

CRÉATION D'UN LOTISSEMENT À BÂTIR
LOTS 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 -
14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 -
25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE
Phase Principes Généraux de Construction
MISSION G1/PGC
MISSION G2/AVP limitée à la voirie

Adresse du projet	243 Chemin de Baré 82290 MEAUZAC
-------------------	-------------------------------------

Maître d'Ouvrage	LES PARCS AMENAGEUR 2 Boulevard d'Arcole 31000 TOULOUSE
------------------	---

N° d'Affaire	Date	Etabli par	Vérifié par	Emission	Nb. Pages
S-2207-066	30 septembre 2022	E. SALISSARD-POUMEAU	A. MONTEIL	1 ^{ère}	54

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	3
1.1. Cadre de l'étude	3
1.2. Missions	3
1.3. Moyens d'investigations	3
1.4. Documents remis	4
1.5. Caractéristiques du projet	4
2. CONTEXTES GÉOGRAPHIQUE ET ENVIRONNEMENTAL	5
2.1. Localisation et description du site	5
2.2. Risques majeurs naturels	6
a) Mouvements des sols – Retrait / Gonflement	6
b) Mouvements des sols – Glissement de terrains	6
c) Inondabilité	6
d) Inondation par remontée des nappes	6
e) Cavités	6
f) Sismicité et liquéfaction	7
g) Radon	7
h) Amiante environnemental	7
2.3. Contextes géologique et hydrologique	7
2.4. Stabilité actuelle du site	7
2.5. Zone d'Influence Géotechnique	7
2.6. Usage historique du site	8
3. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS	9
3.1. Repérage et nivellement des sondages	9
3.2. Lithologie et caractéristiques mécaniques des sols	10
3.3. Classification des matériaux	12
a) Classification des matériaux	12
b) Evaluation de l'aptitude au traitement à la chaux seule	12
3.4. Régime hydrogéologique	13
3.5. Perméabilité des sols	13
4. GÉOTECHNIQUE – Principes Généraux de Construction	14
4.1. Principes de fondation	14
4.2. Principe de niveau bas	14
4.3. Terrassements et fouilles	15
4.4. Gestion des eaux	15
a) Phase provisoire	15
b) Phase définitive	15
4.5. Retrait/gonflement des argiles	15
5. VOIRIES	16
5.1. Couche de forme	16
5.2. Ébauche dimensionnelle de voirie	17
5.3. Remarques importantes	17
6. ANNEXES	18

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. Cadre de l'étude

En vue de la création d'un lotissement de 33 lots à bâtir sur la commune de MEAUZAC (82), nous avons procédé à une reconnaissance ponctuelle des sols au droit de la parcelle et à une étude bibliographique des risques naturels.

Cette étude résulte de l'acceptation de notre devis n° DEV07420 en date du 19/07/2022, pour lequel nous avons reçu mandat le 25/07/2022.

Elle vient en complément d'une étude G1/PGC déjà réalisée sur une partie du site sous la référence S-2012-069.

1.2. Missions

Conformément à notre offre, selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 (cf. classification et enchaînement des missions d'ingénierie géotechniques présentés en annexes), ce rapport correspond à :

- une mission d'étude géotechnique préalable, de type G1/PGC, pour les lots à bâtir ;
- une mission d'étude géotechnique de conception, de type G2/AVP, pour les voiries.

Cette étude a pour objectifs :

- de faire un état des risques naturels à prendre en compte sur le secteur ;
- de reconnaître ponctuellement la lithologie superficielle au droit de la parcelle ;
- d'évaluer ponctuellement la résistance des sols rencontrés ;
- de détecter la présence éventuelle de niveaux d'eau dans le sol au cours des sondages ;
- de fournir une approche sur les principes de fondation et niveau bas envisageables ;
- de déterminer ponctuellement la capacité d'infiltration des sols rencontrés ;
- de donner une ébauche de dimensionnement de la voirie du lotissement ;
- de préciser les éventuelles contraintes géotechniques liées au site.

Nous rappelons ici que la norme NF P 94-500 définit l'enchaînement des missions géotechniques destinées à suivre les différentes phases d'élaboration et de réalisation d'un projet.

À ce titre, SOLINGEO reste à la disposition des intervenants pour la réalisation d'éventuelles études géotechniques complémentaires présentées dans la Norme.

Enfin, cette étude et les annexes qui s'y rapportent, forment un tout indissociable dont l'exploitation et l'utilisation doivent respecter les « Conditions d'exploitation du rapport » portées en annexe.

1.3. Moyens d'investigations

Afin de mener à bien nos missions, nous avons procédé à la réalisation des investigations complémentaires suivantes :

- **6 sondages à la pelle mécanique (PM1 à PM6)**, permettant la reconnaissance visuelle de la nature des couches de terrains au droit du projet et la détection d'éventuelles venues d'eau. Ces sondages ont été descendus entre 1,5 et 2,5 m de profondeur ;
- **12 essais pénétrométriques (PD11 à PD22)**, destinés à mesurer la résistance mécanique en continu des terrains traversés et distinguer les différents horizons constituant le sous-sol ;
- **2 essais d'infiltration de type Matsuo, réalisés dans des sondages à la pelle (M1/PM2 et M2/PM5)** afin d'évaluer la perméabilité des sols testés ;
- **2 identifications GTR en laboratoire**, permettant de déterminer la nature des sols et d'évaluer leur sensibilité vis-à-vis des variations hydriques ;
- **1 évaluation de l'aptitude au traitement à la chaux seule, comprenant :**
 - **1 mesure de la portance IPI** sur sol traité à la chaux ;
 - **1 poinçonnement CBR à 4 jours d'immersion** sur sol traité à la chaux.

Par ailleurs, les investigations réalisées dans le cadre de la précédente mission effectuée sur le terrain seront prises en compte, soit :

- **2 sondages semi-destructifs à la tarière continue (SD1 et SD2).** Ces sondages ont été réalisés jusqu'à 3,80 m de profondeur ;
- **5 essais pénétrométriques (PD1 à PD5) ;**
- **1 mesure de la Valeur au Bleu du Sol.**

1.4. Documents remis

Les documents suivants nous ont été transmis afin de procéder à cette étude :

Documents	Emetteur	Date	Echelle
Plan de situation	Transmis par LES PARCS AMENAGEUR	17/05/2022	1/25000 1/5000 1/1500
Etat des lieux		04/2022	1/500
Plan de composition		01/07/2022	1/500

1.5. Caractéristiques du projet

Le projet consiste en la création d'un lotissement de 33 lots de 680 m² à 925 m² de superficie.

Lot 1	Lot 2	Lot 3	Lot 4	Lot 5	Lot 6	Lot 7	Lot 8	Lot 9
680 m ²	680 m ²	680 m ²	680 m ²	682 m ²	870 m ²	855 m ²	713 m ²	701 m ²

Lot 10	Lot 11	Lot 12	Lot 13	Lot 14	Lot 15	Lot 16	Lot 17	Lot 18
704 m ²	703 m ²	806 m ²	832 m ²	838 m ²	836 m ²	803 m ²	863 m ²	724 m ²

Lot 19	Lot 20	Lot 21	Lot 22	Lot 23	Lot 24	Lot 25	Lot 26	Lot 27
804 m ²	803 m ²	807 m ²	755 m ²	829 m ²	801 m ²	739 m ²	734 m ²	866 m ²

Lot 28	Lot 29	Lot 30	Lot 31	Lot 32	Lot 33
925 m ²	725 m ²	700 m ²	844 m ²	784 m ²	621 m ²

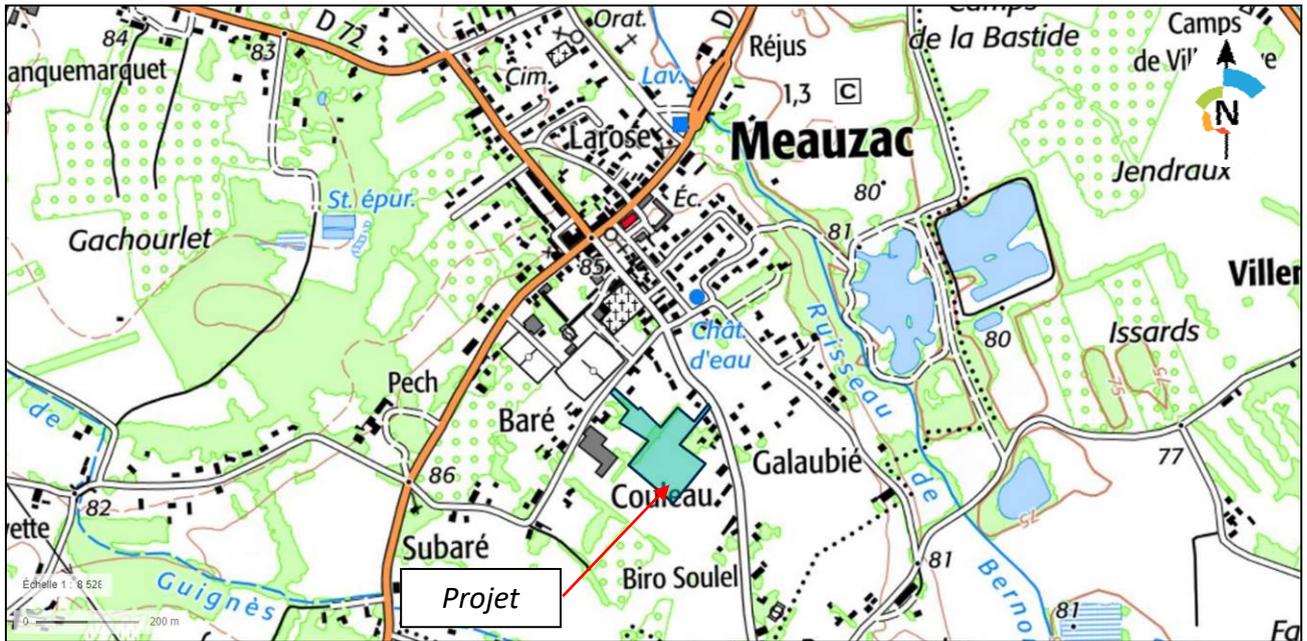
L'implantation et les caractéristiques des futures constructions ne sont pas connues au stade actuel du projet.

Enfin, il est prévu la création d'une voirie au sein du lotissement, dont les hypothèses de trafic ne nous ont pas été précisées. En première approche, il sera considéré un trafic de type T₅.

2. CONTEXTES GÉOGRAPHIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

2.1. Localisation et description du site

La zone étudiée est située au Sud du centre-bourg de MEAUZAC (82), au 243 du Chemin de Baré. Les parcelles sont inscrites sur le plan cadastral sous la section B, n°638, 639, 1028, 1144, 1152, 1153 et 1155, et présentent une superficie de l'ordre de 17800 m². Le terrain est actuellement exempt de toute construction.



D'un point de vue topographique, le terrain concerné par le projet est relativement plat et horizontal. D'après la carte IGN et le plan topographique fourni, son altitude est de l'ordre de + 86 NGF. Son assiette est recouverte d'herbe et comporte une végétation arbustive et arborée principalement sur sa périphérie, et de manière sporadique sur la parcelle B 1800.

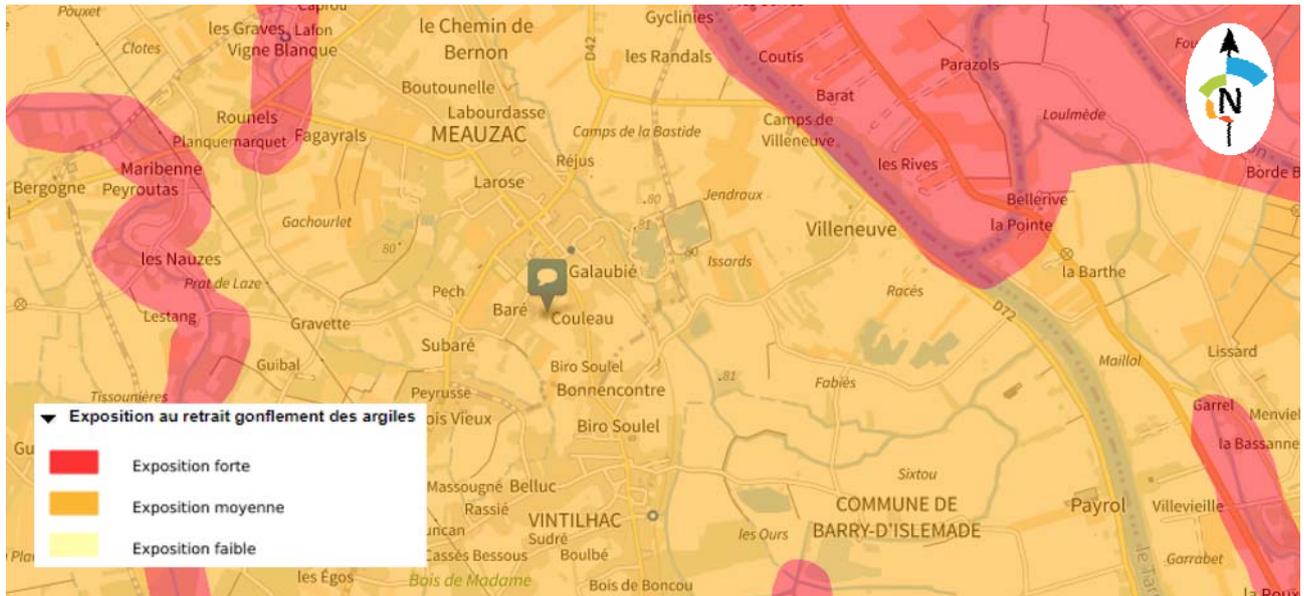


L'accès à la zone d'étude s'est fait sans difficulté. Lors de nos investigations, nous n'avons détecté aucun réseau enterré au droit des sondages réalisés.

2.2. Risques majeurs naturels

a) Mouvements des sols – Retrait / Gonflement

D'après la carte du risque de « retrait/gonflement des argiles » sur la commune de MEAUZAC (82), éditée par le BRGM, la parcelle étudiée se situe dans une **zone d'aléa moyen**.



