

RAPPORT D'ÉTUDE DE SOLS

Mission G1 PGC (lotissement) + G2AVP (voiries)

Intitulé du projet :

Lotissement

Adresse du projet :

11200 CRUSCADES

Référence :

22-1967-11-0-N



AGENCE MEDITERRANEE : 17 rue de Ratacas - 11000 NARBONNE

Date du rapport : 06/01/2023

Modifié le : néant

Affaire suivie par : Gakdang Auguste PAZIMI

Maître d'Ouvrage :

SARL CDR IMMO

16 boulevard Frédéric Mistral

11100 NARBONNE



FONDATEC S.A.R.L. Bureau d'Études de Sols et Fondations  17 rue de Ratacas 11 100 NARBONNE



04 68 65 05 66



04 68 65 02 99



med@fondec.fr



fondec.fr

SOMMAIRE

I. MISSION	4
II. LE SITE – INVESTIGATIONS	5
1. Situation	5
2. Géologie locale	6
3. Risques naturels	6
4. Moyens d'investigation	10
III. NATURE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES SOLS	11
IV. NIVEAU D'EAU	12
V. ESSAIS EN LABORATOIRE	13
VI. LE PROJET	14
VII. ÉTUDES DES FONDATIONS	15
1. Conditions de fondation et de terrassement	15
2. Principe de fondation – Niveau d'assise pour un bâtiment sans sol.....	16
3. Contraintes de calcul sous charge verticale centrée.....	16
VIII. DALLAGES	18
IX. VOIRIES.....	19
1. Couche de forme	19
2. Structure de voiries.....	19
3. Contrôle à l'aide d'essais à la plaque.....	20
X. TERRASSEMENTS – TALUS – DRAINAGE	21
1. Terrassements	21
2. Stabilité des talus.....	21
3. Drainage.....	21
XI. ETUDE COMPLEMENTAIRE	22
ANNEXES	24



I.MISSION

La présente étude est une étude de faisabilité correspondant à une **mission de type G1 PGC pour le lotissement et G2AVP pour les voiries** selon la "Classification des Missions Géotechniques Types" extraite de la norme NF 94-500.

Cette mission a pour objet :

- Déterminer la nature des terrains en place, leurs caractéristiques géométriques et mécaniques, le niveau d'eau dans les sondages ;
- Définir les principes généraux d'adaptation du terrain au projet, comprenant :
 - ✓ Le principe global de fondation ;
 - ✓ La faisabilité des dallages ;
 - ✓ Les recommandations sommaires sur les terrassements et le talutage ;

Cette mission ne concerne pas toute étude de faisabilité et de stabilité d'ouvrages et aménagements annexes non projetés à ce jour.



II. LE SITE – INVESTIGATIONS

1. Situation

Le site étudié se trouve sur la commune de **CRUSCADES**, **chemin de resplandy** dans le département de l'Aude.



Figure 1 : Plan de situation de la zone d'étude (source : client)

Selon géoportail.gouv.fr, le projet se situe sur un terrain ayant une pente moyenne de 1% environ. Sa côte altimétrique s'établit approximativement entre **36.89 m NGF** et **38.27 m NGF**.

La zone d'étude est un terrain libre de toute construction. On note la présence d'une végétation arbustive au droit du site.



2. Géologie locale

D'après la carte géologique de **CAPENDU (N° 1060)**, le site s'inscrit au sein du Quaternaire constitué des alluvions anciennes des moyennes terrasses enrichies des limons superficiels.

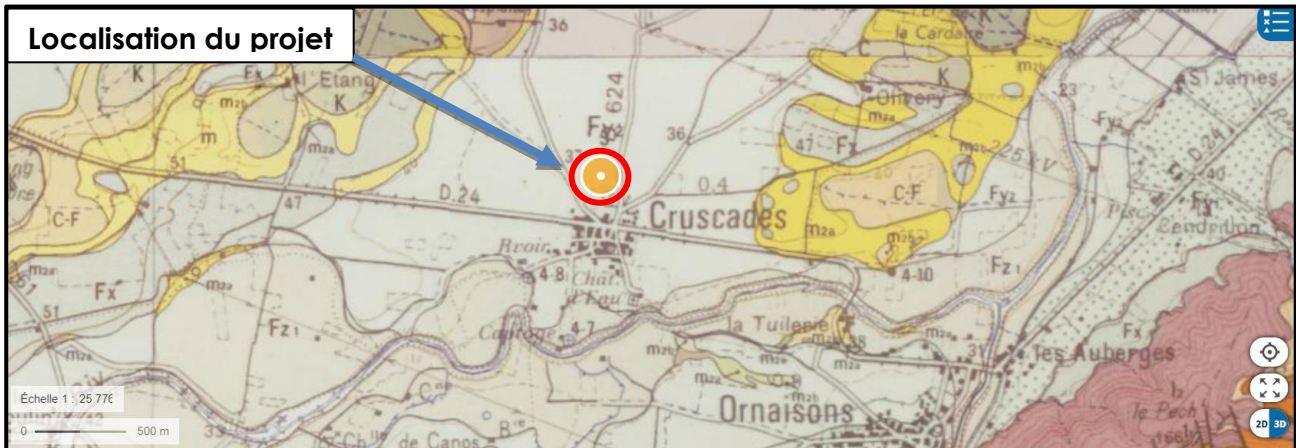


Figure 2 : Extrait de la carte géologique de CAPENDU (Source www.geoportail.gouv.fr)

Au droit de nos sondages, nous avons rencontré du limon argileux légèrement sableux puis des marnes argileuses.

3. Risques naturels


Selon le site georisques.gouv.fr, la commune de **CRUSCADES** est concernée par les risques naturels suivants :

➤ Inondation

Le Plan de prévention des risques naturels (PPR) de type Inondation nommé **PPRI Bassin de l'Orbieu** a été approuvé sur le territoire de votre commune, mais n'affecte pas la zone d'étude.

Il appartient au maître d'ouvrage ou aux concepteurs de se renseigner quant aux dispositions constructives ou prescriptions particulières dans cette zone.





Inondation

Le Plan de prévention des risques naturels (PPR) de type Inondation nommé PPRI Bassin de l'Orbieu a été approuvé sur le territoire de votre commune, mais n'affecte pas votre bien.

Date de prescription : 10/01/2000
Date d'approbation : 01/12/2004

Un PPR approuvé est un PPR définitivement adopté. Un PPR anticipé est un PPR non encore approuvé mais dont les règles sont déjà à appliquer, par anticipation.

Le PPR couvre les aléas suivants :

Inondation
Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau

Le plan de prévention des risques est un document réalisé par l'Etat qui interdit de construire dans les zones les plus exposées et encadre les constructions dans les autres zones exposées.

[Lire les recommandations](#)




Figure 3 : Carte du risque inondation (Source georisques.gouv.fr)



FONDATEC S.A.R.L. Bureau d'Études de Sols et Fondations  17 rue de Ratacas 11 100 NARBONNE



04 68 65 05 66



04 68 65 02 99



med@fondatec.fr



fondatec.fr

➤ Sismicité

D'après le zonage sismique de la France et le décret n°2010-1255 du 22/10/2010, le site est classé en zone de sismicité **faible (zone 2)** depuis le 1er mai 2011. L'accélération maximale de référence dénommée **agr** à prendre en compte sera de **0.7 m/s²** d'après l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

D'après nos sondages, les sols ont généralement des caractéristiques mécaniques moyennes à très bonnes (sol dans l'ensemble de type C selon l'EC8).



Figure 4 : Carte du Risque sismique (Source georisques.gouv.fr)

➤ Retrait/Gonflement des sols argileux

Le projet se situe en zone d'exposition **moyenne** concernant le risque de retrait/gonflement des sols argileux.

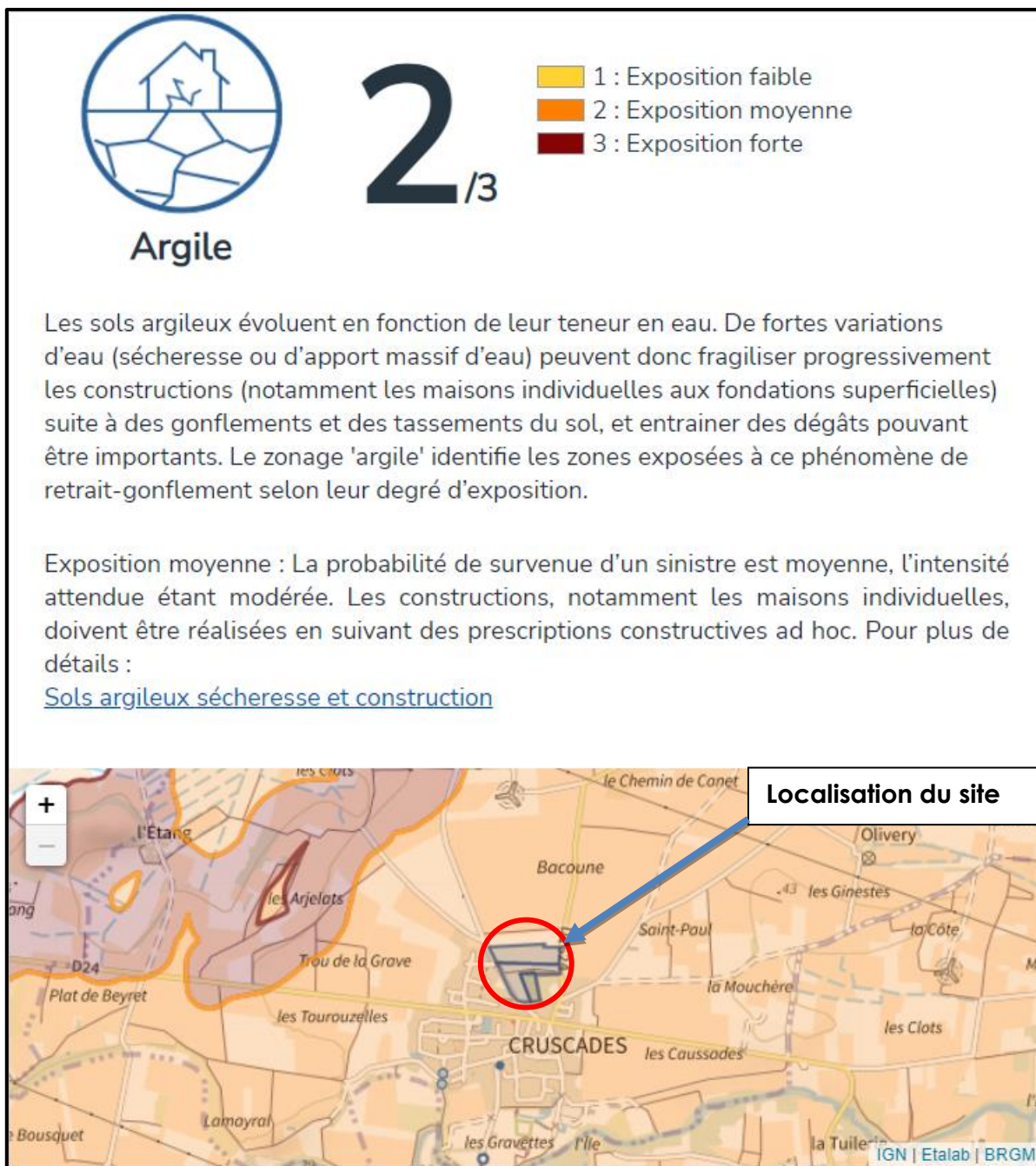


Figure 5 : Carte retrait/gonflement des argiles extraite du site géorisques.gov.fr

4. Moyens d'investigation

Notre investigation a consisté en l'exécution des travaux suivants :

- **19 sondages géologiques destructifs (SD1 à SD19)** réalisés en tarière Ø 63mm. Ils ont permis de visualiser la nature des terrains superficiels jusqu'à **1.20 m/TA** de profondeur maximale de creusement(refus) au droit des sondages.
- **19 essais au pénétromètre dynamique (P1 à P19)** réalisés selon la norme AFNOR NFP 94-115. Ils ont permis de mesurer les **caractéristiques mécaniques** des différents horizons jusqu'à **1.80 m/TA** de profondeur (refus).

