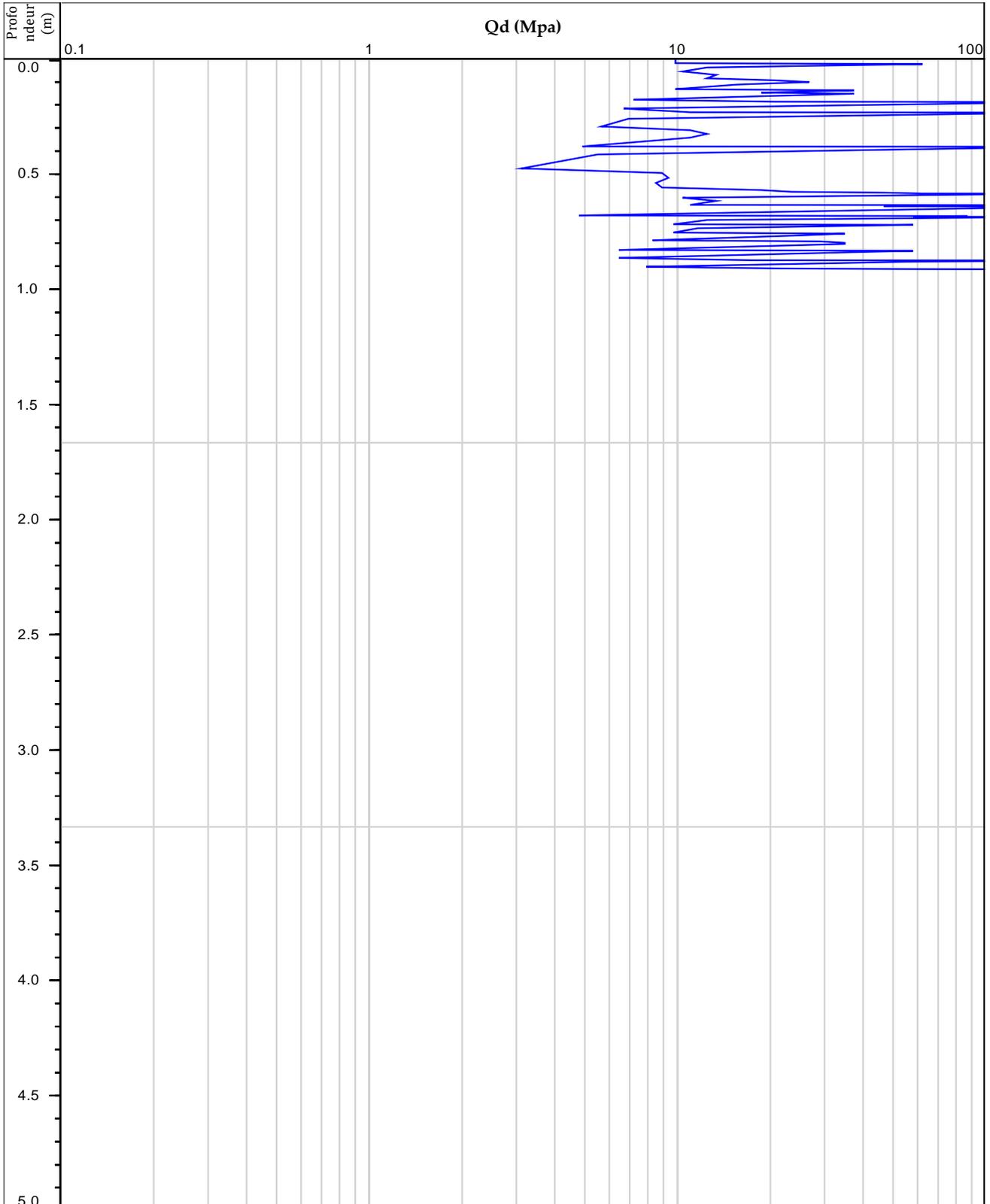




RAPPORT DE SONDAGE PENETROMETRIQUE

Dossier : 3222-2022-43
Sondage : PD8
Cote NGF: #812,70

Chantier : SAINTE-SIGOLENE
Adresse : Allée Blaise Pascal
Profondeur finale : Refus à 0,92 m





RAPPORT DE SONDAGE PENETROMETRIQUE

Dossier : 3222-2022-43
Sondage : PD9
Cote NGF: #811,30

Chantier : SAINTE-SIGOLENE
Adresse : Allée Blaise Pascal
Profondeur finale : Refus à 2,61 m