Carte d'aléa retrait/gonflement des argiles – Source BRGM

Aussi, à la date d'élaboration de cette étude, la commune de MEAUZAC (82) a fait l'objet de **8 arrêtés de catastrophes naturelles** relatifs aux mouvements de terrains consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Par ailleurs, un PPR relatif aux mouvements de terrain par tassements différentiels est en vigueur sur la commune depuis le 25/04/2005.

b) Mouvements des sols – Glissement de terrains

Au vu de la topographie du secteur, la parcelle étudiée ne présente pas de risque vis-à-vis des glissements de terrains.

c) Inondabilité

Selon les cartes présentées sur le site du BRGM, le site n'est pas classé en zone inondable.

d) Inondation par remontée des nappes

Selon le site du BRGM, le terrain s'inscrit en zone potentiellement sujette aux inondations de cave (fiabilité faible).

e) Cavités

Le terrain n'est pas situé sur un secteur spécifiquement concerné par le risque de présence de cavités souterraines naturelles. Aucune cavité naturelle n'est répertoriée dans un rayon de 500 m autour du site.

f) Sismicité et liquéfaction

Le zonage sismique édité par la Délégation aux risques majeurs du Ministère de l'Environnement, insère la parcelle dans une **zone 1**, caractérisée par une « sismicité très faible ». Les prescriptions parasismiques ne sont donc pas obligatoires.

g) Radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. Il s'agit d'un gaz inodore et incolore. Au vu du risque sanitaire associé à l'inhalation de ce gaz, des dispositions sont à prendre en compte lorsque le projet est localisé sur une commune à risque.

D'après la cartographie établie par l'IRSN, le terrain objet de notre étude présente un potentiel radon de catégorie **1 (faible)**.

h) Amiante environnemental

D'après la carte présentée sur le site du BRGM, la parcelle est située en zone non concernée ou non analysée pour la susceptibilité amiante environnemental.

2.3. *Contextes géologique et hydrologique*

Les informations portées sur la carte géologique N°930 au 1/50.000^{ème} feuille de MONTAUBAN, indiquent que le terrain est géologiquement inclus au sein des alluvions des basses terrasses, notées Fy, surmontant le substratum molassique de l'Aquitainien/Stampien, noté g₃₋₂. Le complexe alluvionnaire est généralement constitué d'horizons supérieurs limono-argileux plus ou moins sableux, et d'un soubassement plus grossier (graves, graviers et sable, plus ou moins argileux).

D'un point de vue hydrogéologique, les terrasses alluviales sont généralement pourvues d'une nappe irrégulièrement établie dans leur soubassement caillouteux. Le niveau de cette nappe est susceptible de varier de manière notable au cours des saisons et en fonction des événements climatiques.

Enfin, au vu de la nature des couches en présence, une saturation des sols superficiels ou l'apparition de circulations d'eau anarchiques sont possibles en période climatique défavorable.

2.4. *Stabilité actuelle du site*

Le site ne présente pas de signe ni de risque particulier d'instabilité.

2.5. *Zone d'Influence Géotechnique*

Au vu de la topographie du secteur et sous réserve que les terrassements liés au projet soient négligeables, la zone d'influence géotechnique sera limitée à la parcelle et ses abords immédiats.

En cas de fouilles au droit ou à proximité des limites de propriété, la Zone d'Influence Géotechnique est susceptible de concerner les parcelles voisines. En ce sens, il conviendra de s'assurer de la stabilité des sols et des éventuels ouvrages sur les parcelles voisines.

2.6. Usage historique du site

Au vu des photographies aériennes disponibles sur le site <https://remonterletemps.ign.fr>, il semble que, depuis les environs des années 1945, le site ait toujours été vierge de construction. Le site correspond à des terrains à usage principalement horticole.

Ceci n'exclut pas l'existence d'ouvrages enterrés ou la présence de bâtiments avant ou après ces prises de vue.



Extrait de photographies aériennes disponibles – 1945 / 1985

3. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS

3.1. Repérage et nivellement des sondages

Les sondages ont été répartis sur l'ensemble du futur lotissement et en fonction de son aménagement. Leur position respective est repérée sur le plan de localisation porté en annexe.

Nous rappelons qu'au stade actuel, la position des futures constructions n'est pas connue.

Par ailleurs, nous avons recalé l'altitude relative du terrain actuel au droit de chaque sondage, par rapport à un point local particulier pris comme référence. Comme indiqué sur le plan de localisation des sondages, ce point de référence correspond à une borne OGE implantée dans l'angle Sud de la parcelle B 1112.

Les cotes ont été recalculées en NGF à partir de la cote indiquée pour notre référence sur le plan topographique fourni.

Nous obtenons le nivellement suivant :

Sondages	Cote relative * (m/référence)	Cote approximative (m NGF)
Référence : Borne OGE	100,00	86,32
PM1	100,25	86,57
PM2	99,85	86,17
PM3	100,05	86,37
PM4	100,25	86,57
PM5	100,30	86,62
PM6	100,45	86,77
PD11	100,00	86,32
PD12	99,95	86,27
PD13	100,10	86,42
PD14	99,90	86,22
PD15	99,90	86,22
PD16	100,05	86,37
PD17	100,10	86,42
PD18	100,20	86,52
PD19	100,35	86,67
PD20	100,25	86,57
PD21	100,35	86,67
PD22	100,35	86,67
<i>Sondages 02/2021 (S-2012-069)</i>		
SD1	100,45	86,77
SD2	100,30	86,62
PD1	100,30	86,62
PD2	100,25	86,57
PD3	100,20	86,52
PD4	100,25	86,57
PD5	100,20	86,52

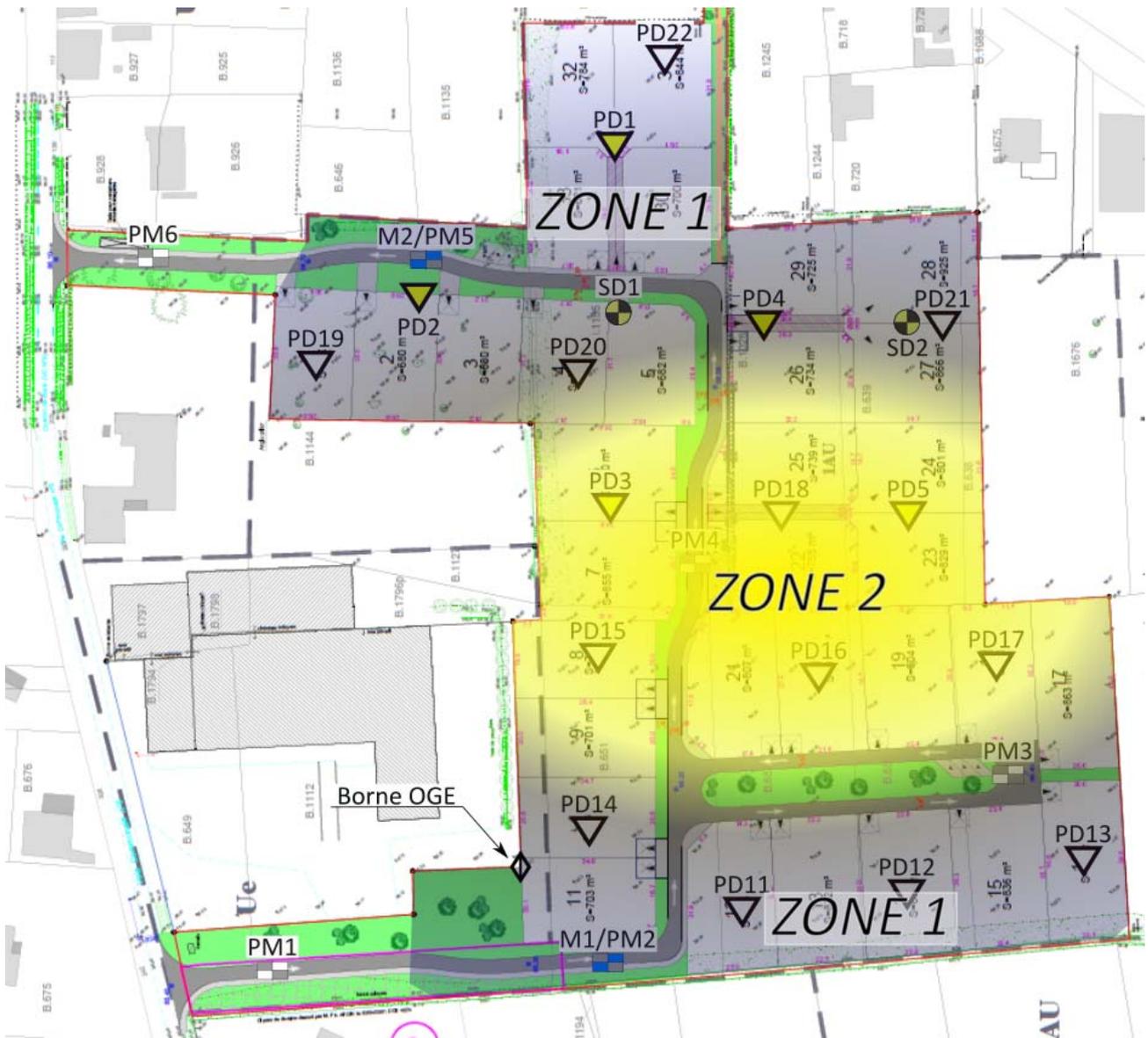
* Cote arrondie à 5 cm près

Enfin, avant le début des travaux, nous conseillons d'assurer une correspondance des cotes du projet avec celles mentionnées ci-dessus.

3.2. Lithologie et caractéristiques mécaniques des sols

La coupe géologique représentative du sous-sol au droit du projet a été établie à partir des observations recueillies dans les sondages PM1 à PM6, SD1 et SD2, descendus jusqu'à 1,50 / 3,80 m de profondeur / TA (Terrain Actuel). À ces résultats, nous avons couplé les informations obtenues par les essais pénétrométriques PD1 à PD5 et PD11 à PD22.

Au vu de l'ensemble des résultats des essais pénétrométriques, nous avons défini 2 zones **approximatives** présentant une différence sensible quant à la densité des faciès graveleux sur leur partie supérieure.



Zonage approximatif et indicatif

Le zonage a été défini à partir d'essais ponctuels et reste donc approximatif. Les limites des zones ne sont pas précisément déterminées. Les variations verticales et latérales de lithologie peuvent être progressives ou au contraire parfois très rapides, eu égard au mode de dépôt et d'érosion des formations alluvionnaires.

ZONE 1 : PD1, PD2, PD4, PD11 à PD14 et PD19 à PD22

Coupe géologique	Lithologie	Profondeur (m/TA)	Qd (MPa)	Etat de consistance
Couche d'inondation	<i>Limon argileux, marron grisâtre</i>	De 0,00 à 0,40 / 1,30	< 2 à 24	<i>Mou (état humide) à dur (état sec)</i>
Alluvions fines	<i>Argile limoneuse à argileuse légèrement sableuse, marron gris ocre</i>	De 0,40 / 1,30 à 1,70 / 3,00	3 à 7 Pic à 10	<i>Ferme à très ferme Localement dur (dessiccation)</i>
Alluvions moyennes à grossières	<i>Argile sablo-graveleuse</i>	Au-delà de 1,70 / 3,00	10 à 41 Pics > 50 Chute à 6	<i>Dense à très dense Passages moyennement denses</i>

ZONE 2 : PD3, PD5 et PD15 à PD18

Coupe géologique	Lithologie	Profondeur (m/TA)	Qd (MPa)	Etat de consistance
Couche d'inondation	<i>Limon argileux, marron grisâtre</i>	De 0,00 à 0,40 / 1,30	< 2 à 19	<i>Mou (état humide) à dur (état sec)</i>
Alluvions fines	<i>Argile limoneuse à argileuse légèrement sableuse, marron gris ocre</i>	De 0,40 / 1,30 à 1,60 / 2,90	3 à 7 Pic à 10 Chutes à 1,5	<i>Ferme à très ferme Localement dur (dessiccation)</i>
Alluvions moyennes à grossières	<i>Argile sablo-graveleuse</i>	De 1,60 / 2,90 à 3,30 / 4,50	2,5 à 10 Pic à 28	<i>Lâche à moyennement dense Passages denses</i>
Alluvions grossières (ou substratum)	<i>Présumé argilo-sablo-graveleux (ou marneux)</i>	Au-delà de 3,30 / 4,50	15 à > 35	<i>Dense à très dense (ou dur à très dur)</i>

Les sondages ont mis en évidence la présence de faciès limono-argileux de compacité très variable en fonction des saisons : mous en période humide et très fermes à durs lorsqu'ils sont secs. Ils surmontent des faciès argileux +/- limono-sableux, généralement fermes, malgré quelques passages locaux plastiques.

Sur la zone 1, des sols graveleux globalement denses à très denses ont été atteints dès 1,70 / 3,00 m de profondeur.

Sur la zone 2, les faciès graveleux présentent des caractéristiques mécaniques significativement plus faibles.

Compte tenu du caractère ponctuel de nos sondages et essais, des variations de profondeur des différents faciès sont à attendre.

3.3. Classification des matériaux

a) Classification des matériaux

Des échantillons ont été prélevés au droit des différents sondages afin de réaliser des analyses en laboratoire. Les résultats de ces essais, dont les procès-verbaux sont fournis en annexe, sont présentés dans le tableau suivant :

Référence sondage		PM2	PM5	SD1 (Rappel)
Profondeur d'échantillonnage (m)		0,40 – 1,00	0,40 – 1,00	1,00-3,00
Teneur en eau - Wn		15,5 %	12,2 %	27,3 %
Granulométrie % de passant à	50 mm	100,0	100,0	-
	20 mm	100,0	100,0	-
	10 mm	100,0	100,0	-
	5 mm	100,0	100,0	-
	2 mm	100,0	99,6	-
	1 mm	99,8	98,6	-
	0,4 mm	95,2	92,9	-
	0,2 mm	89,7	86,9	-
	80 µm	82,0	82,1	-
VBS sur la fraction 0/50 mm		2,42	3,14	2,94
Type de sol selon la classification AFNOR-GTR		A1	A2	A2 Présumé

Les sols analysés sont en limite de **classes A1 et A2** selon la classification GTR. Ces sols sont susceptibles de perdre très rapidement leur portance en cas d'hydratation excessive.

La valeur de VBS indique une susceptibilité faible à moyenne au retrait gonflement d'après la classification de *Chassagneux et al.*

b) Evaluation de l'aptitude au traitement à la chaux seule

Afin d'évaluer l'amélioration apportée par un traitement à la chaux seule, nous avons procédé à des essais de portance sur sol traité à 1,5 % de chaux, avant et après immersion. Les essais réalisés sont répertoriés dans les tableaux ci-après :

➤ Mesure d'IPI sur sols traités à 1,5 % de chaux (CaO) :

Nature des sols	Argile +/- limono-sableuse
Profondeur d'échantillon (m)	0,40-1,00
Teneur en eau naturelle (%)	16,0
Densité sèche (kN/m ³)	1,72
Indice Portant immédiat	41,8

➤ Mesure CBR à 4 jours d'immersion sur sols traités à 1,5 % de chaux (CaO) :

Nature des sols	Argile +/- limono-sableuse
Profondeur d'échantillon (m)	0,40-1,00
Teneur en eau initiale (%)	16,2
Teneur en eau avant immersion (%)	14,5
Teneur en eau après immersion (%)	19,4
Densité sèche après immersion (kN/m ³)	1,69
Indice CBR à 4 jours d'immersion	40,1
Gonflement en cours d'immersion (%)	0,74

Les matériaux argilo-limono-sableux de classe GTR A1/A2 testés présentent en l'état une bonne portance.