Remarque : certains sondages géologiques et essais au pénétromètre dynamique notamment **P18, P19, SD10 et SD11** n'ont pu être réalisés à cause de l'impossibilité d'accéder à certaines zones du site.

- **Des essais de laboratoire (limites d'Atterberg, teneur en eau, granulométrie, VBS et IPI)** pour vérifier la sensibilité des terrains au retrait gonflement et dimensionner les voiries.

Les positions des sondages sont reportées sur le plan d'implantation joint en annexe.



III.NATURE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES SOLS

Les sondages et essais ont mis en évidence la succession lithologique suivante :

- **Du limon argileux légèrement sableux** observé en surface jusqu'à 0.80 m à 1.20 m de profondeur par rapport au terrain actuel (TA) au droit des sondages (refus au creusement). Cette formation présente des caractéristiques géomécaniques faibles à très bonnes avec :
 - Résistance dynamique : **1.0 MPa ≤ Rd ≤ 60.0 MPa**

- **De la marne argileuse** observée à partir de 1.10 m jusqu'à 1.20 m de profondeur par rapport au terrain actuel (TA) au droit de SD16 et SD17 (refus). Cette formation présente des caractéristiques géomécaniques moyennes à très bonnes avec :
 - Résistance dynamique : **9.3.0 MPa ≤ Rd ≤ 55.0 MPa**

- Au-delà de 1.20 m/TA, les essais au pénétromètre dynamique révèlent une couche supposée être **la continuité de la formation précédente**, plus compacte jusqu'à une profondeur maximale de 1.80 m/TA (refus). Cette formation présente des caractéristiques géomécaniques globalement moyennes à très bonnes avec :
 - Résistance dynamique : **9.3 MPa ≤ Rd ≤ 55.0 MPa**

Synthèse :

Les sols en place sont plus ou moins homogènes et sont constitués du **limon argileux légèrement sableux** puis **des marnes argileuses**. Ils sont plus compacts avec la profondeur. Les caractéristiques géomécaniques sont globalement **moyennes à très bonnes**.

Les coupes lithologiques des sondages et les courbes des résultats des essais sont reportées en annexe.

Remarque importante :

Les caractéristiques des échantillons décrits ci-dessus sont celles déterminées au droit de nos sondages. Elles pourront varier à l'extérieur des zones reconnues et selon la saison en ce qui concerne leur teneur en eau.



IV. NIVEAU D'EAU

Lors de nos investigations, réalisées le 28 au 30 décembre 2022, nous n'avons pas rencontré d'arrivée d'eau au droit de nos sondages sur une profondeur maximale de 1.20 m/TA.

Il s'agit d'observations ponctuelles et instantanées, qui ne permettent pas d'estimer la présence ou non de circulation d'eau à d'autres périodes de l'année ou lors de fortes précipitations.

Des circulations d'eau pourront également se produire à plus faible profondeur au sein des faciès superficiels suite à des épisodes pluvieux.



V.ESSAIS EN LABORAOIRE

Les résultats des essais de laboratoire (**limites d'Atterberg, teneur en eau, granulométrie, VBS et IPI**) ne sont pas disponibles au moment de la rédaction du présent rapport.

Les résultats feront l'objet d'une note technique complémentaire ou d'une mise à jour de présent rapport.



VI. LE PROJET

Le projet consiste en la création d'un lotissement à bâtir et ses voiries.

Lors de la rédaction du présent rapport, les projets définitifs au droit des lots ne sont pas connus.

Le présent rapport a pour objet une mission G1PGC préalable à la vente des terrains et une mission G2 AVP pour les voiries.

Il sera nécessaire de réaliser des études complémentaires selon les projets et leurs spécificités (G2 AVP), afin de confirmer ou infirmer les conclusions du présent rapport.

Remarques importantes :

- **Pour toute modification du projet actuel, nous tenons à être informés afin de confirmer ou d'infirmer les conclusions du présent rapport.**
- **Dans le cas de la présence d'une anomalie ou un quelconque problème lié à la géologie, la présence d'eau, ou autre lors des travaux de terrassement et/ou lors de la réalisation des fouilles de fondations, nous devons être avertis immédiatement ainsi que le bureau de contrôle avant toute modification ou toute décision contraire à nos conclusions.**



VII.ÉTUDES DES FONDATIONS

La présente étude est une étude préliminaire de faisabilité géotechnique correspondant à une **mission de type G1 PGC** selon les termes de la « Classification des Missions Géotechniques Type », extraite de la norme NF 94-500.

Après définition précise des projets (implantation, niveau fini ...), la présente étude sera complétée par une ou plusieurs études géotechniques complémentaires selon les projets et leurs spécificités (G2 AVP à G2PRO). Cette/ces étude(s) complémentaire(s) permettra (ont) de confirmer ou d'adapter les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour le dimensionnement des ouvrages (fondations, dallages, terrassement, drainage ...).

1. Conditions de fondation et de terrassement

Les conditions de fondation et de terrassements devront prendre en compte les éléments suivants :

- Projet implanté sur une zone de **sismicité 2 (faible)**, donc en cas de bâtiment d'habitation classique, il n'est pas obligatoire de prendre en compte la sismique.
- Projet implanté sur une zone avec un **aléa moyen** en ce qui concerne le risque de retrait/gonflement des sols argileux.
- Les sols en place sont plus ou moins homogènes et sont constitués du **limon argileux légèrement sableux** puis des **marnes argileuses**. Ils sont plus compacts avec la profondeur. Les caractéristiques géomécaniques sont globalement moyennes à très bonnes.
- Les faciès superficiels présentant un caractère argilo-limoneux pourront rendre la traficabilité difficile pendant la phase de terrassement par temps pluvieux.
- Compte tenu de la nature des terrains rencontrés, un blindage des fouilles pourra être nécessaire afin de s'affranchir des risques d'éboulement.
- Les sous-sols partiels sont déconseillés en zone d'aléa moyen concernant le retrait/gonflement.



2. Principe de fondation – Niveau d'assise pour un bâtiment sans sol

Le principe de fondation pourrait consister à reporter les différentes charges par des **semelles filantes ou isolées** arrêtées à une profondeur de **-1.20 m au minimum par rapport au terrain actuel** et ancrées de **0.20 m minimum** dans les limons argileux légèrement sableux.

En cas de remontée d'un horizon compact rocheux, les fondations devront être systématiquement ancrées de 0.20 m au sein de ce dernier en respectant une profondeur minimale de mise hors-gel de 0.50 m/ terrain extérieur fini.

Toutes poches altérées ou de remblai détectées à l'ouverture des fouilles devront être purgées et substituées à l'aide de gros béton. Il est donc nécessaire de prévoir une réserve de gros béton dans le marché.

Les fondations voisines et arrêtées à des niveaux différents devront être prévues avec des redents établis selon une **pente maximale de 2 pour 3** (2 vertical pour 3 horizontal).

Dans tous les cas, on devra respecter une profondeur minimale de **mise hors dessiccation de -1.20 m/Niveaux finis extérieurs.**

3. Contraintes de calcul sous charge verticale centrée

Sous réserve du respect du principe de fondation précité la contrainte de calcul à prendre en compte pour la justification vis-à-vis de l'État Limite de service ELS sera limitée à :

$$\text{État Limite de Service } q_{\text{ELS}} \leq 0.2 \text{ MPa (2.0 bar)}$$

Cette valeur est donnée sous réserve d'une étude approfondie afin de confirmer plus précisément pour le projet les Etats Limites de Services et les Etats Limites Ultimes. La contrainte pourrait être augmentée suivant l'implantation et le calage du projet.

Tous les travaux devront être réalisés selon les règles de l'art.

On prévoira également :

- La collecte soignée des eaux de toiture et de ruissellement qui seront ensuite dirigées vers un exutoire adapté éloigné le plus possible des fondations, à minima à 5 m de toute construction individuelle.



- La mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples...).
- La mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un trottoir périphérique ou de géomembrane sous terre végétale sur une largeur d'au moins 1.5 m.
- L'arrachage de tout arbre planté à moins d'1,5 fois la hauteur de l'arbre adulte. En cas d'impossibilité, on prévoira la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.



VIII. DALLAGES

Du fait de la présence du projet en zone d'aléa moyen en ce qui concerne le risque de gonflement des sols argileux, le dallage sera de type **dallage porté sur vide sanitaire ou non**. Si uniquement des semelles filantes continues sont mises en œuvre pour les murs périphériques, un dallage sur terre-plein est envisageable.

La réalisation des dallages sur terre-plein sera détaillée en phase G2 AVP.



IX. VOIRIES

1. Couche de forme

La couche de forme répond à la fois à des objectifs de court-terme vis-à-vis de la phase de réalisation de la chaussée (un nivellement de la plate-forme support de la chaussée, une portance suffisante, une protection des intempéries du sol support, une bonne traficabilité,) et à long-terme lorsque l'ouvrage est en service (homogénéisation de la portance, maintien dans le temps en dépit de la variation de l'état hydrique, amélioration de la portance de la plate-forme,).

Bien que les exigences requises à court terme pour la plate-forme support puissent être momentanément obtenues au niveau de l'arase, il est cependant nécessaire de prévoir la réalisation d'une couche de forme.

Il conviendra d'obtenir une plateforme PF2 à l'aide de granulats voire après un traitement aux liants hydrauliques au minimum.

La solution de mise en place d'une couche de forme en matériaux granulaires insensibles à l'eau sera donc retenue dans la présente étude.

D'autres solutions peuvent être envisagées, et pourront être étudiées en phase G3 EXE sur la base d'essais complémentaires.

Il conviendra de vérifier la plateforme existante ou d'obtenir une plateforme de la classe PF2, permettant d'atteindre une portance d'au moins 50 MPa à l'EV2 à l'aide d'un remblaiement de 50 cm minimum en D2/D3 sur le fond terrassé sain et recompacté qui pourra être ramené à 40 cm en cas d'intercalation d'un géotextile.

2. Structure de voiries

Les structures de chaussée en tout GNT, reposant sur une plateforme visée de type PF2, sont proposées :

➤ **Voirie légère et parkings**

- Couche de roulement en BB ou enrobé dense sur 4 cm ;
- GNT 0/31.5 mm classe D31 sur 25 cm ;
- Plateforme PF2 vérifiée par essais à la plaque.

Ces épaisseurs ont été définies en tenant compte de la faible vitesse de circulation. D'autres couches de roulement sont possibles selon l'épaisseur équivalente et la disponibilité locale (type BBSG, BBS, BBME...). D'autres structures sont envisageables et pourront être proposées par les entreprises en variante (couche de roulement sur structure grave bitume / GNT, EME sur EME par exemple).

Pour les différentes zones de chaussée, selon qu'elle soit destinée aux voitures ou éventuellement aux poids lourds, un dimensionnement précis sera réalisé par l'entreprise en prenant en compte la charge à l'essieu, les sollicitations, le nombre de passages journaliers, l'accroissement dans le temps, la durée de vie de la voirie, la résistance à la gélivité.



3. Contrôle à l'aide d'essais à la plaque

La qualité de compactage des remblais sous la voirie devra être contrôlée à l'aide d'essais à la plaque. Ces essais seront réalisés en fin de mise en place du remblai. Les valeurs minimales à obtenir seront pour une PF2 :

- $EV1 \geq 300$ bars (30 MPa) et $EV2 \geq 600$ bars (60 MPa) ;
- $EV2/EV1 \leq 2$ et toléré jusqu'à 2.2 ;
- $K \geq 5$ bars/cm (50 MPa/m).



X. TERRASSEMENTS – TALUS – DRAINAGE

1. Terrassements

Les travaux de terrassements ne poseront généralement pas de problèmes particuliers dans la partie superficielle. Les déblais pourront être extraits à l'aide d'engins à lame ou à godet.

Les travaux de terrassements pourront nécessiter l'emploi d'engins de forte puissance (pelle hydraulique, BRH) dans les horizons ayant occasionné un refus des sondages.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires lors des travaux de terrassement afin de ne pas créer de désordres sur les éventuels ouvrages situés à proximité.

2. Stabilité des talus

Afin d'éviter tout risque de glissement les talus provisoires et définitifs devront avoir une **pente de talus de 3H/2V** (3 horizontal/ 2 vertical) dans les terrains rencontrés.

Si cette prescription ne pouvait pas être respectée, il conviendra de mettre en place des ouvrages de soutènement provisoires afin d'éviter tout risque de glissement.

3. Drainage

A préciser en mission G2 AVP.



XI. ETUDE COMPLEMENTAIRE

La présente étude est basée sur une reconnaissance préliminaire des terrains.

Nous rappelons qu'une étude de sol complémentaire (mission G2 AVP) devra être réalisée afin d'étudier avec précision les solutions de fondations à envisager après définition du (des) projet (s) (implantation, cote de niveau fini, type de structure...).

Nous restons à l'entière disposition du responsable de projet pour la réalisation de cette étude complémentaire dont le programme de reconnaissance pourra être établi après réception des documents du projet définitif.



Remarques importantes :

- La présente étude est basée sur les données actuelles du projet. Toute modification apportée au projet (niveaux finis...) devra nous être communiquée afin de confirmer ou d'infirmer les solutions de fondation proposées dans le présent rapport.
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de la société FONDATEC, ne saurait engager sa responsabilité.
- En l'absence d'une mission G4 (supervision d'exécution des travaux), les compte-rendu de chantier adressés par la maîtrise d'œuvre seront considérés comme non lus et ne nous seront de ce fait pas opposables.

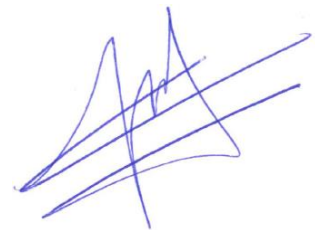
Nous restons à l'entière disposition des responsables du projet pour tout renseignement complémentaire.

Narbonne, le 06 janvier 2023

Le chargé de l'étude
M. Gakdang Auguste PAZIMI



Le Directeur
M. EL MOUNSIF



FONDATEC
Etudes de Sols et fondations
ZA Bois St Pierre
38280 JANNEYRIAS
Tél. 04 78 80 51 65 Fax 04 78 80 49 43
430 127 811 RCS VIENNE



FONDATEC S.A.R.L. Bureau d'Études de Sols et Fondations  17 rue de Ratacas 11 100 NARBONNE



04 68 65 05 66



04 68 65 02 99



med@fondatec.fr

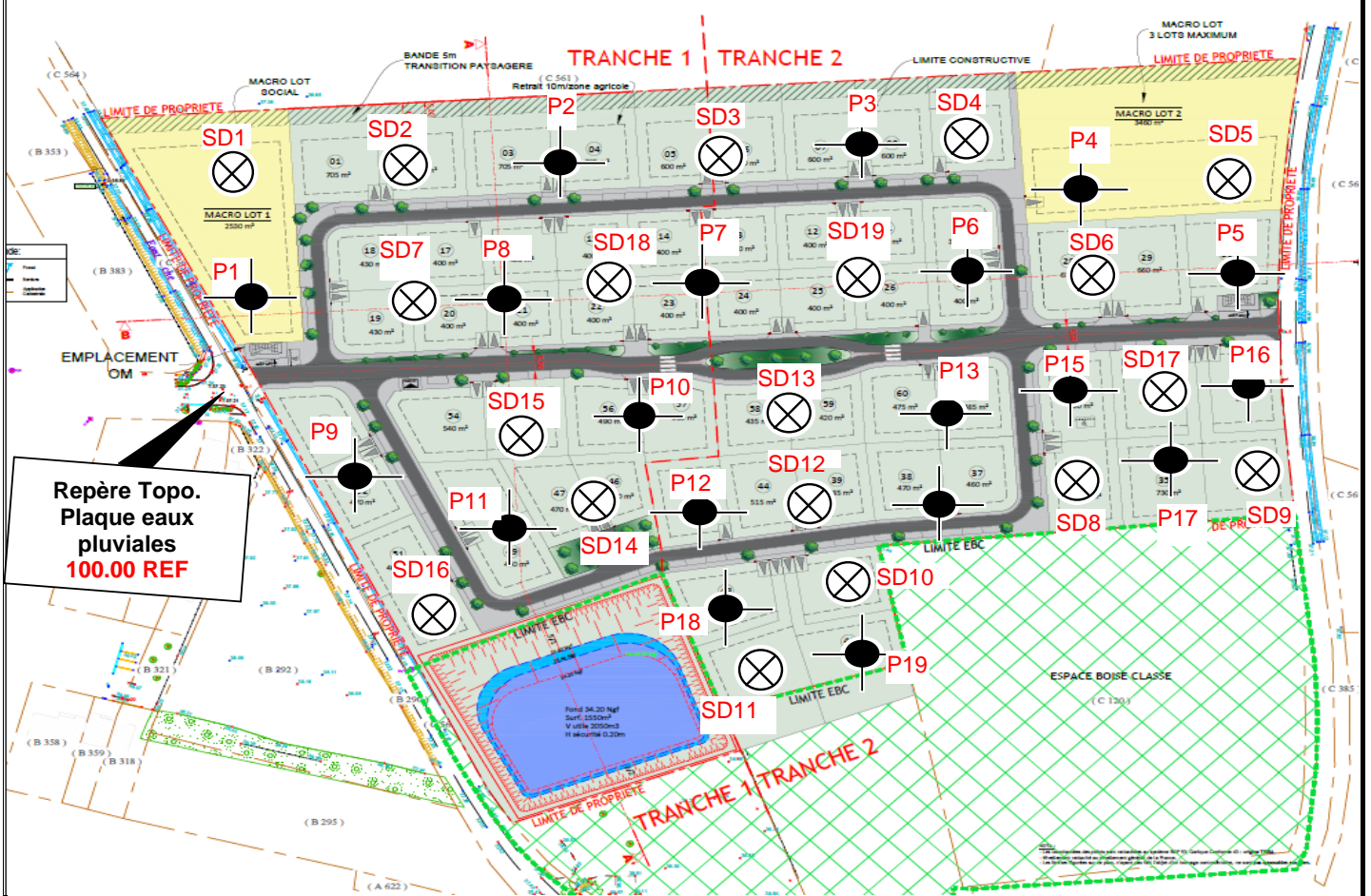


fondatec.fr

ANNEXES

- Plan d'implantation des sondages
- Coupes lithologiques des sondage SD1 à SD19
- Courbes des essais au pénétromètre dynamique P1 à P19
- Essais en laboratoire (en attente)





LEGENDE

⊗ Sondage géologique destructif

⊙ Essai au pénétromètre dynamique



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,85

1/30

Sondage : SD1

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,9 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
98,7 m	1,2 m				refus à 1,20 m
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,65

1/30

Sondage : SD2

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,7 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
98,7 m	1,0 m				refus à 1,00 m
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,45

1/30

Sondage : SD3

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,5 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
98,4 m	1,1 m				refus à 1,10 m
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,40

1/30

Sondage : SD4

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,4 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
98,4 m	1,0 m				refus à 1,00 m
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,40

1/30

Sondage : SD5

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,4 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
98,4 m	1,0 m				refus à 1,00 m
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,60

1/30

Sondage : SD6

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,6 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
99,0 m	0,6 m				
98,8 m	0,8 m	limon argilo-sableux légèrement marneux			refus à 0,80 m
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,70

1/30

Sondage : SD7

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,7 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		refus à 0,90 m
98,8 m	0,9 m				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,95

1/30

Sondage : SD8

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
100,0 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		refus à 0,80 m
99,2 m	0,8 m				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 100,05

1/30

Sondage : SD9

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
100,1 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
99,2 m	0,9 m				refus à 0,90 m
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 100,00

1/30

Sondage : SD12

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
100,0 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		refus à 0,90 m
99,1 m	0,9 m				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,65

1/30

Sondage : SD13

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,7 m	0,0 m	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		refus à 0,90 m
98,8 m	0,9 m				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 100,20

1/30

Sondage : SD14

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
100,2 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		refus à 0,80 m
99,4 m	0,8 m				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 100,25

1/30

Sondage : SD15

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
100,3 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
99,3 m	1,0 m				refus à 1,00 m
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
100,3 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
99,2 m	1,1 m				
99,1 m	1,2 m	marne argileuse			refus à 1,20 m
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,9 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
98,8 m	1,1 m				
98,7 m	1,2 m	marne argileuse			refus à 1,20 m
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GEOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