Le traitement réalisé à 1,5 % de chaux n'a pas conduit à une amélioration significative de la portance (Conformément au guide de traitement des sols à la chaux et aux liants hydrauliques du LCPC/SETRA, le traitement à la chaux est jugé favorable pour un indice CBR sat ≥ 20 et un rapport CBR sat/IPI ≥ 1).

Il pourra cependant être envisagé un dosage de chaux différent, ou d'y associer un liant hydraulique.

Le cas échéant, l'entreprise en charge des travaux devra réaliser une étude de traitement.

3.4. Régime hydrogéologique

Lors de notre campagne d'investigations sur le terrain en février 2021, nous avons observé des venues d'eau dans tous les sondages réalisés. Les hauteurs relevées sont indiquées dans le tableau suivant :

Sondages/essais	Profondeur des venues d'eau (m/TA)	Niveau d'eau en fin de sondage (m/TA)
SD1	3,80	0,40
SD2	2,90	1,00
PD1	2,40	-
PD2	3,00	-
PD3	2,80	-
PD4	2,80	-
PD5	3,90	-

Ces mesures témoignaient de la présence d'une nappe phréatique établie au sein des alluvions moyennes à grossières.

Aucune venue d'eau n'a été repérée lors des sondages réalisés en août 2022. Néanmoins, les sondages à la pelle n'étaient pas assez profonds pour atteindre la nappe, et les essais pénétrométriques ne permettent pas systématiquement le relevé des niveaux d'eau (notamment dans les faciès graveleux). Il est également possible que le niveau de la nappe en août 2022 se situait plus bas que la profondeur d'arrêt des essais.

Nous rappelons ici que ces mesures sont ponctuelles et que le niveau de cette nappe est susceptible de varier fortement au cours de l'année et en fonction des événements climatiques. En l'état, seul un suivi piézométrique de longue durée réalisé sur un cycle hydrologique complet (12 mois minimum) permettrait de connaître plus précisément ces fluctuations.

3.5. Perméabilité des sols

Les sols de sub-surface rencontrés au droit du site ont fait l'objet de mesures de leur coefficient de perméabilité grâce à des essais d'eau selon la méthode Matsuo. Les résultats sont présentés ci-après :

Essai		M1/PM2	M2/PM5
Nature du sol testé		Argile limono-sableuse	Argile limono-sableuse
Chambre d'essai (m)		0,88-1,60	0,65-1,50
Perméabilité	m/s	$6,4 \times 10^{-6}$	$5,1 \times 10^{-6}$
	mm/h	23	18

Au vu des valeurs obtenues, il s'agit de sols de perméabilité moyenne à faible.

Nous rappelons toutefois qu'il s'agit d'essais ponctuels et que la perméabilité des sols est susceptible de varier tant verticalement que latéralement.

4. GÉOTECHNIQUE – Principes Généraux de Construction

Avant de présenter notre approche sur les principes généraux de construction, nous précisons ici que la pérennité du futur ouvrage ne pourra être assurée qu'en considérant un horizon d'assise unique, homogène tant en nature qu'en compacité, suffisamment porteur pour reprendre les charges induites par le projet. La présente étude se base sur des relevés ponctuels qui devront impérativement être complétés par des investigations complémentaires, dans le cadre d'une étude géotechnique de conception (Mission G2). Nous rappelons que les principes définitifs de la construction dépendront également de ses caractéristiques (type de structure, nombre de niveaux, descentes de charges, etc...) et de sa configuration (cote de niveau bas, terrassements, aménagements du site, etc...).

4.1. Principes de fondation

Au vu du contexte géologique et des caractéristiques mécaniques des sols superficiels, il apparaît, sous réserve d'homogénéité des faciès d'assise sur toute l'emprise définitive du projet, que les principes de fondation suivants devraient être envisageables pour un projet de maison de type RDC ou R+1 sans sous-sol :

- ***sur l'ensemble du site : fondations superficielles par semelles impérativement filantes, ancrées dans les argiles +/- limono-sableuses fermes, rencontrées à partir de 0,40 / 1,30 m de profondeur au droit de nos sondages et essais. La mise en œuvre de cette solution nécessitera le respect des dispositions constructives associées, et notamment le respect d'un encastrement minimal de 1,50 m/Terrain Fini. Une rigidification des semelles est à prévoir. Hors anomalie ou hétérogénéité potentielle, cette solution est à première vue envisageable sur l'ensemble du lotissement ;***
- ***en zone 1 : fondations semi-profondes par puits ancrés dans les alluvions moyennes à grossières, dans le cas où les argiles de tête présenteraient localement des caractéristiques mécaniques insuffisantes au droit de l'emprise définitive des différents projets. Cette formation a été atteinte vers 1,70 / 3,00 m de profondeur au droit de nos essais. Ces fondations devront être mises en œuvre en période climatique favorable, en période de basses eaux. La méthode d'exécution devra permettre de garantir la stabilité des parois des fouilles et l'absence de sols remaniés ou décomprimés en fonds de fouilles ;***
- ***sur l'ensemble du site : fondations profondes de type pieu ancrées dans le substratum local, dans le cas où les faciès sus-jacents présenteraient des hétérogénéités, des anomalies ou des caractéristiques mécaniques insuffisantes sur l'emprise définitive de la construction. Nous rappelons que le dimensionnement de ces fondations nécessitera la réalisation d'un sondage pressiométrique.***

Les principes constructifs définitifs devront être étudiés dans le cadre d'une mission G2/AVP, permettant de s'assurer de l'homogénéité et des caractéristiques mécaniques des sols au droit de l'emprise réelle du projet.

4.2. Principe de niveau bas

Au vu de la nature et des caractéristiques mécaniques des sols superficiels, pour le niveau bas des surfaces habitables, il conviendra de s'orienter vers un principe de plancher porté sur vide sanitaire.

4.3. Terrassements et fouilles

L'amplitude des terrassements n'est pas connue au stade actuel.

Dans tous les cas, les terrassements devront être réalisés selon les règles de l'Art.

Ces terrassements pourront être réalisés à l'aide d'engins classiques de terrassement de type pelle mécanique ou tractopelle.

Dans le cas de fondations superficielles, les fouilles de fondations pourront être réalisées à l'aide d'engins classiques de terrassement de type pelle mécanique ou tractopelle. Dans le cas de fondations semi-profondes ou profondes, l'utilisation d'engins spécifiques et l'intervention d'entreprises de fondations spéciales devront être envisagées.

Il conviendra de tenir compte des probables problèmes de traficabilité des engins de chantier en période pluvieuse. Il est vivement recommandé de réaliser les travaux dans des conditions climatiques favorables.

4.4. Gestion des eaux

Lors de notre intervention en août 2022, nous n'avons observé aucun niveau d'eau au droit des essais réalisés. Des venues d'eau avaient par contre été constatées entre 2,40 et 3,90 m de profondeur au droit des sondages réalisés en février 2021.

a) Phase provisoire

Du fait de la nature des matériaux, un drainage du terrain sera réalisé pour assainir le site en phase travaux et/ou provisoire. Il pourra s'agir soit de tranchées drainantes soit de fossés. La pente sera au minimum de 5 mm/m. Ces ouvrages tiendront compte de la topographie du site et seront raccordés à un exutoire dimensionné de manière suffisante et implanté de manière non dangereuse pour le projet et les avoisinants.

En fonction de la cote du projet et de la période de réalisation des terrassements, des arrivées d'eau dans les fouilles restent malgré tout possibles. Le cas échéant, un pompage provisoire sera nécessaire afin d'épuiser les venues d'eau et d'assécher la fouille des terrassements généraux.

b) Phase définitive

Toute infiltration d'eau au niveau des fondations sera proscrite. Les eaux de ruissellement et de toiture seront soigneusement collectées (gouttières, contre-pente, ...) et évacuées vers un exutoire dimensionné de manière suffisante et implanté de manière non dangereuse pour le projet et les avoisinants.

4.5. Retrait/gonflement des argiles

Compte tenu de la sensibilité des sols rencontrés vis-à-vis du phénomène de retrait/gonflement des argiles, il conviendra de respecter les dispositions suivantes :

Dans le cas de fondations superficielles :

- si des arbres sont plantés ou conservés, mise en place d'écrans anti-racines descendus à 2,5 m minimum entre les arbres et la construction ou respect d'une distance de 10 m et 1,5 fois la hauteur de l'arbre adulte entre celui-ci et le bâti ;
- coulage des fondations à pleine fouille, afin d'optimiser les frottements de la fondation et de limiter les circulations d'eau ;
- respect d'un encastrement minimal de 1,5 m par rapport au terrain extérieur fini.

Dans le cas de fondations semi-profondes ou profondes :

- protection des longrines vis-à-vis de la pression de gonflement (absence de contact direct entre le sol en place et la base de la longrine).

Dans tous les cas :

- mise en œuvre d'un principe de plancher porté ou de dalle portée sur vide sanitaire. Pour les parties peu sensibles (garages, ateliers...), un principe de dallage sur terre-plein reste possible, sous réserve de le désolidariser des structures porteuses et d'accepter des désordres potentiels (fissuration, pianotage, affaissement...);
- étanchéification des réseaux enterrés, en :
 - choisissant des matériaux souples susceptibles de subir des déformations sans rupture ;
 - s'assurant que les canalisations ne soient pas bloquées dans le gros œuvre ;
 - positionnant les entrées ou les sorties des canalisations perpendiculairement aux murs du bâtiment.

5. VOIRIES

5.1. Couche de forme

Nous considérons que la cote finie des voiries sera approximativement celle du terrain actuel. L'objectif est l'obtention d'une plate-forme PF2 (au sens du GTR 92).

Après décapage et purge de la terre végétale et de la couche d'inondation, le sol support sera constitué de matériaux argilo-limoneux +/- sableux. Les analyses en laboratoire ont montré que ces sols sont en limite de classes GTR A1/A2. Leur état hydrique est susceptible de varier de manière importante au cours de l'année.

La portance au moment des travaux serait PST2 / AR1 dans des conditions météorologiques optimales, mais peut chuter en PST1 / AR1 par temps pluvieux, voire en PST0 / ARO par conditions très défavorables.

Afin d'atteindre une portance suffisante à long terme, une couche de forme devra être mise en œuvre. Afin de contribuer à l'amélioration de la portance en évitant une contamination de la couche de forme (non traitée), un géotextile pourra être disposé sur le fond de forme. Ce dernier facilitera l'exécution des travaux.

En fonction de l'état de la plateforme, il conviendra d'envisager les épaisseurs de couche de forme suivantes :

Portance initiale du fond de forme		PST1 / AR1	PST2 / AR1
Couche de forme	Epaisseur	≥ 0,75 m ou 0,60 m sur géotextile	≥ 0,50 m ou 0,40 m sur géotextile
	Nature	Graves Non Traitées	

La portance du fond de forme après mise en œuvre de la couche de forme devra être vérifiée à l'aide d'essais à la plaque. Les critères de réception à vérifier seront les suivants :

- rapport $EV2/EV1 \leq 2$;
- module de réaction $EV2 > 50$ MPa.

SOLINGEO se tient à la disposition du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre pour assurer ce contrôle (mission complémentaire).

Par conditions météorologiques favorables, une solution de traitement à la chaux et aux liants hydrauliques pourra également être envisagée, sous réserve d'une étude spécifique préalable. Dans ce cas, il est généralement préconisé une épaisseur de couche de forme de 0,35 m.

5.2. Ébauche dimensionnelle de voirie

Nous rappelons que l'objectif avant réalisation de la structure de voirie sera d'obtenir une plate-forme PF2 (au sens du GTR 92). La plateforme devra être validée à l'aide d'essais à la plaque, par l'obtention d'un module de réaction $EV2 > 50 \text{ MPa}$, avec un rapport $EV2/EV1 \leq 2$.

Les structures de voirie ont été dimensionnées comme voie de desserte avec un trafic maximal de 12 PL/jour/sens. Nous avons modélisé une structure envisageable en prenant en compte les hypothèses suivantes :

- trafic : $t = 12 \text{ PL/jour/sens}$;
- durée de service : 15 ans ;
- taux de croissance annuel : 0 % ;
- CAM : 0,40.

Nous considérons que la cote finie de la voirie sera située vers celle existante.

Si l'objectif de la PF2 est atteint, il pourra être mis en œuvre la structure suivante :

Classe de plate-forme support		PF2
Exemple de structure	Couche de fondation	0,15 m de Graves Non Traitées de classe 1
	Couche de base	
	Couche de roulement	0,06 m de BBSG de classe 2 ou 3

5.3. Remarques importantes

Le présent rapport ne saurait engager SOLINGEO sur une obligation de résultats en ce qui concerne les voiries. Trop de critères entrent en jeu et sont à maîtriser en phase chantier :

- suivi qualité des matériaux : homogénéité et état hydrique ;
- matériel de mise en œuvre et de compactage : nombre de passes, intensité de compactage ;
- conditions de mise en œuvre : épaisseur des couches, pentes ;
- conditions extérieures : météo, ... ;
- ...

En ce sens, ces exemples de pré dimensionnements devront faire l'objet d'une validation par le titulaire du marché, au commencement des travaux. Afin d'obtenir les résultats escomptés, l'entreprise en charge du chantier procédera à un suivi rigoureux des travaux et s'assurera qu'ils sont réalisés selon les règles de l'Art (normes, guides techniques ...).