Cote REF : 99,80

1/30

Sondage : SD18

EXGTE 3.23/GTE

Cote REF (m)	Prof. (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Observation
99,8 m	0,0 m				
	0	limon argileux légèrement sableux	TAR 63		
98,8 m	1,0 m				refus à 1,00 m
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				

observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

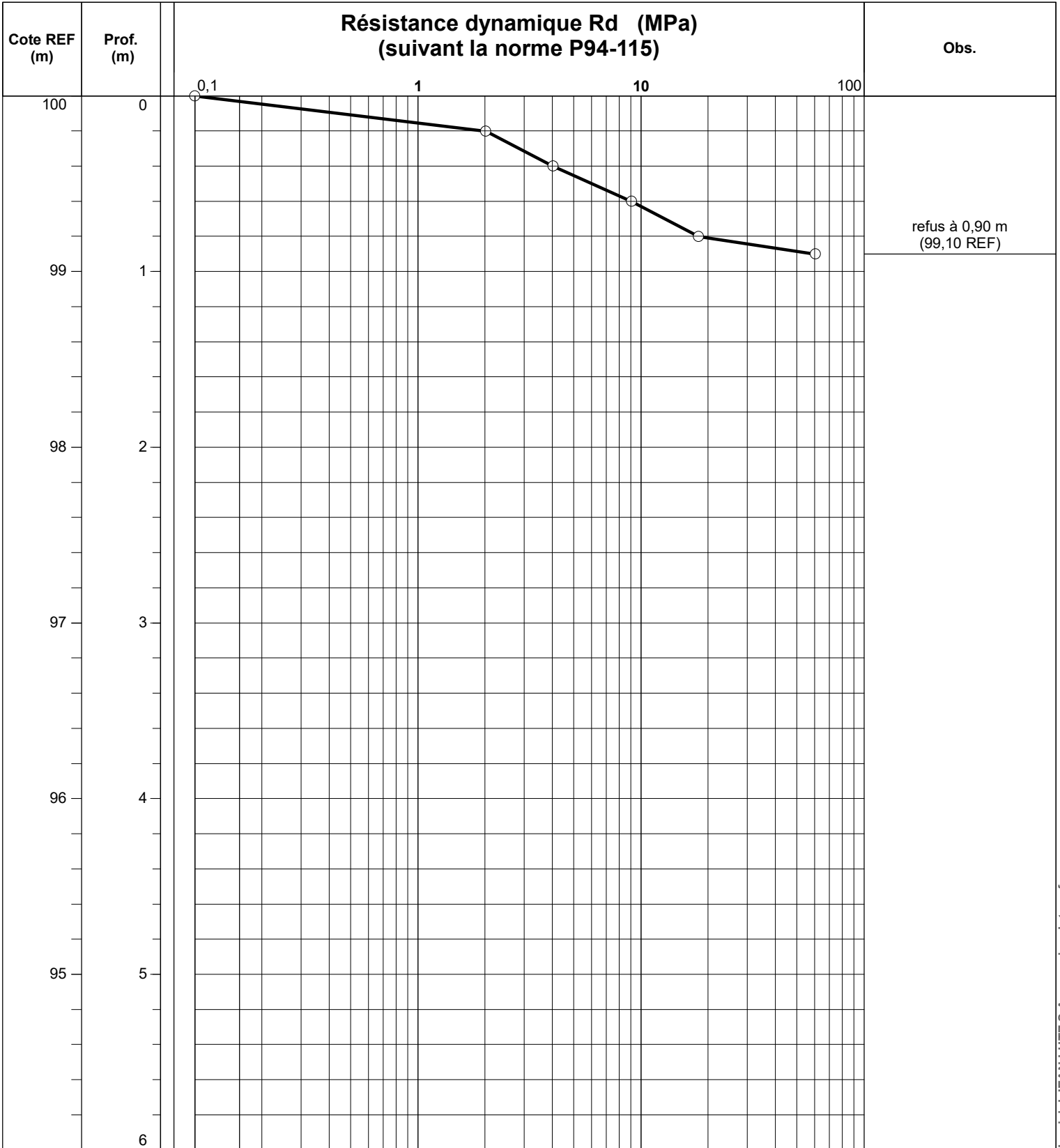
Cote REF : 100,00

Type de pénétromètre : PAGANI TYPE B

1/30

Essai : P1

EXGTE 3.23/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

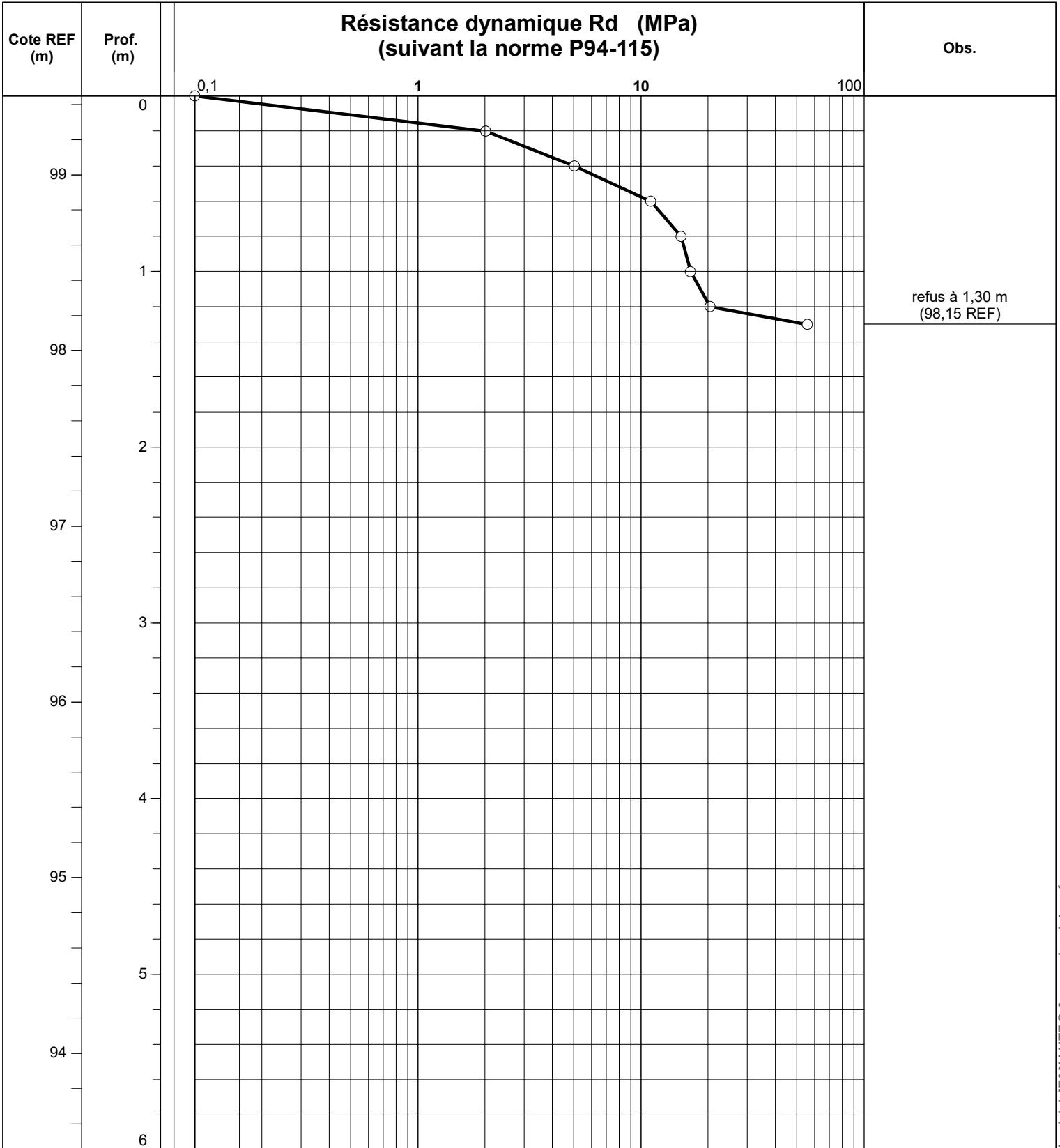
Cote REF : 99,45

Type de pénétromètre : PAGANI TYPE B

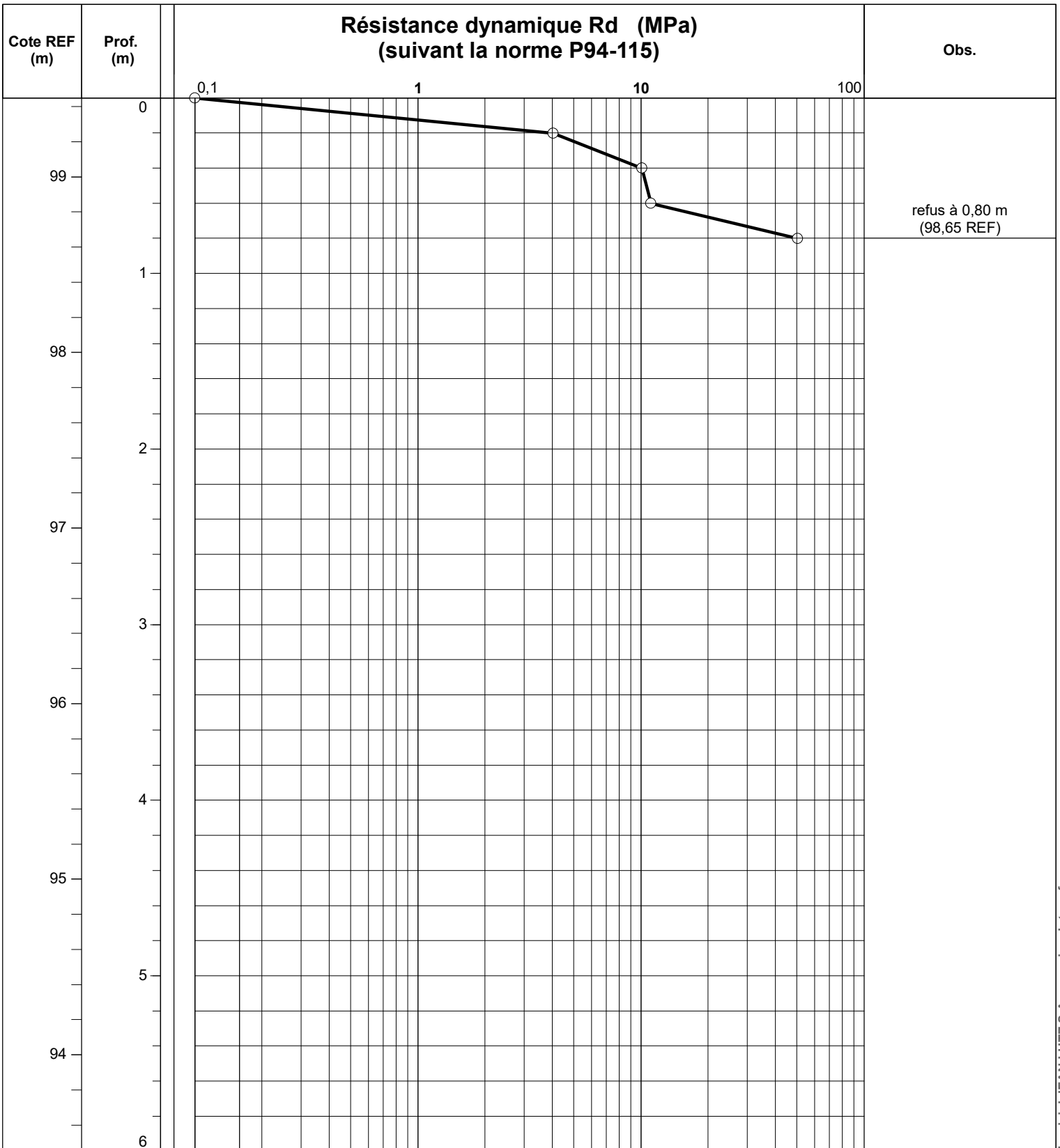
1/30

Essai : P3

EXGTE 3.23/GTE



observation : pas d'eau



observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

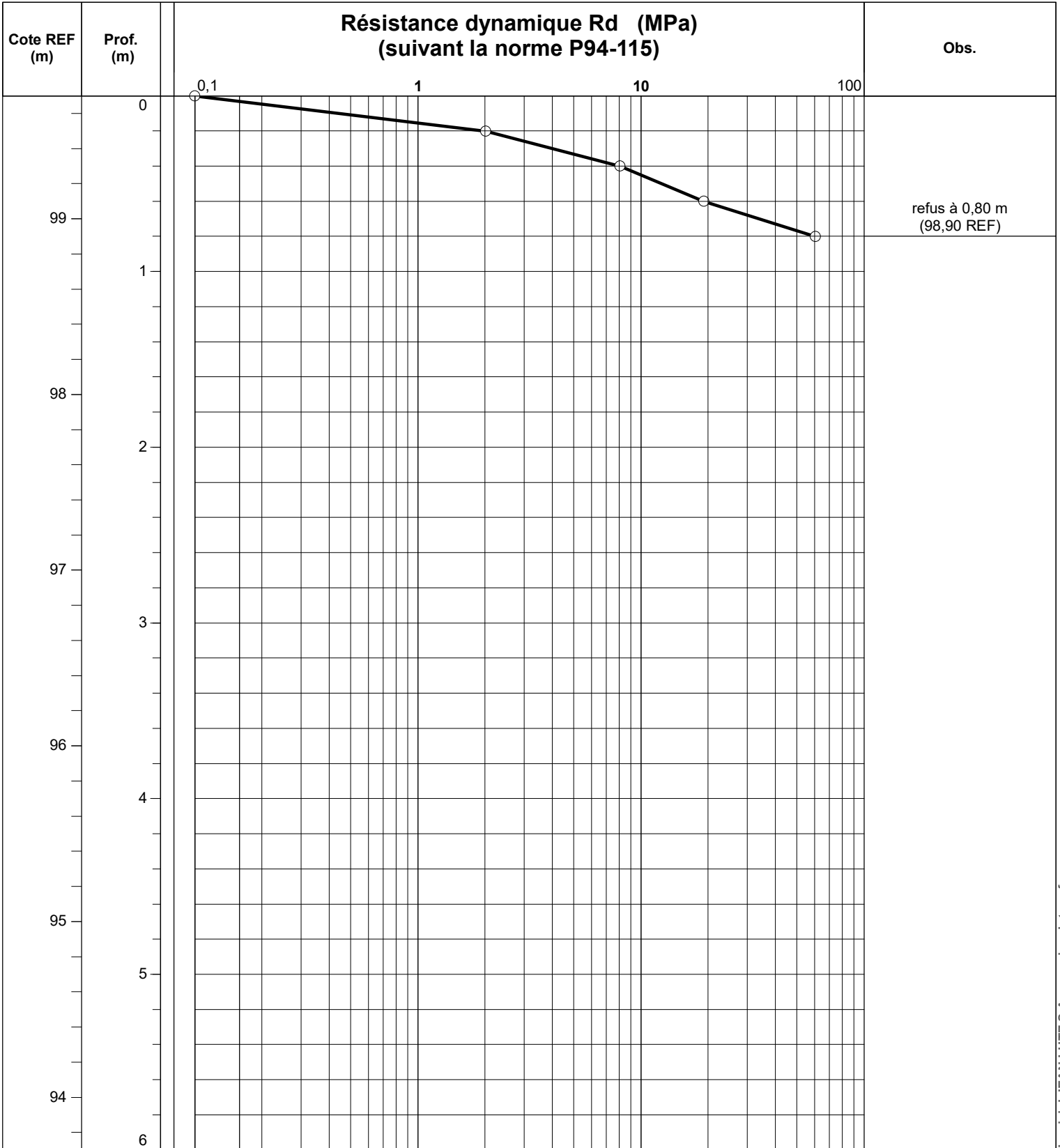
Cote REF : 99,70

Type de pénétromètre : PAGANI TYPE B

1/30

Essai : P5

EXGTE 3.23/GTE



observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