6. ANNEXES

- Plan de localisation des sondages
- Sondages à la pelle mécanique PM1 à PM6
- Essais pénétrométriques PD11 à PD22
- Essais de perméabilité (M1/PM2 et M2/PM5)
- Procès-verbaux des essais en laboratoire
- Investigations de février 2021 :
 - Sondages semi-destructifs SD1 et SD2
 - Essais pénétrométriques PD1 à PD5

ΛΥΛΥΛΥΛ

SOLINGEO reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Fait à MONTAUBAN le 30/09/2022

Rédigé par

Alexandre AFANOU

SOLINGEO SARL
350 Avenue du Danemark
ZA Albasud
82000 MONTAUBAN
Tél. 05 63 27 28 79 / Fax 05 31 60 69 86
519 836 803

Vérfié par

Arnaud MONTEIL

SOLINGEO SARL
350 Avenue du Danemark
ZA Albasud
82000 MONTAUBAN
Tél. 05 63 27 28 79 / Fax 05 31 60 69 86
519 836 803

PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES

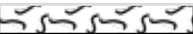
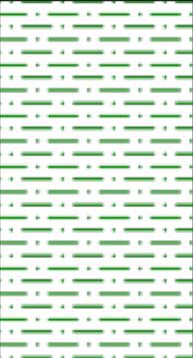
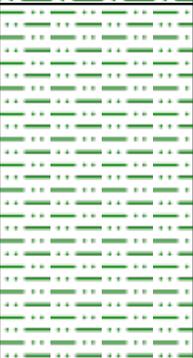
Adresse chantier : 243 Chemin de Baré - "Le domaine de Biresoleil" - Lots 1 à 33 -
82290 MEAUZAC

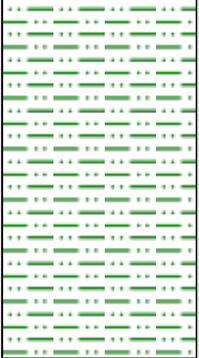
Maître d'Ouvrage : LES PARCS AMÉNAGEURS

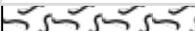
N° de dossier : S-2207-066

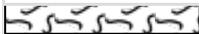
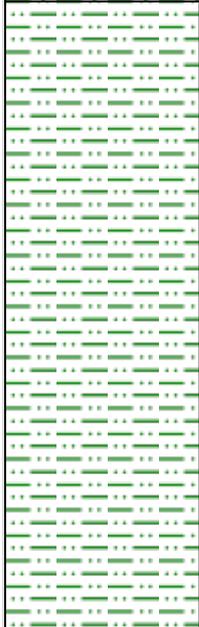
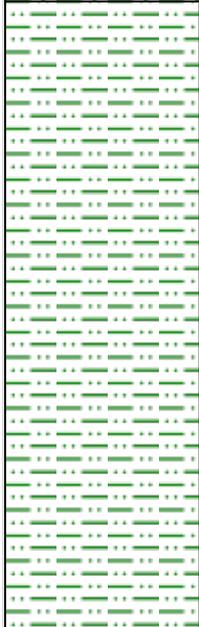
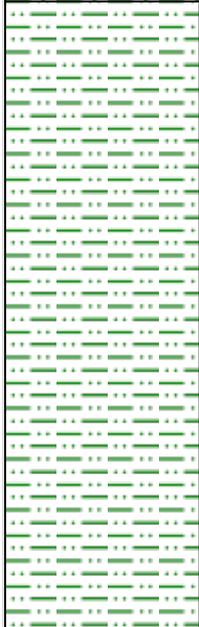
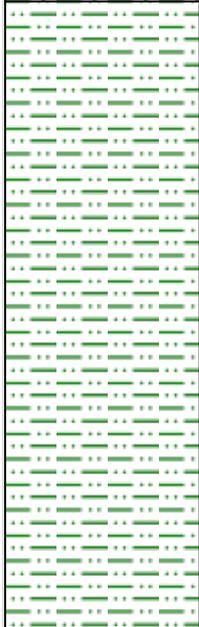
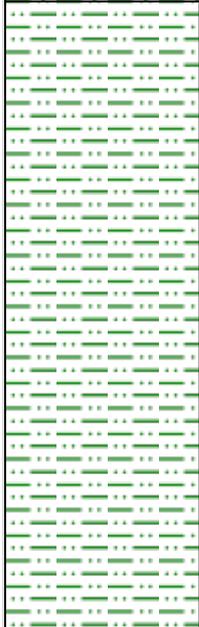


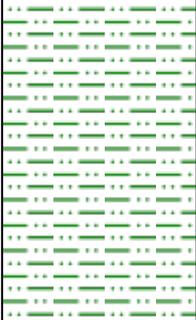
- Légende :
- (sans échelle)
 - ▼ Sondage pénétrométrique type B
 - ⊙ Sondage semi-destructif (02/2021)
 - ▣ Sondage à la pelle mécanique
 - ▼ Sondage pénétrométrique type B (02/2021)
 - ▣ Sondage à la pelle mécanique avec essai de perméabilité
 - ◇ Référence nivellement

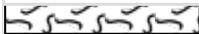
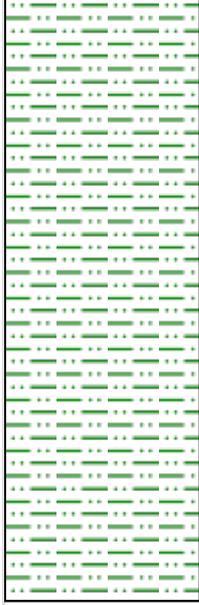
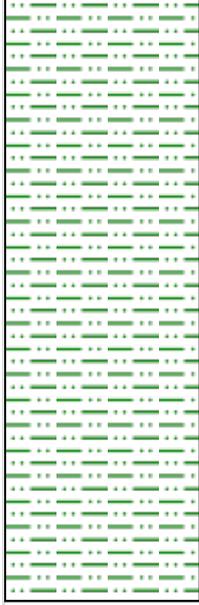
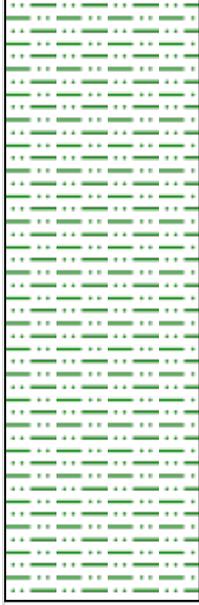
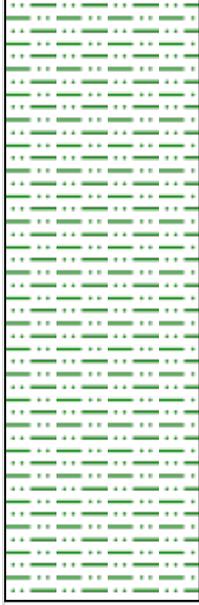
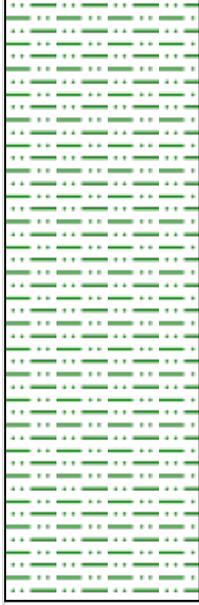
Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Observations de forage	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Numéro d'échant
0	0.1		Terre végétale.	Tenue des parois :			
0.5			Limon argileux finement sableux, marron clair, sec.				
1	1.3		Argile +/- limono-sableuse, marron gris ocre, sec à légèrement humide.	Bonne	Godet		
1.5							
2							
2.5	2.5						
3							
3.5							
4							
4.5							
5							
5.5							

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Observations de forage	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Numéro d'échant
0	0.1		Terre végétale.	Tenue des parois :			
	0.4		Limon argileux, marron clair, sec.				
0.5			Argile +/- limono-sableuse, marron, sec à légèrement humide.	Bonne	Godet		X
1							
1.5	1.6						
2							
2.5							
3							
3.5							
4							
4.5							
5							
5.5							

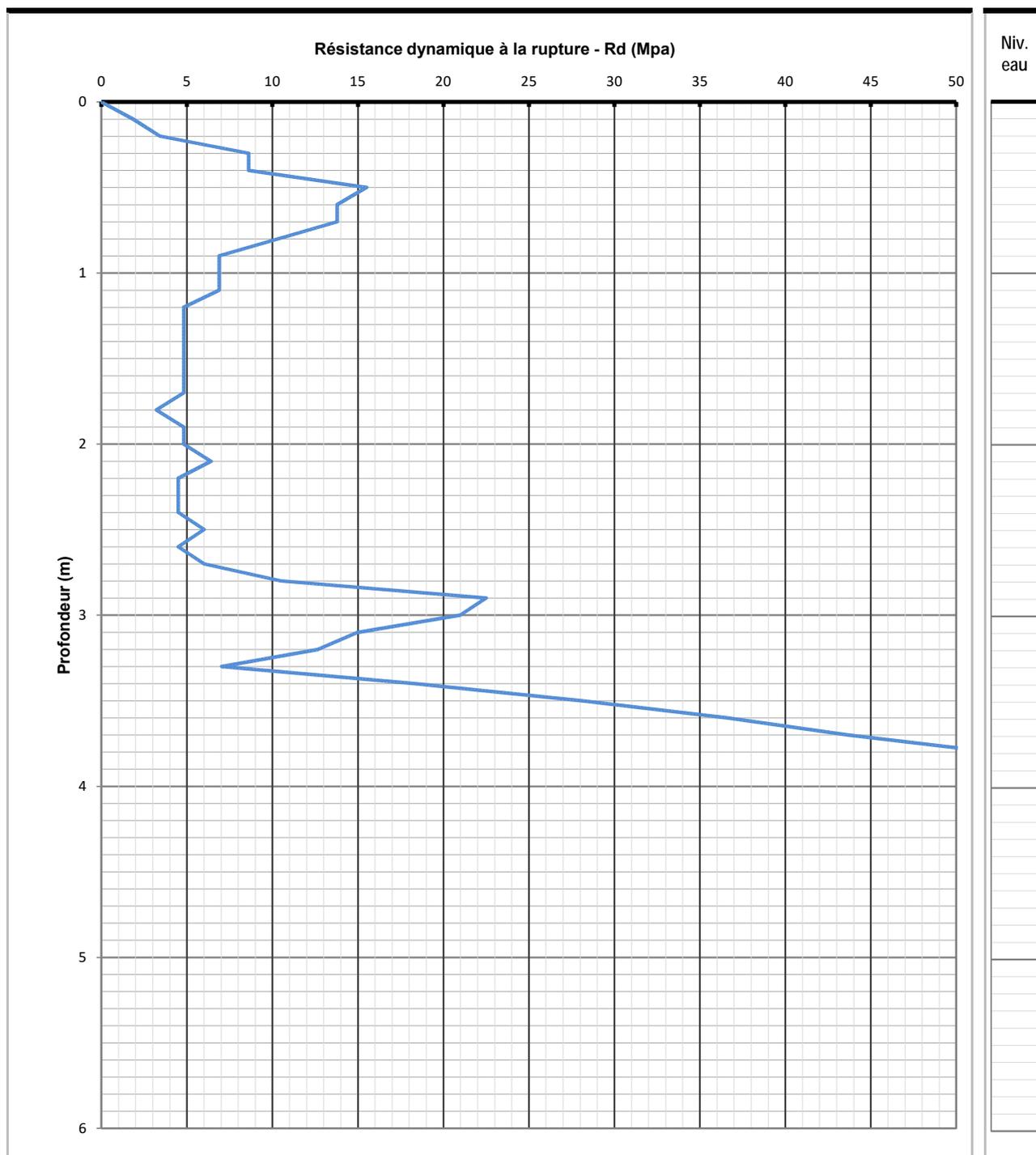
Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Observations de forage	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Numéro d'échant
0	0.1		Terre végétale.	Tenue des parois :			
	0.4		Limon argileux, marron clair, sec.				
0.5							
1							
1.5			Argile +/- limono-sableuse, marron gris ocre, sec à légèrement humide.	Bonne	Godet		
2							
2.5	2.5						
3							
3.5							
4							
4.5							
5							
5.5							

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Observations de forage	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Numéro d'échant
0	0.1		Terre végétale.	Tenue des parois :			
	0.4		Limon argileux, marron clair, sec.				
0.5							
1				Bonne	Godet		
1.5			Argile +/- limono-sableuse, marron, sec à légèrement humide.				
2							
2.5	2.5						
3							
3.5							
4							
4.5							
5							
5.5							

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Observations de forage	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Numéro d'échant
0	0.1		Terre végétale.	Tenue des parois :			
	0.4		Limon argileux, marron clair, sec.				
0.5			Argile +/- limono-sableuse, marron, sec.	Bonne	Godet		X
1							
1.5	1.5						
2							
2.5							
3							
3.5							
4							
4.5							
5							
5.5							

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Observations de forage	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Numéro d'échant
0	0.1		Terre végétale.	Tenue des parois :			
			Limon argileux, marron clair, sec.				
0.5	0.5						
1				Bonne	Godet		
1.5			Argile +/- limono-sableuse, marron, sec à humide.				
2							
2.5	2.5						
3							
3.5							
4							
4.5							
5							
5.5							

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



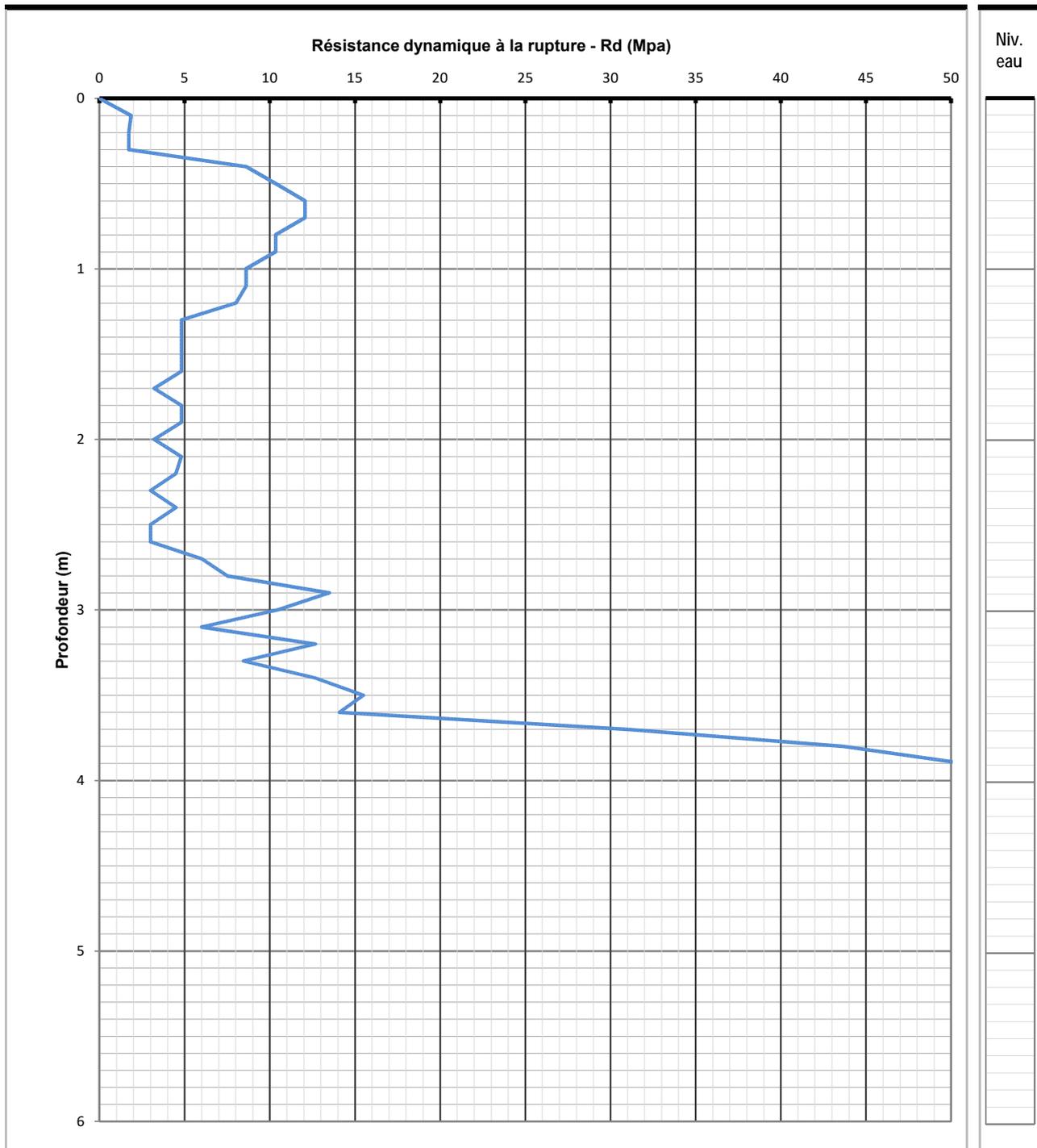
▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪



Chantier
243 Ch. de Baré-"Le domaine de Biresoleil"-Lots 1 à 33-82290 MEAUZAC
Client
LES PARCS AMÉNAGEURS
Observations
Arrêt sur refus à 3,9m/TA. Pas de venue d'eau immédiate constatée. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
PD12 - 99,95 Réf.
Dossier
S-2207-066
Date des essais
04/08/2022

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



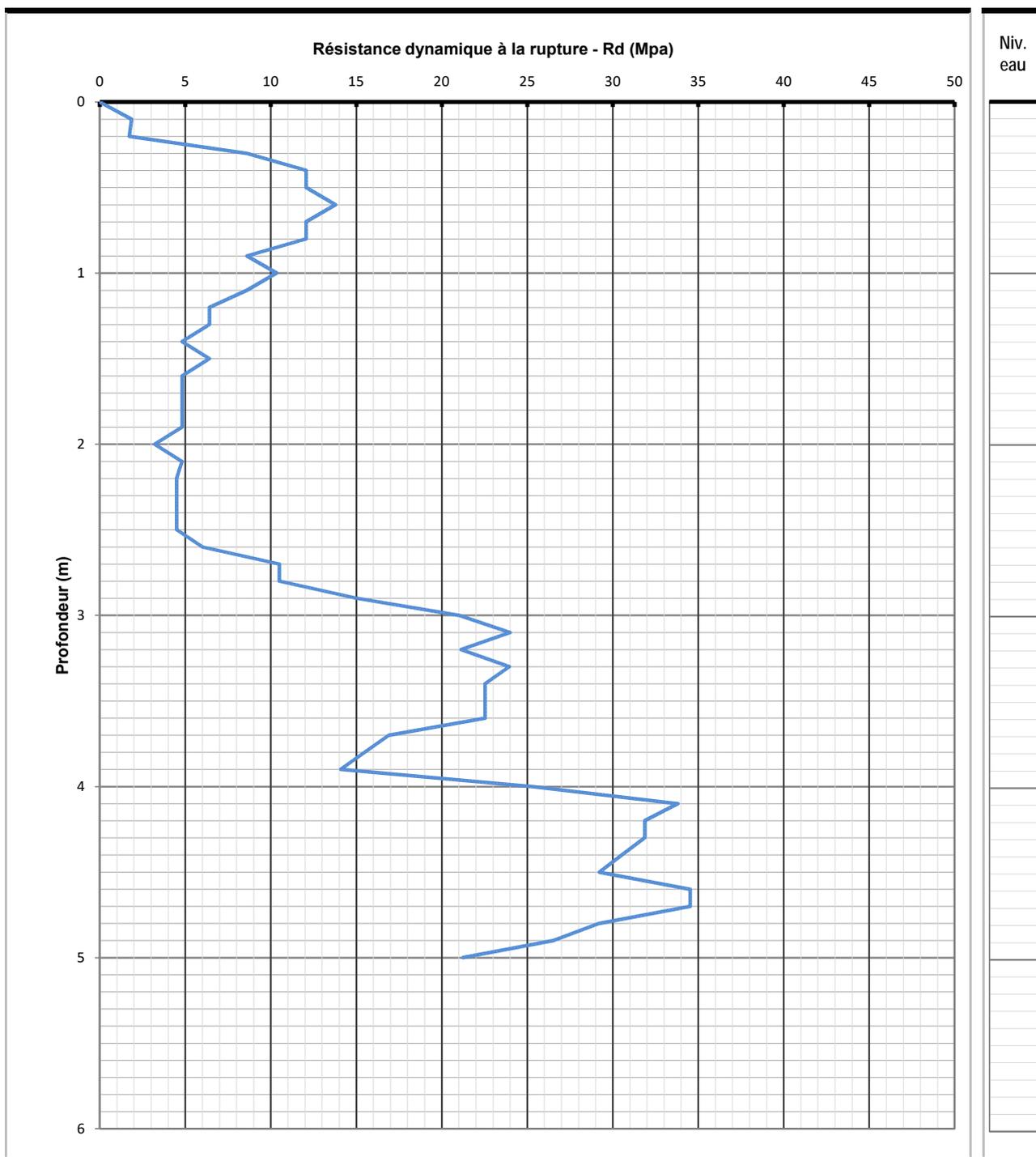
▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪



Chantier
243 Ch. de Baré-"Le domaine de Biresoleil"-Lots 1 à 33-82290 MEAUZAC
Client
LES PARCS AMÉNAGEURS
Observations
Arrêt volontaire à 5m/TA. Pas de venue d'eau immédiate constatée. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
PD13 - 100,1 Réf.
Dossier
S-2207-066
Date des essais
04/08/2022

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



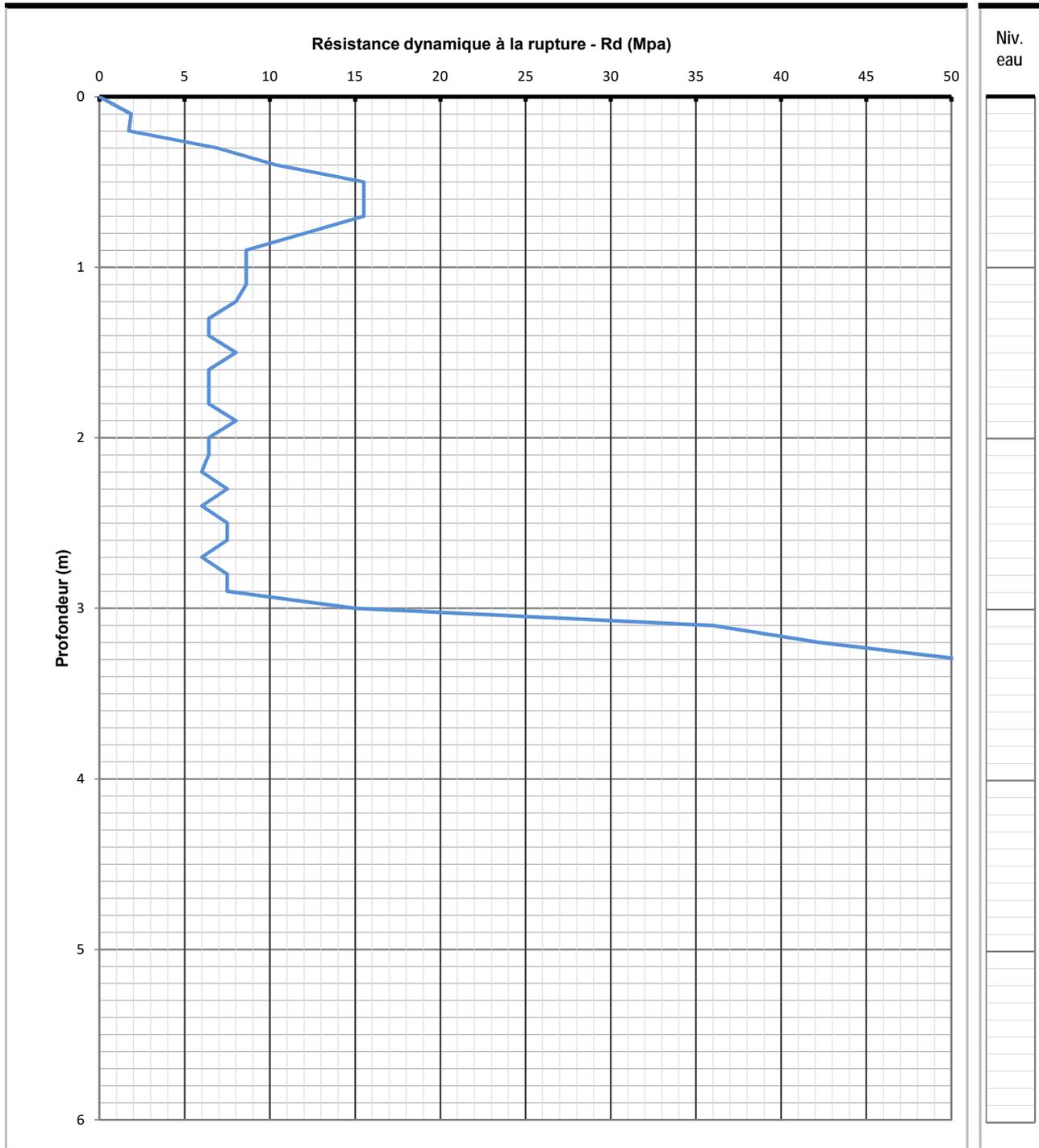
▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪



Chantier
 243 Ch. de Baré-"Le domaine de Biresoleil"-Lots 1 à 33-82290 MEAUZAC
Client
 LES PARCS AMÉNAGEURS
Observations
 Arrêt sur refus à 3,3m/TA. Pas de venue d'eau immédiate constatée. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
 PD14 - 99,9 Réf.
Dossier
 S-2207-066
Date des essais
 04/08/2022

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
 TYPE B - Norme NF P 94-115



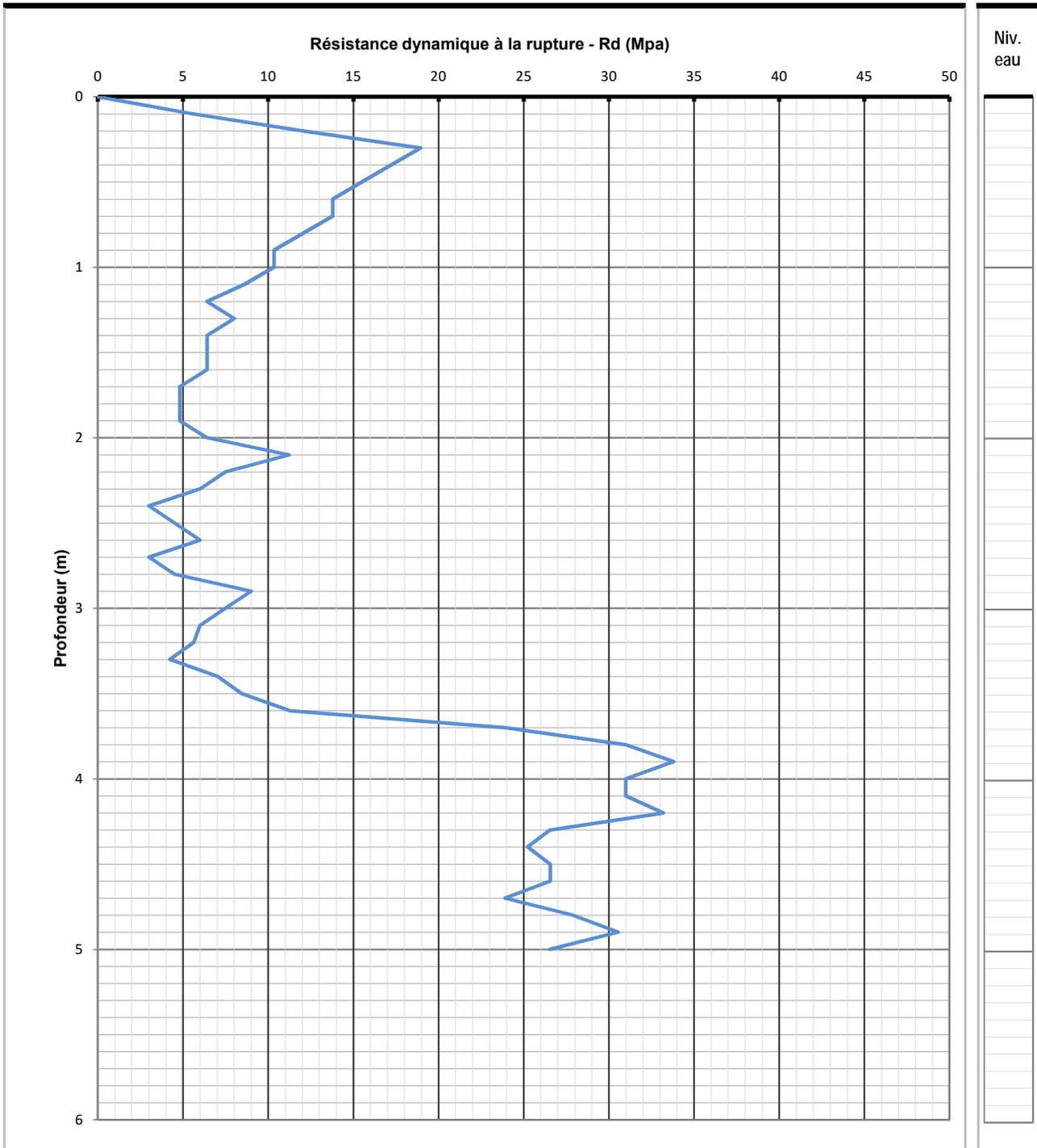
• Masse du mouton : 64kg • Hauteur de chute : 0,75m • Masse de la tige : 6,5kg •
 • Masse de l'enclume : 9,9kg • Section pointe : 0,002m² • Masse de la pointe : 0,56kg •