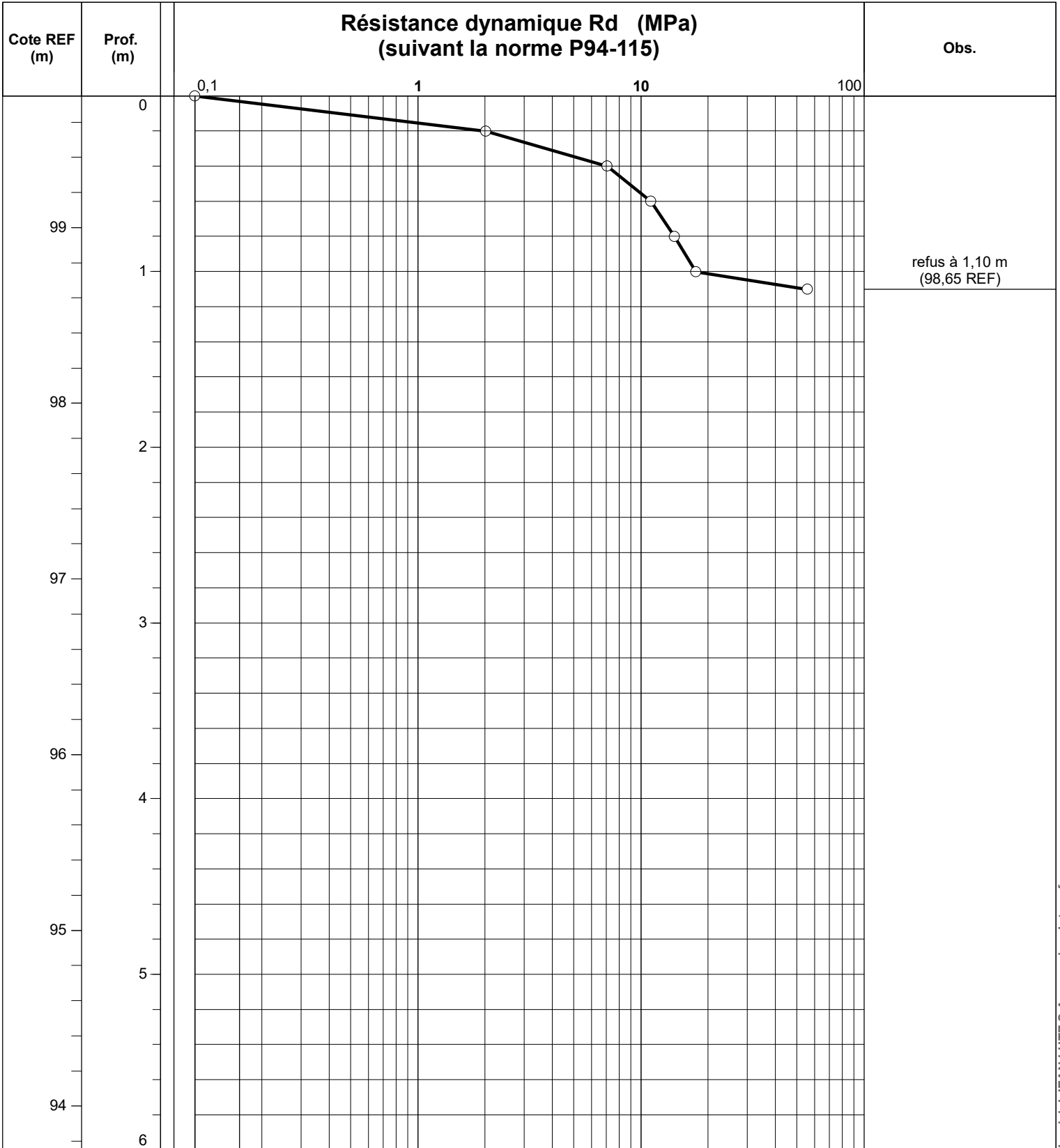
Cote REF : 99,75

Type de pénétromètre : PAGANI TYPE B

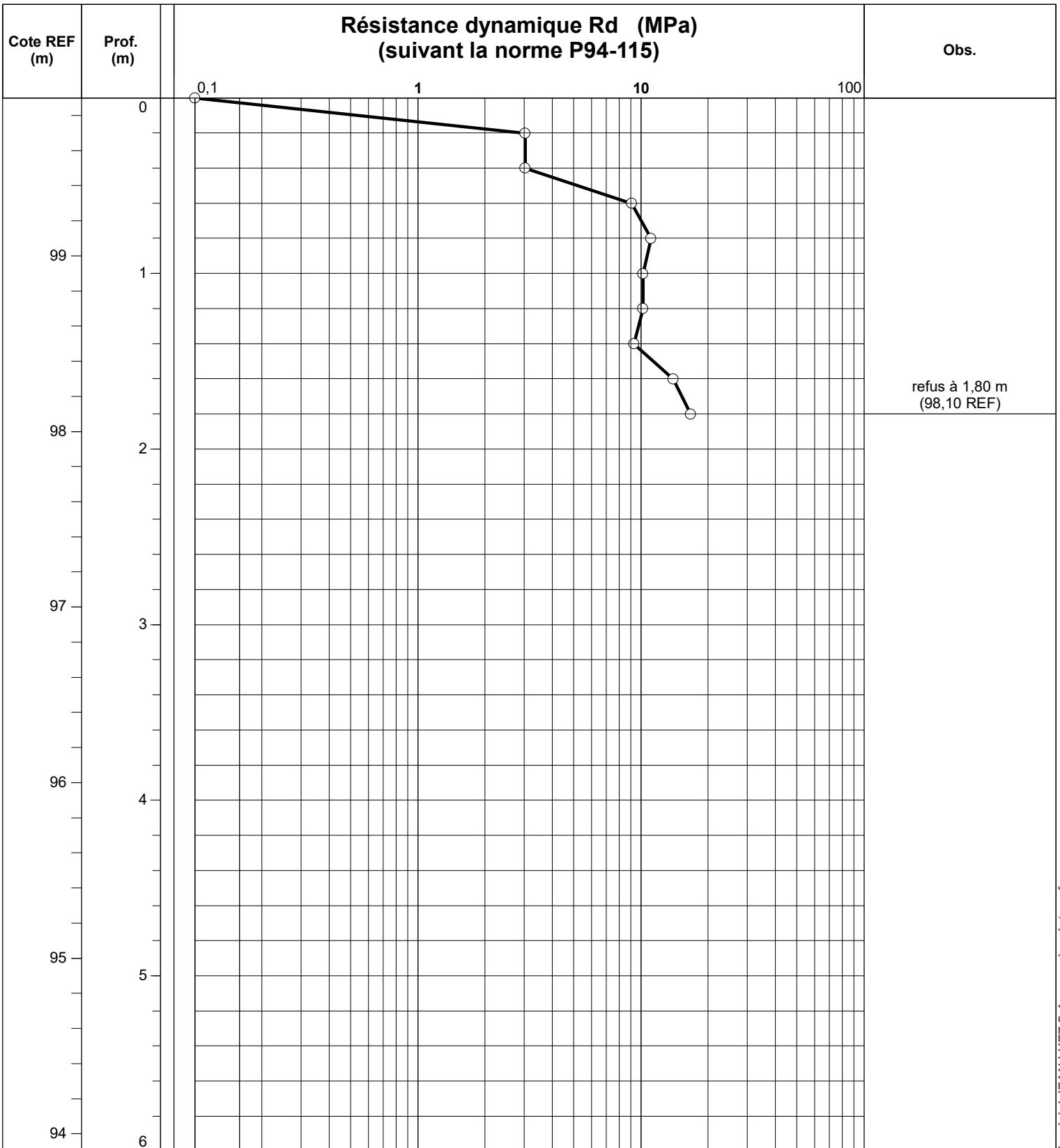
1/30

Essai : P7

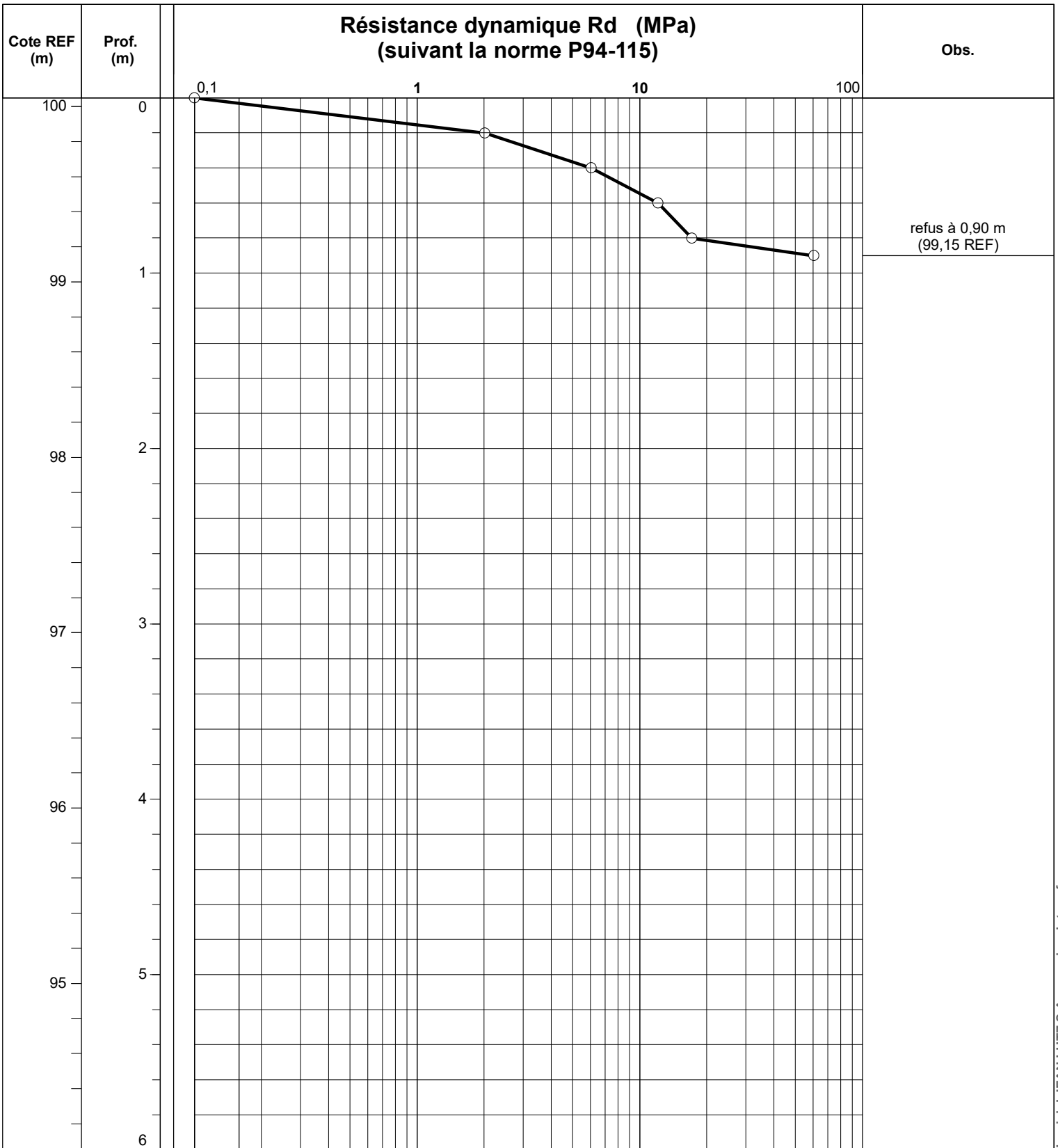
EXGTE 3.23/GTE



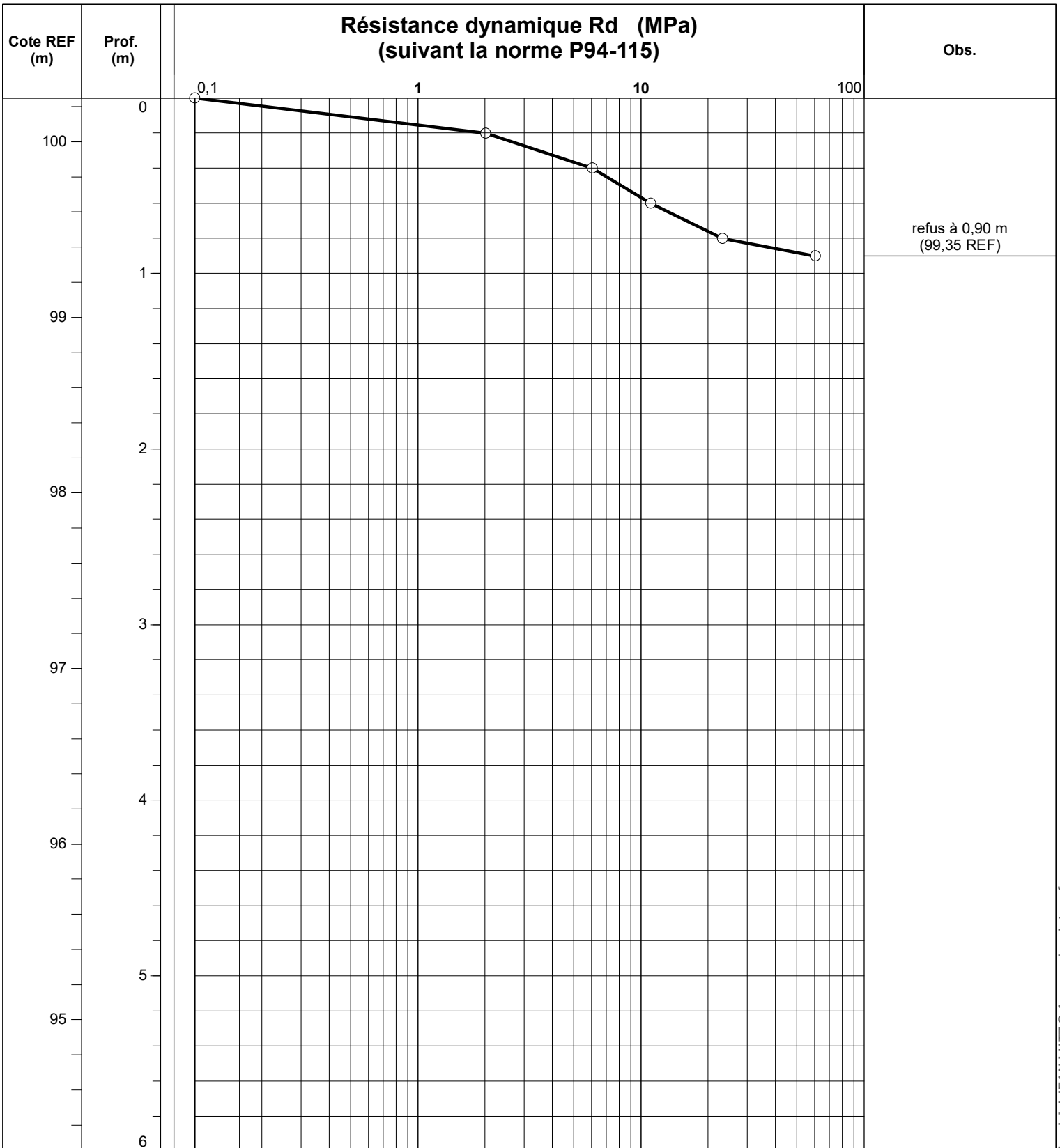
observation : pas d'eau



observation : pas d'eau



observation : pas d'eau



observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

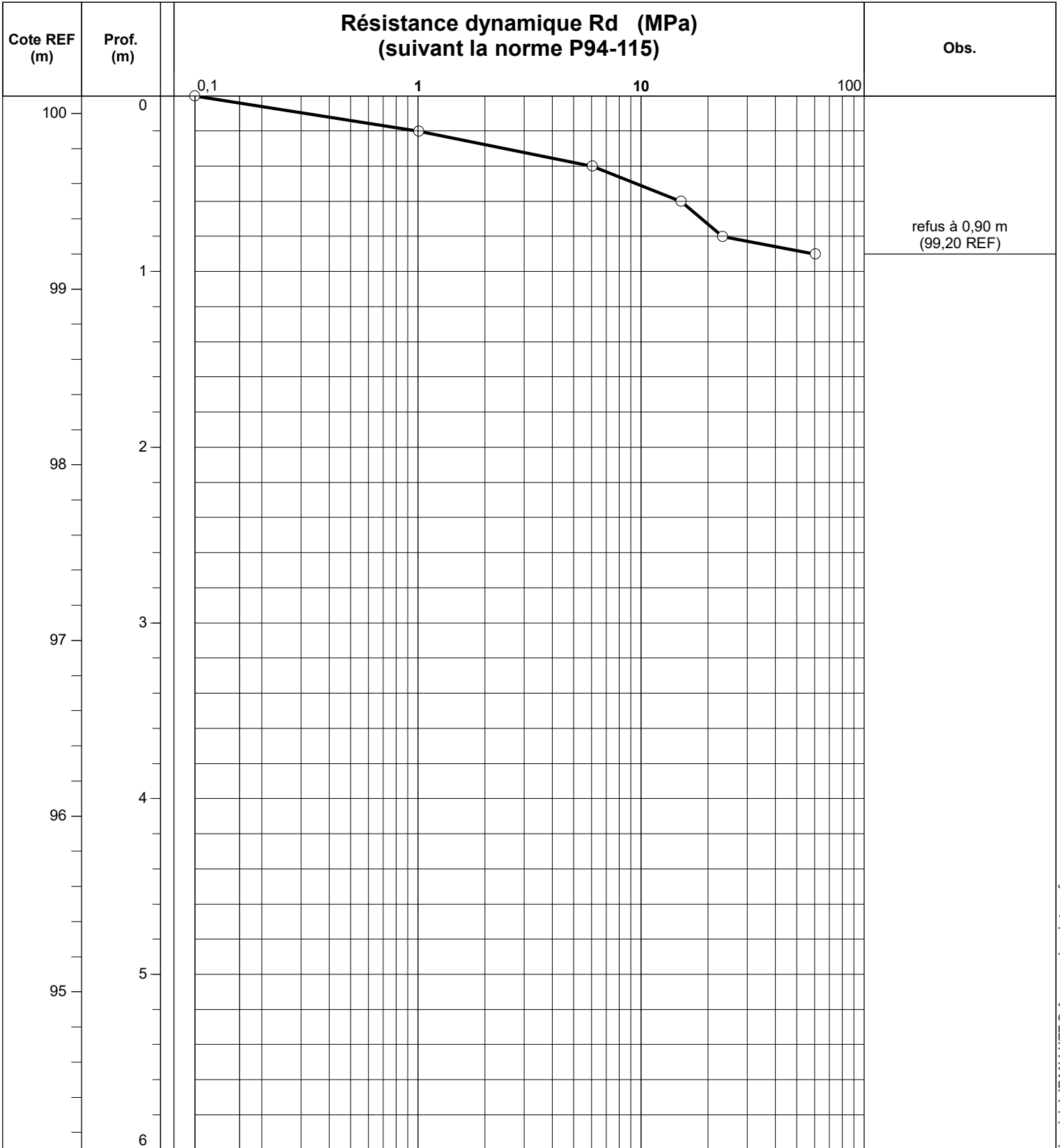
Cote REF : 100,10

Type de pénétromètre : PAGANI TYPE B