Chantier
 243 Ch. de Baré-"Le domaine de Biresoleil"-Lots 1 à 33-82290 MEAUZAC
Client
 LES PARCS AMÉNAGEURS
Observations
 Arrêt volontaire à 5m/TA. Pas de venue d'eau immédiate constatée. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
 PD15 - 99,9 Réf.
Dossier
 S-2207-066
Date des essais
 05/08/2022

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
 TYPE B - Norme NF P 94-115



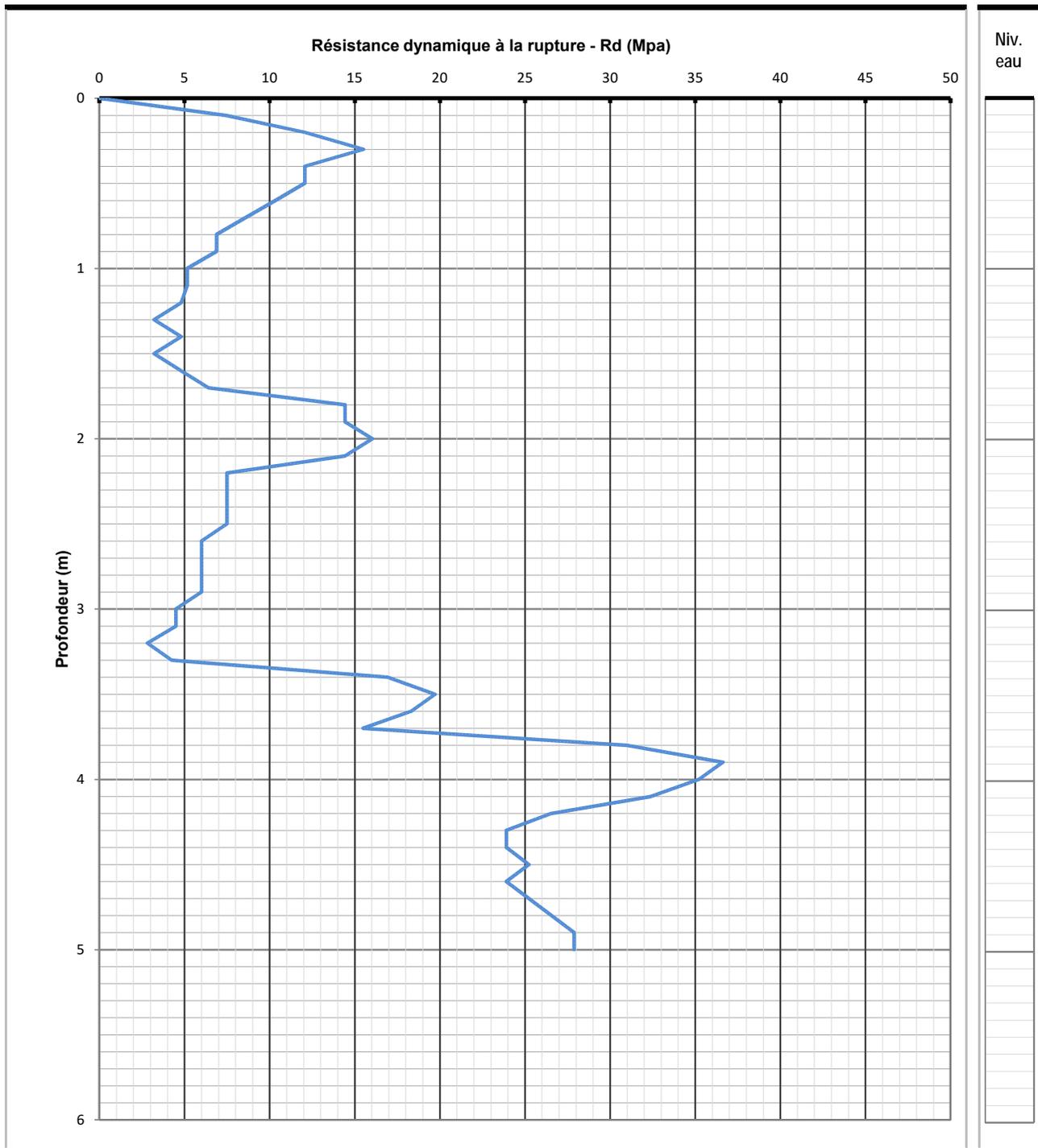
• Masse du mouton : 64kg • Hauteur de chute : 0,75m • Masse de la tige : 6,5kg •
 • Masse de l'enclume : 9,9kg • Section pointe : 0,002m² • Masse de la pointe : 0,56kg •



Chantier
243 Ch. de Baré-"Le domaine de Biresoleil"-Lots 1 à 33-82290 MEAUZAC
Client
LES PARCS AMÉNAGEURS
Observations
Arrêt volontaire à 5m/TA. Pas de venue d'eau immédiate constatée. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
PD16 - 100,05 Réf.
Dossier
S-2207-066
Date des essais
05/08/2022

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



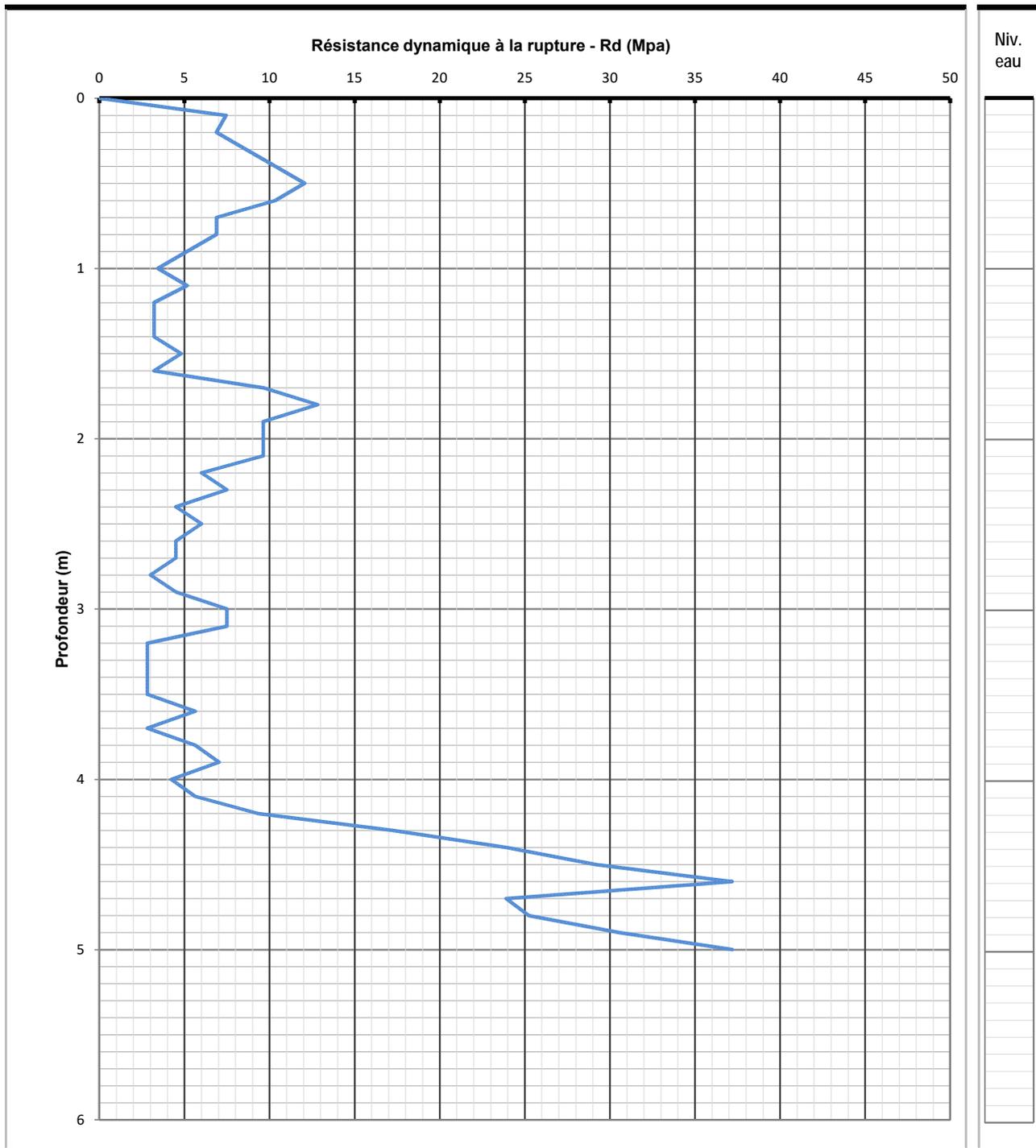
▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪



Chantier
 243 Ch. de Baré-"Le domaine de Biresoleil"-Lots 1 à 33-82290 MEAUZAC
Client
 LES PARCS AMÉNAGEURS
Observations
 Arrêt volontaire à 5m/TA. Pas de venue d'eau immédiate constatée. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
 PD17 - 100,1 Réf.
Dossier
 S-2207-066
Date des essais
 05/08/2022

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
 TYPE B - Norme NF P 94-115



Niv. eau

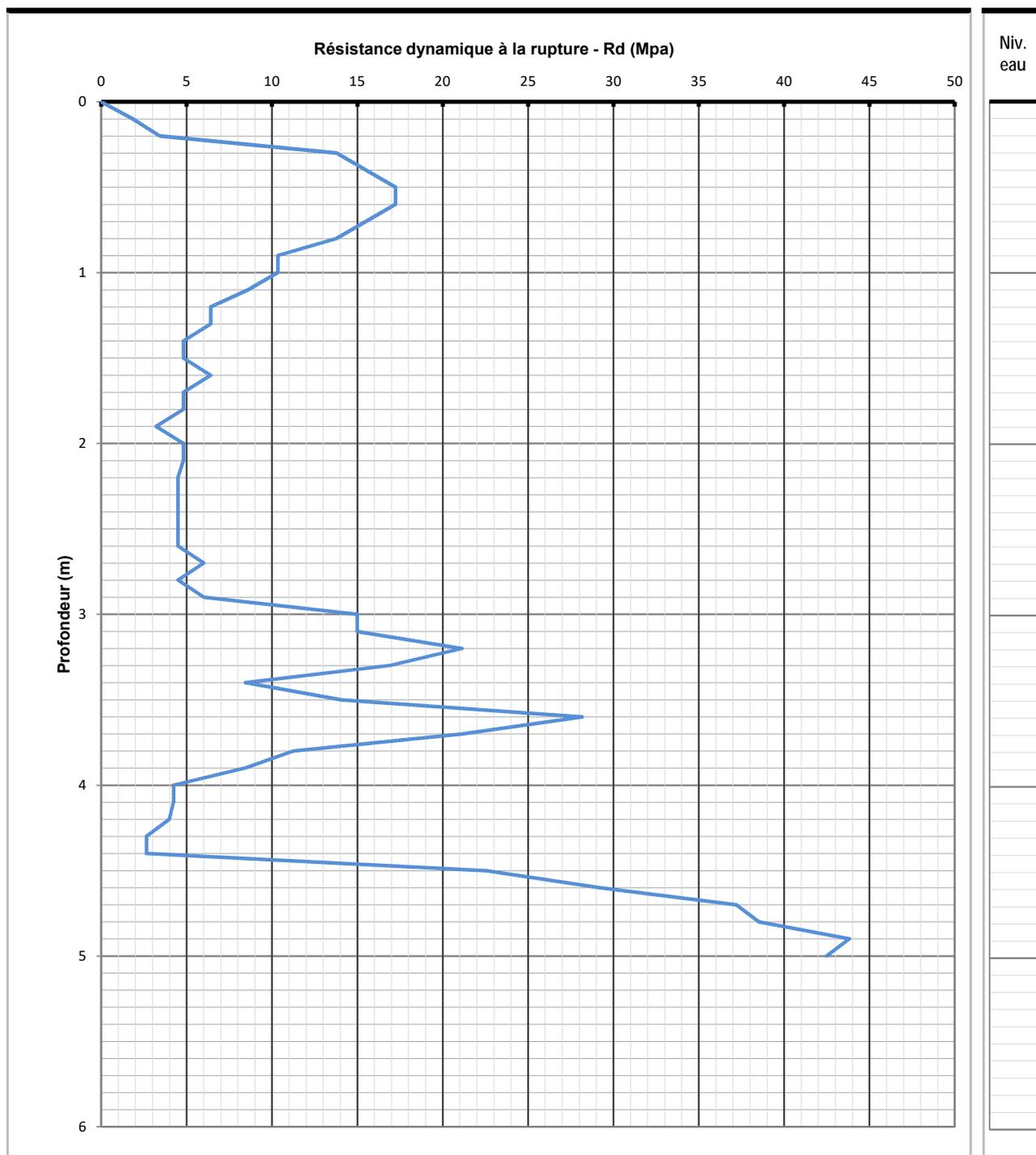
▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
 ▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪



Chantier
243 Ch. de Baré-"Le domaine de Biresoleil"-Lots 1 à 33-82290 MEAUZAC
Client
LES PARCS AMÉNAGEURS
Observations
Arrêt volontaire à 5m/TA. Pas de venue d'eau immédiate constatée. Pas de frottement latéral constaté.