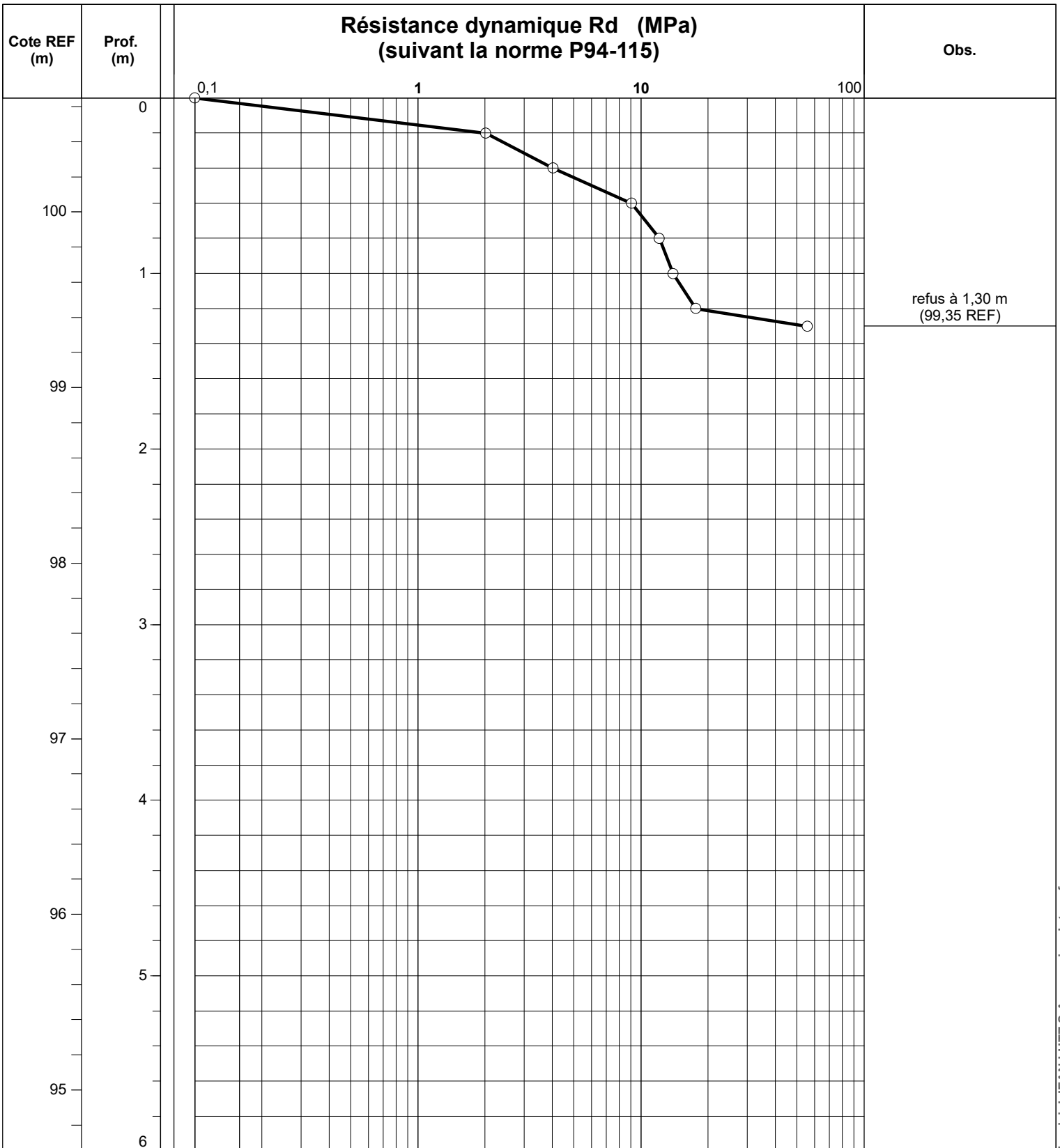
1/30

Essai : P12

EXGTE 3.23/GTE



observation : pas d'eau



observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

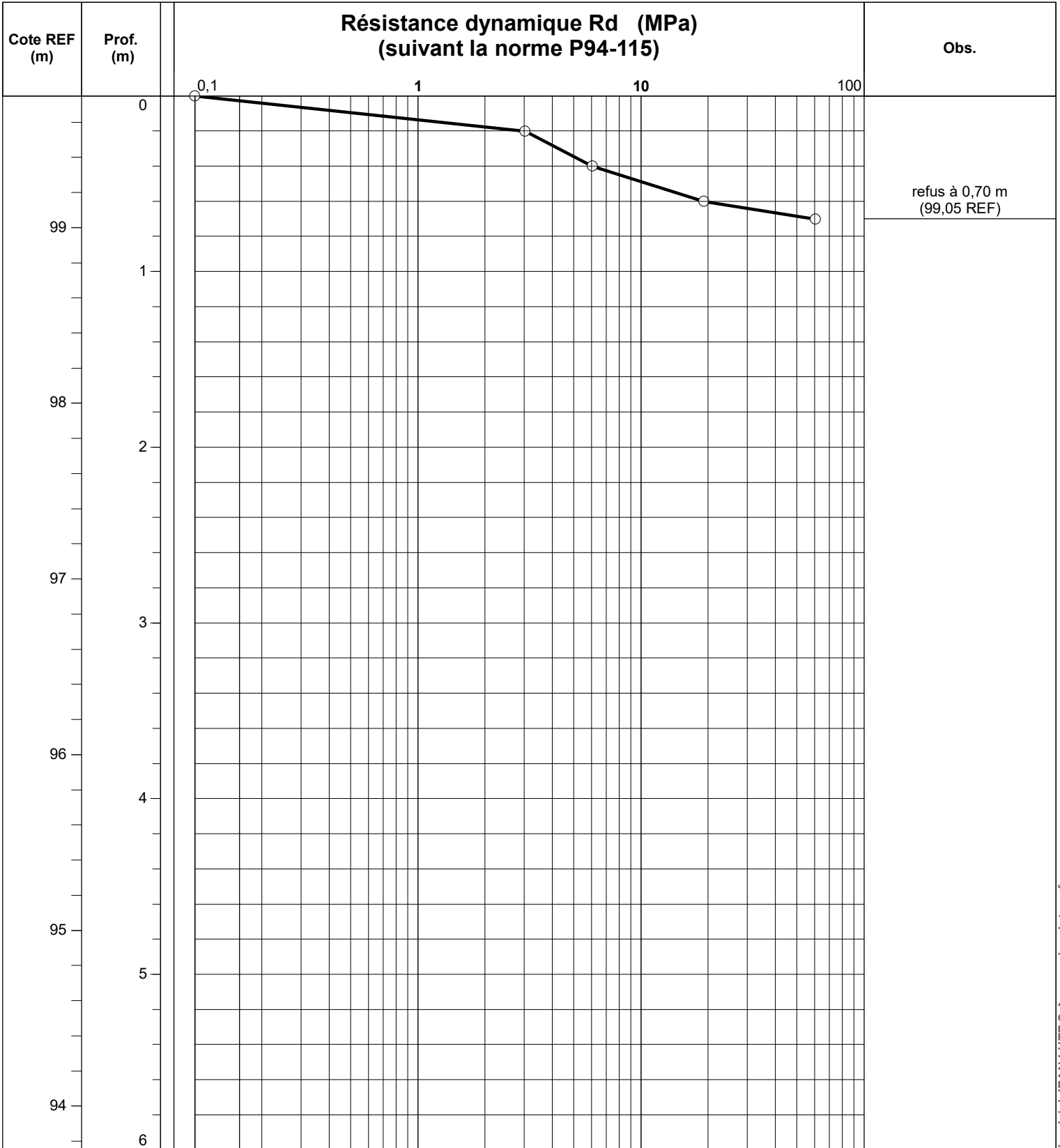
Cote REF : 99,75

Type de pénétromètre : PAGANI TYPE B

1/30

Essai : P14

EXGTE 3.23/GTE



observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

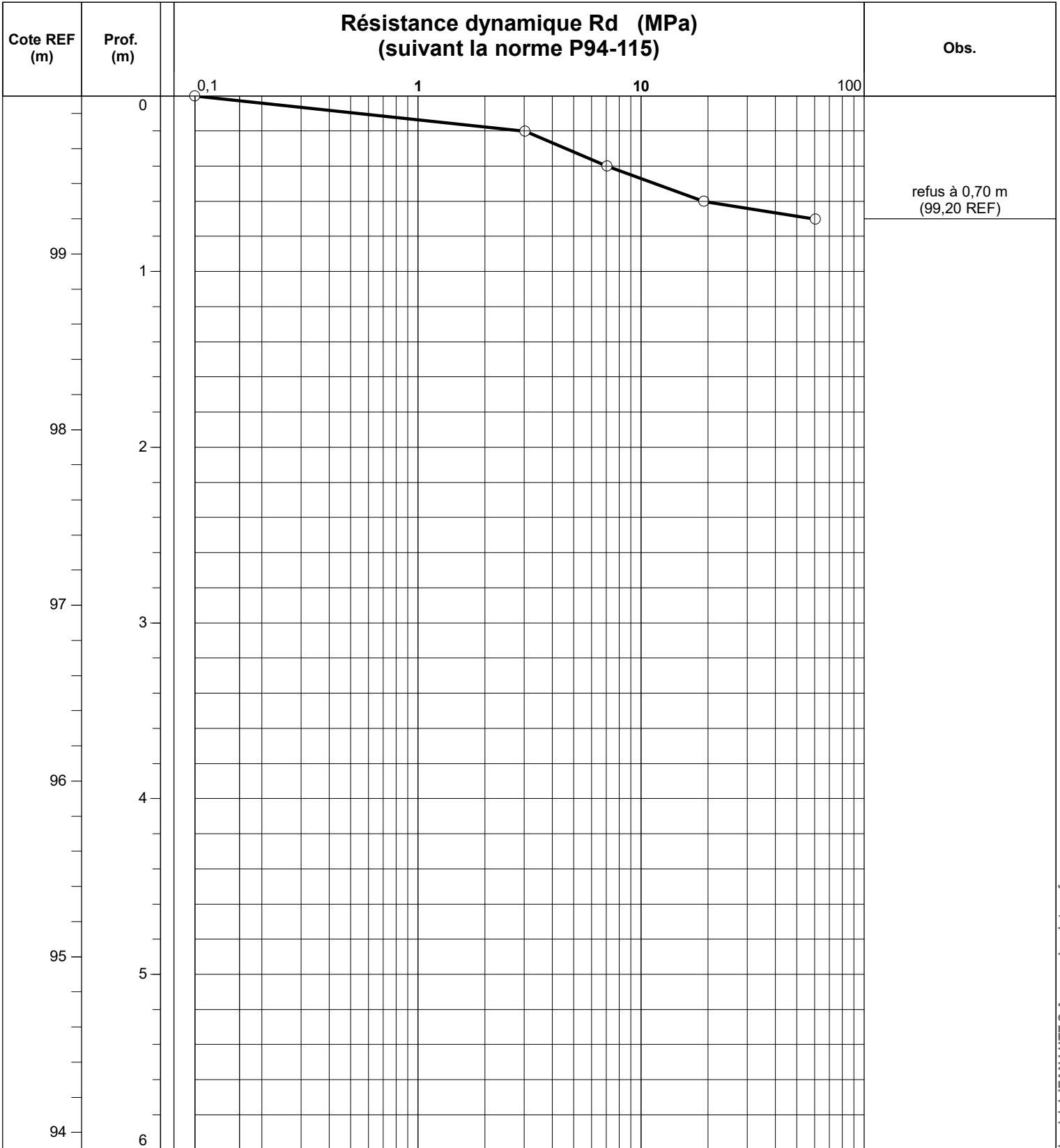
Cote REF : 99,90

Type de pénétromètre : PAGANI TYPE B

1/30

Essai : P15

EXGTE 3.23/GTE



observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

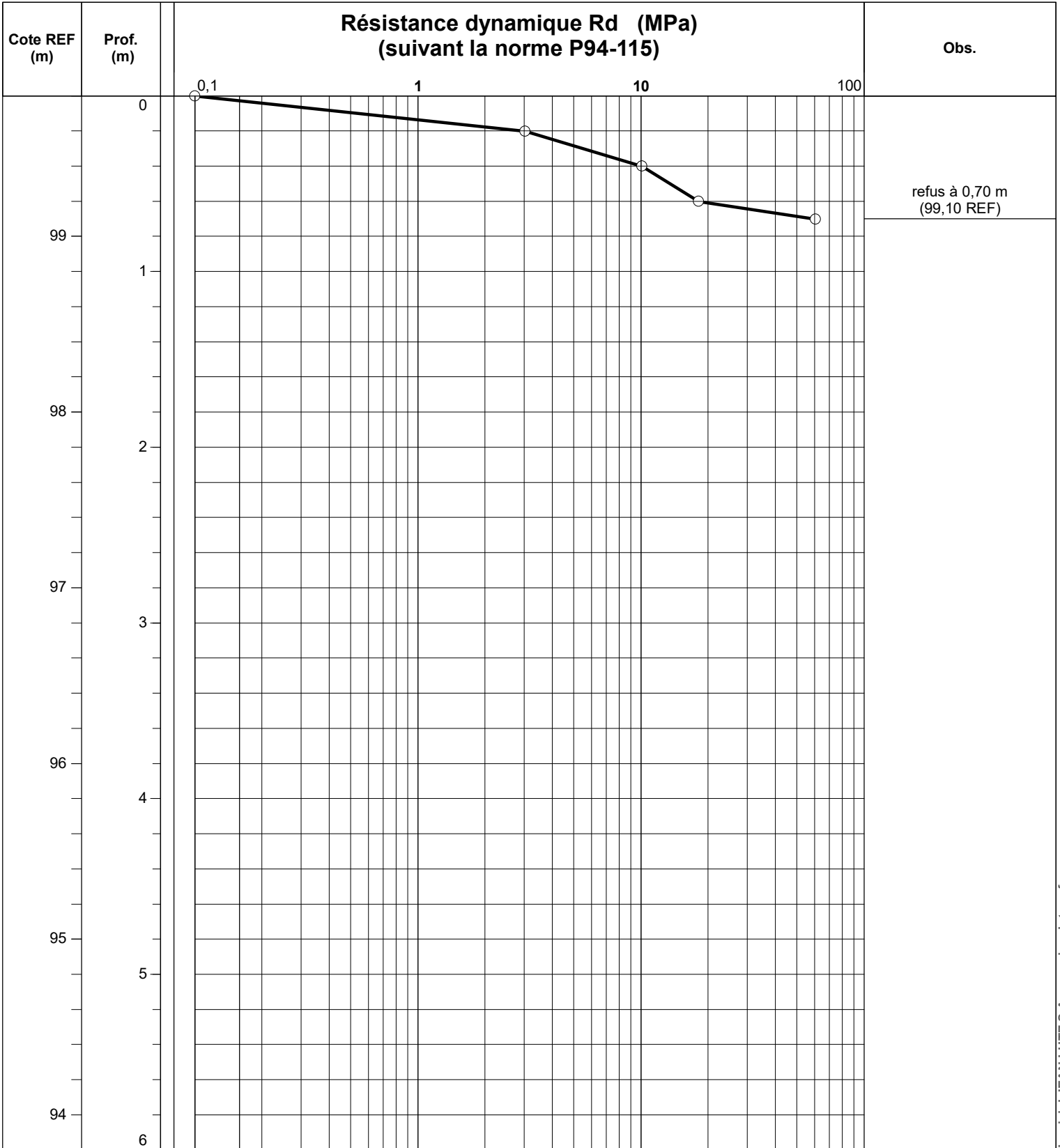
Cote REF : 99,80

Type de pénétromètre : PAGANI TYPE B

1/30

Essai : P16

EXGTE 3.23/GTE



observation : pas d'eau



FONDATEC

GÉOTECHNIQUE - ÉTUDE DE SOLS ET FONDATIONS

22/1967/11/0/N
CRUSCADES

(Contract)

Date : 28/12/2022

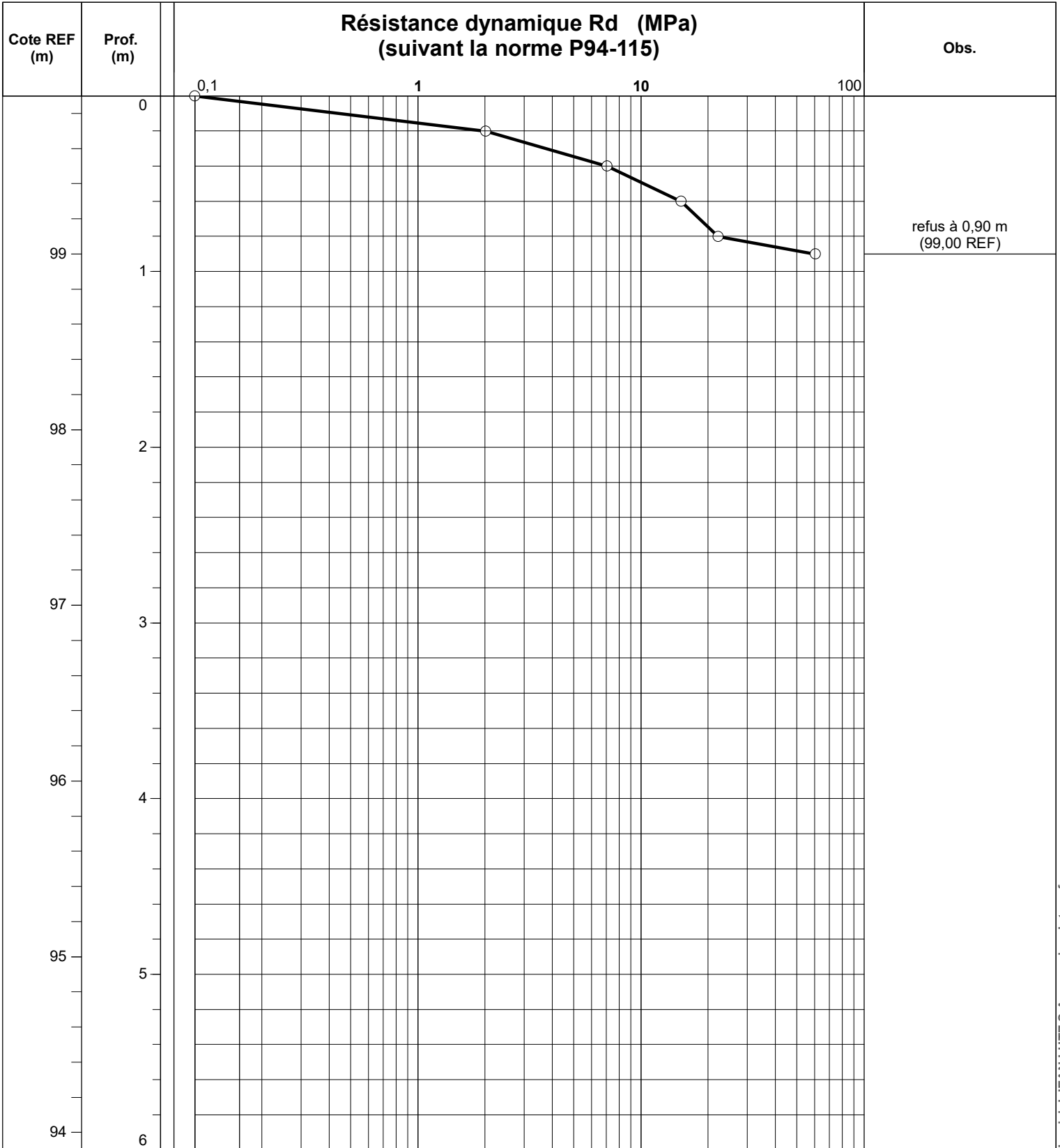
Cote REF : 99,90

Type de pénétromètre : PAGANI TYPE B

1/30

Essai : P17

EXGTE 3.23/GTE



observation : pas d'eau