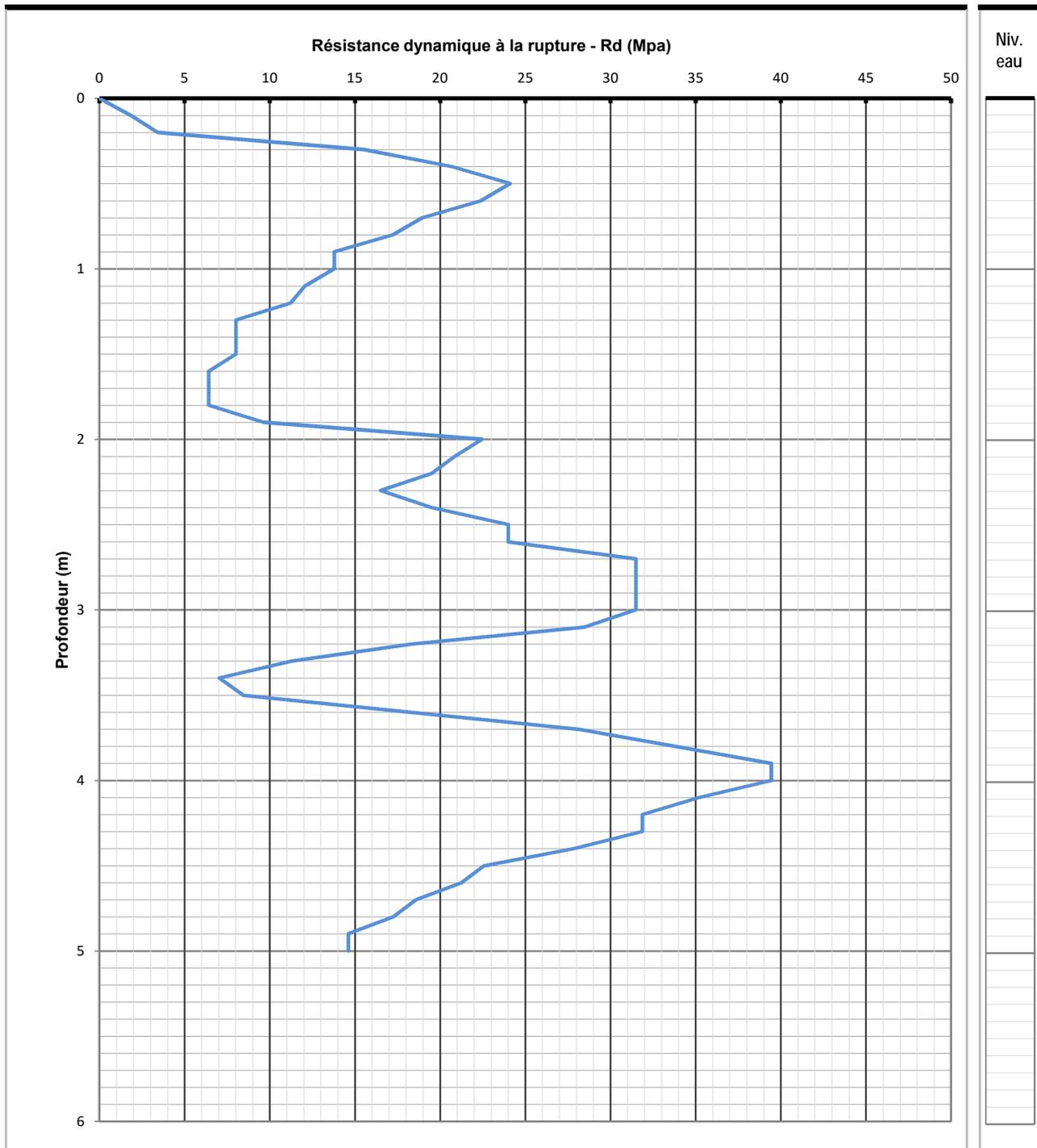
Forage
PD18 - 100,2 Réf.
Dossier
S-2207-066
Date des essais
05/08/2022

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



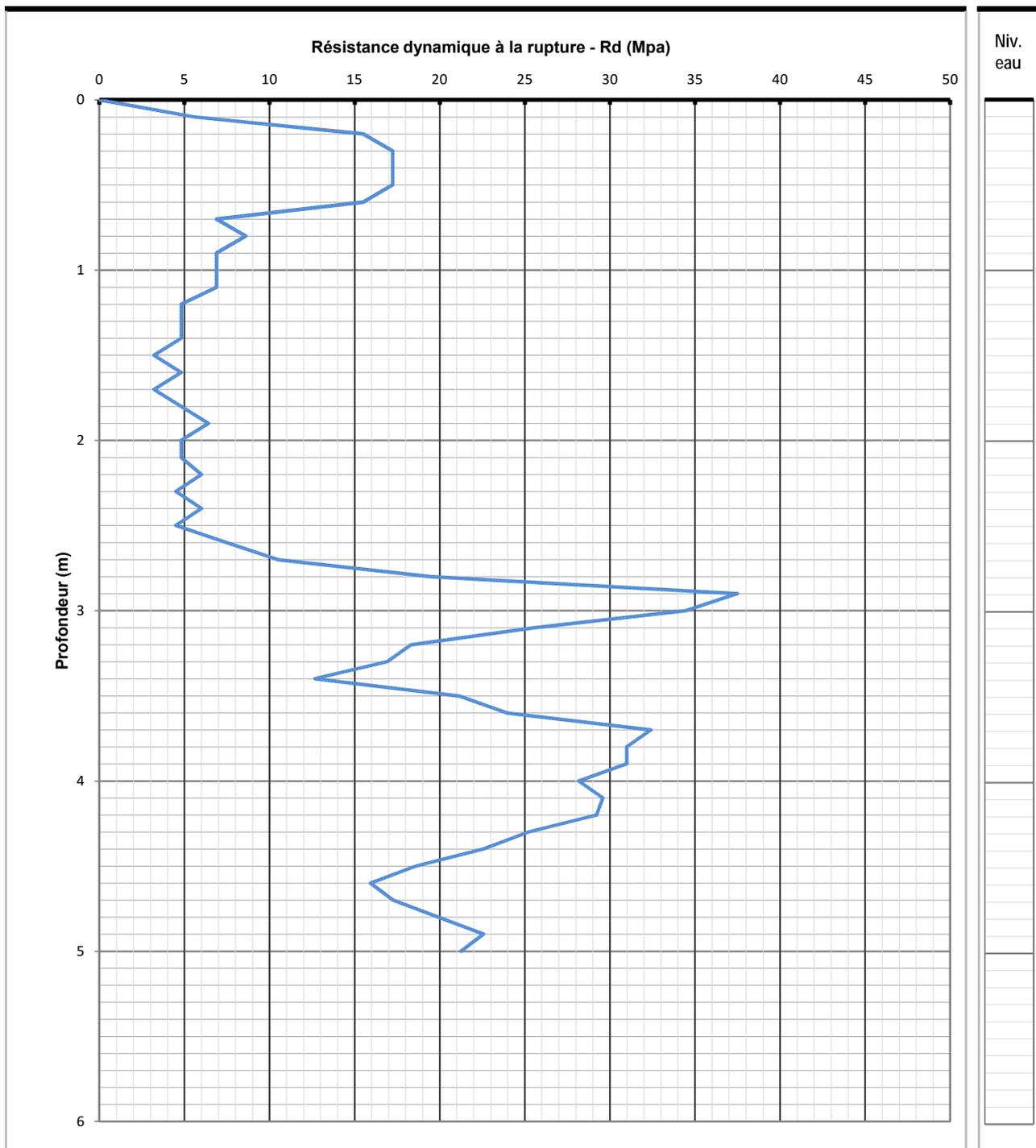
▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



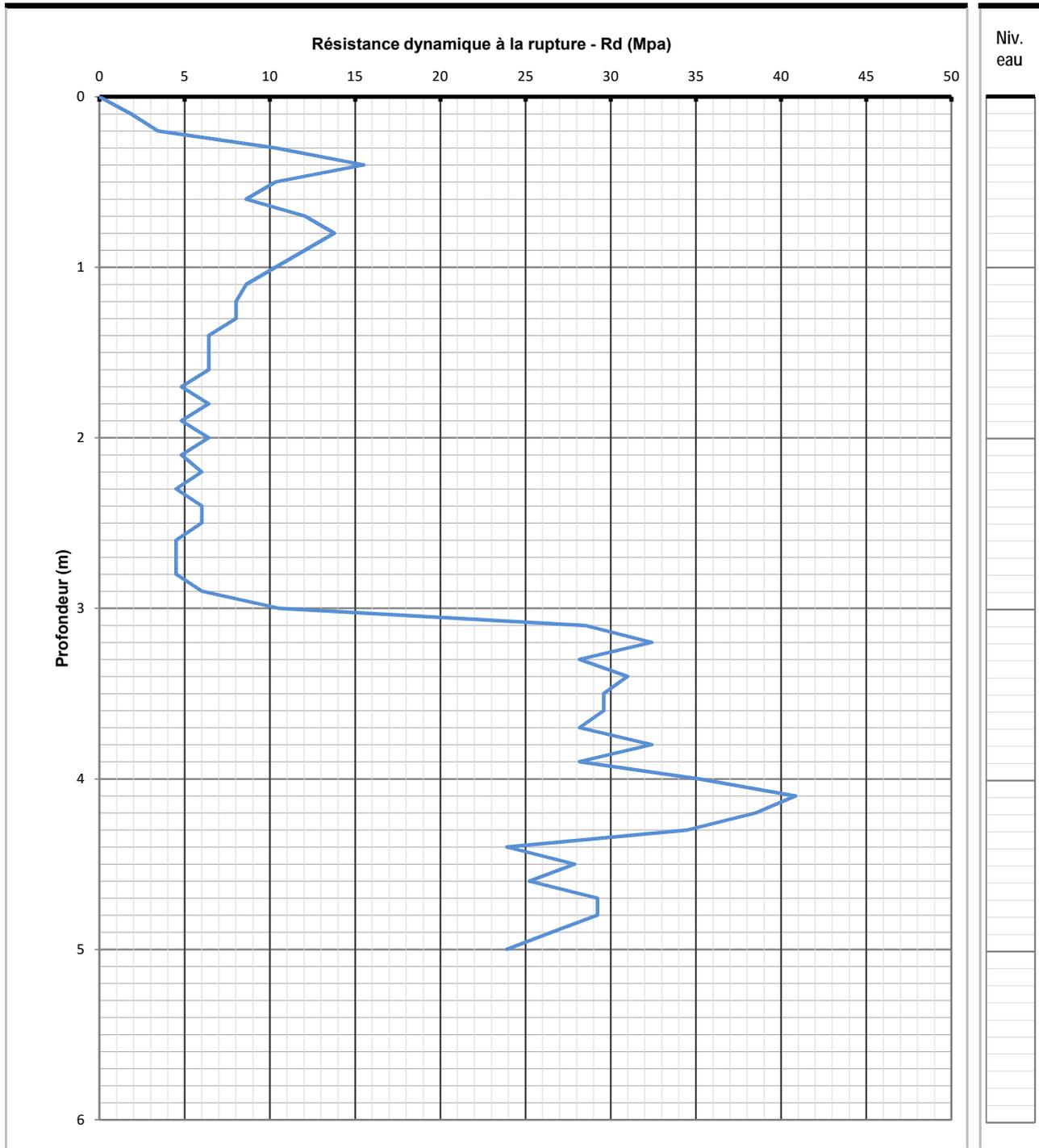
▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪



Chantier
 243 Ch. de Baré-"Le domaine de Biresoleil"-Lots 1 à 33-82290 MEAUZAC
Client
 LES PARCS AMÉNAGEURS
Observations
 Arrêt volontaire à 5m/TA. Pas de venue d'eau immédiate constatée. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
 PD21 - 100,35 Réf.
Dossier
 S-2207-066
Date des essais
 05/08/2022

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
 TYPE B - Norme NF P 94-115



Niv. eau

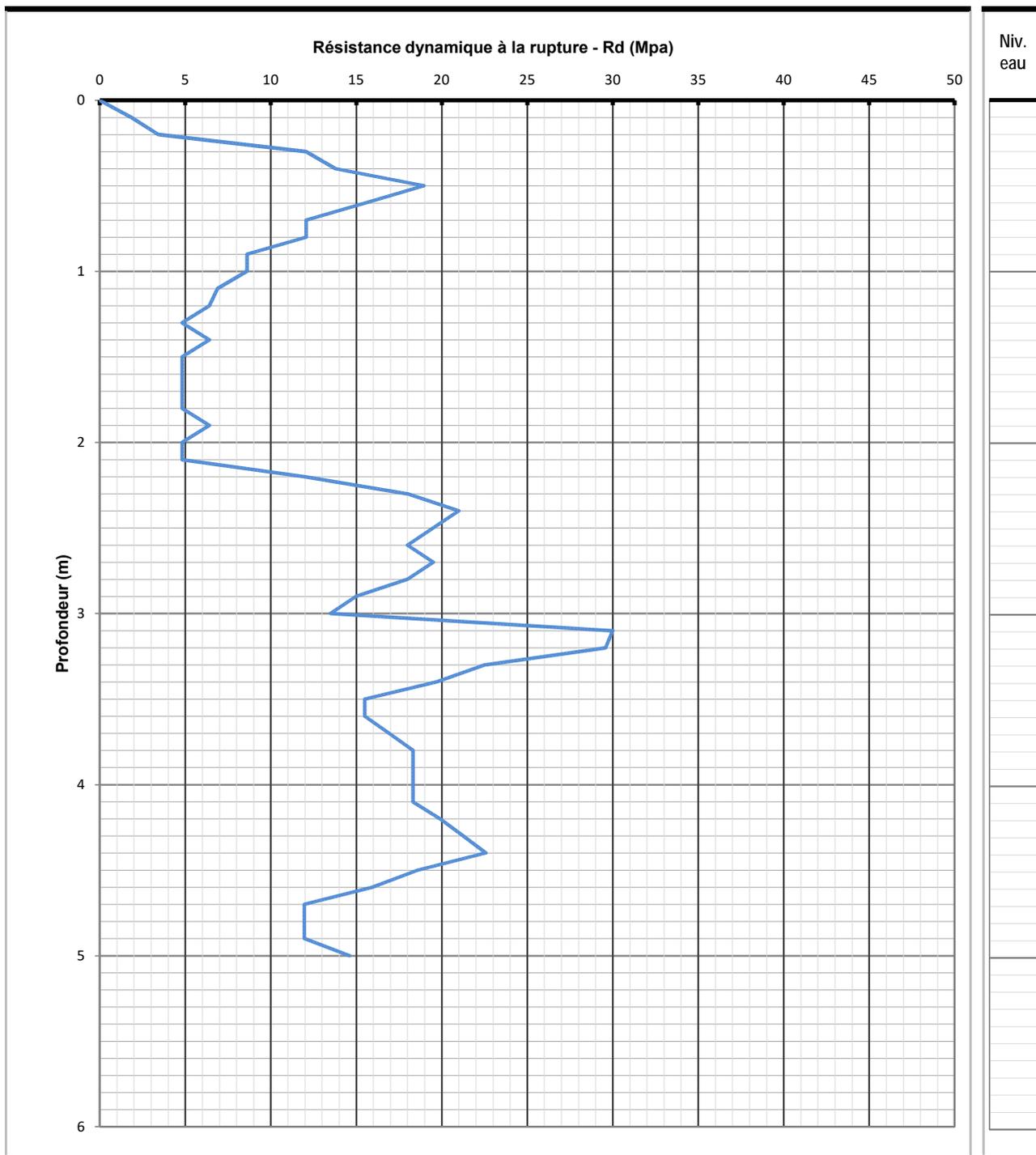
▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
 ▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪



Chantier
 243 Ch. de Baré-"Le domaine de Biresoleil"-Lots 1 à 33-82290 MEAUZAC
Client
 LES PARCS AMÉNAGEURS
Observations
 Arrêt volontaire à 5m/TA. Pas de venue d'eau immédiate constatée. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
 PD22 - 100,35 Réf.
Dossier
 S-2207-066
Date des essais
 05/08/2022

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
 TYPE B - Norme NF P 94-115



▪ Masse du mouton : 64kg ▪ Hauteur de chute : 0,75m ▪ Masse de la tige : 6,5kg ▪
 ▪ Masse de l'enclume : 9,9kg ▪ Section pointe : 0,002m² ▪ Masse de la pointe : 0,56kg ▪

ESSAI D'INFILTRATION TYPE MATSUO

M1/PM2

Adresse chantier : 243 Chemin de Baré - "Le domaine de Biresoleil" - Lots 1 à 33 - 82290 MEAUZAC

Maître d'ouvrage : LES PARCS AMÉNAGEURS

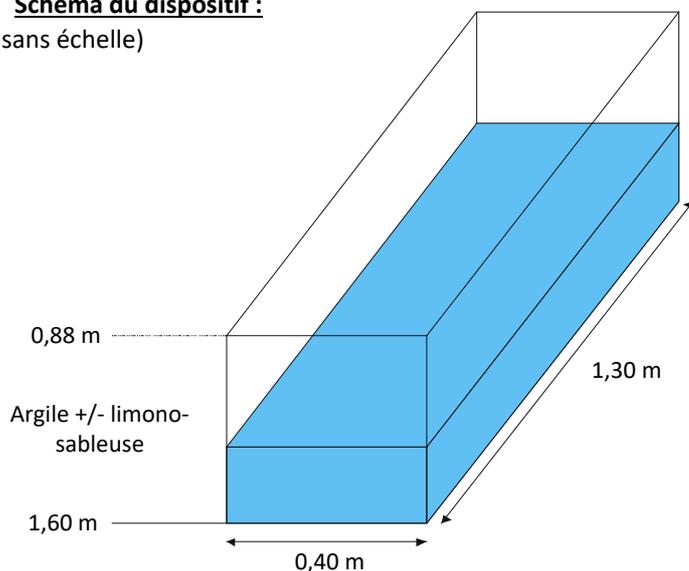
N° de dossier : S-2207-066

Date des essais : 04/08/2022

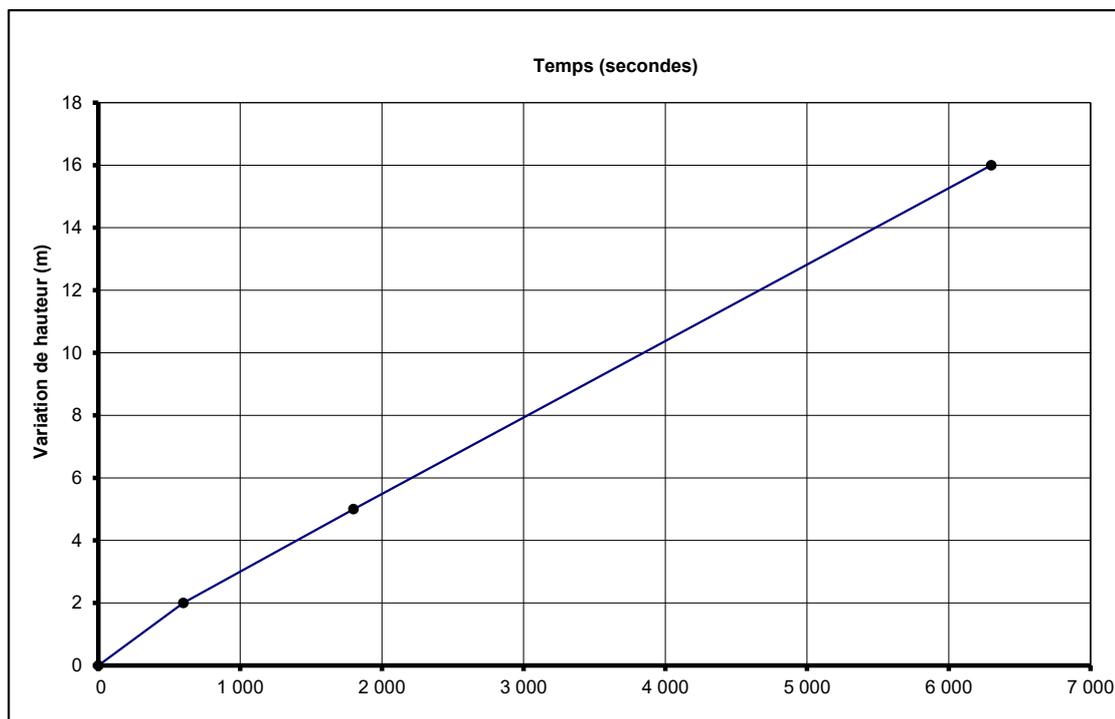


Schéma du dispositif :

(sans échelle)



T (min)	H (cm)	Dh (cm)
0,0	72	0
10,0	70	2
30,0	67	5
105,0	56	16



Résultat de l'essai :

$$\text{Coefficient d'infiltration : } K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h - C}{H + C} \quad \text{avec } C = \frac{L \times I}{2 \times (L + 1)}$$

$$K = 6,45E-06 \text{ m/s}$$

ESSAI D'INFILTRATION TYPE MATSUO

M2/PM5

Adresse chantier : 243 Chemin de Baré - "Le domaine de Biresoleil" - Lots 1 à 33 - 82290 MEAUZAC

Maître d'ouvrage : LES PARCS AMÉNAGEURS

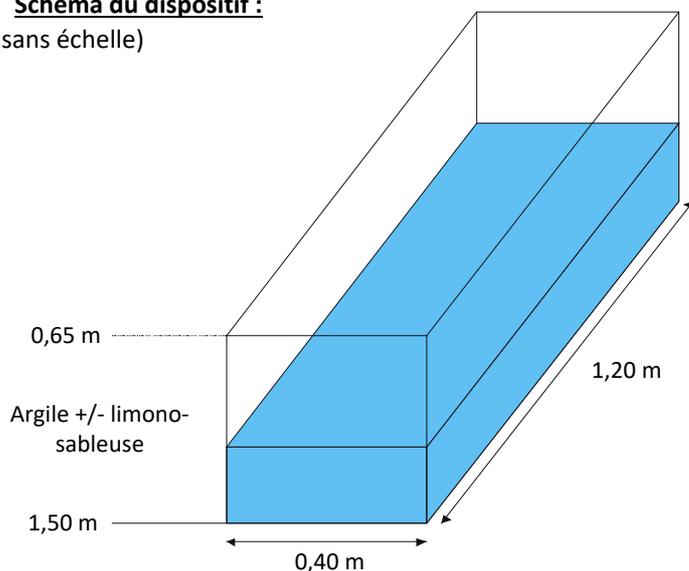
N° de dossier : S-2207-066

Date des essais : 04/08/2022

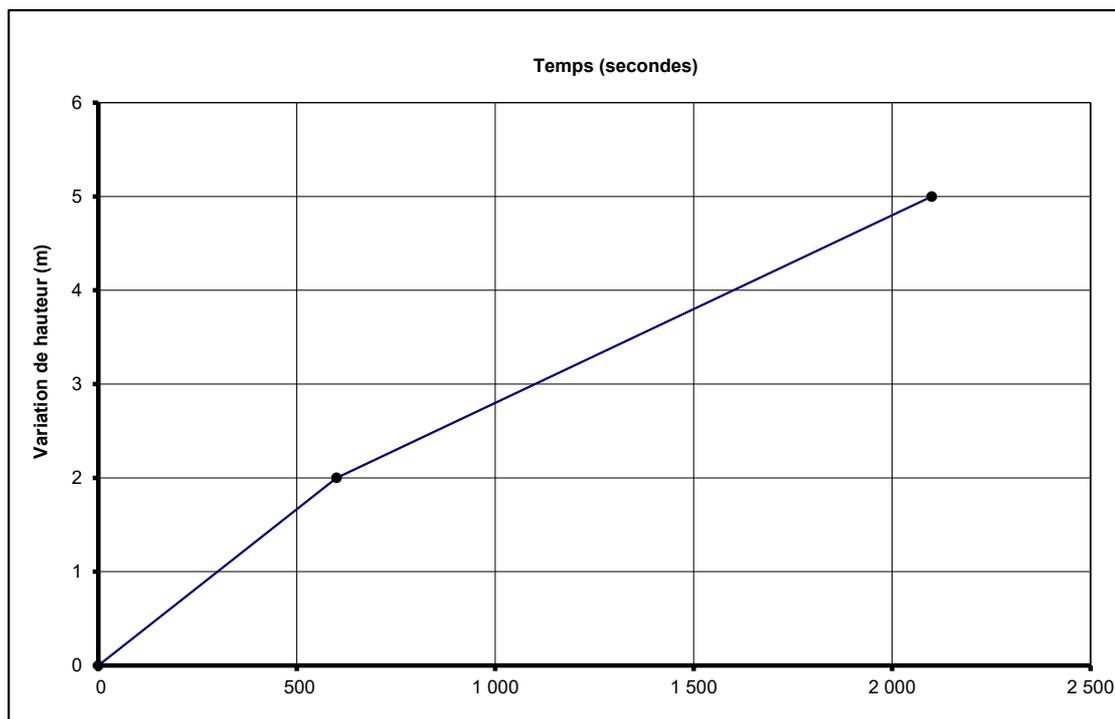


Schéma du dispositif :

(sans échelle)



T (min)	H (cm)	Dh (cm)
0,0	85	0
10,0	83	2
35,0	80	5



Résultat de l'essai :

$$\text{Coefficient d'infiltration : } K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h - C}{H + C} \quad \text{avec : } C = \frac{L \times I}{2 \times (L + 1)}$$

$$K = 5,13E-06 \text{ m/s}$$

ANALYSE GRANULOMETRIQUE par tamisage à sec - NF P 94-056

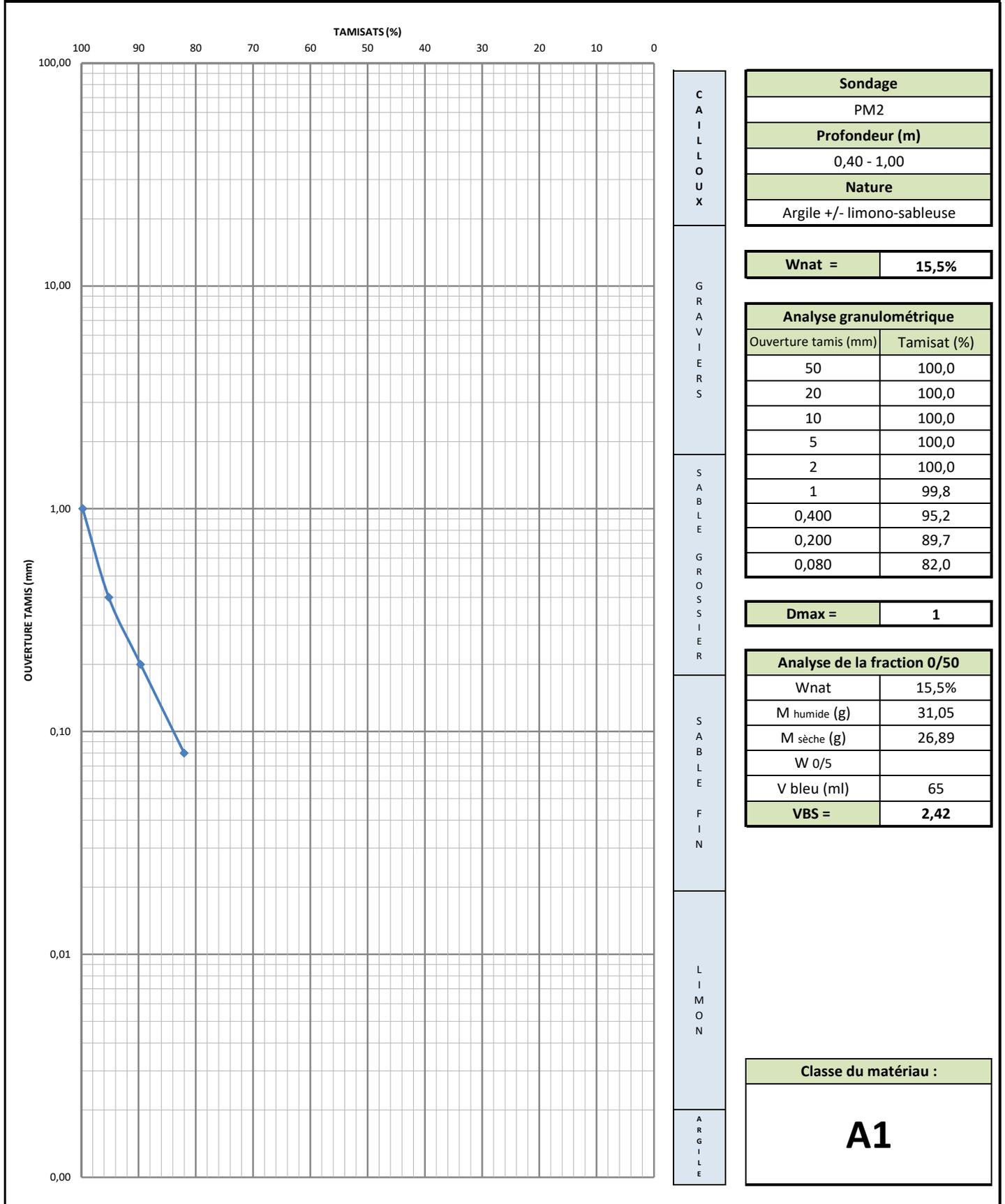
VALEUR AU BLEU DE METHYLENE - NF P 94-068

Adresse chantier : 243 Chemin de Baré - 82290 MEAUZAC

Maître d'ouvrage : LES PARC AMENAGEURS

N° de dossier : S-2207-066

Date des essais : 09/09/2022



C
A
I
L
L
O
U
X

 G
R
A
V
I
E
R
S

 S
A
B
L
E

 G
R
O
S
S
I
E
R

 S
A
B
L
E

 F
I
N

 L
I
M
O
N

 A
R
G
I
L
E

Sondage	
PM2	
Profondeur (m)	
0,40 - 1,00	
Nature	
Argile +/- limono-sableuse	

Wnat =	15,5%
---------------	--------------

Analyse granulométrique	
Ouverture tamis (mm)	Tamisat (%)
50	100,0
20	100,0
10	100,0
5	100,0
2	100,0
1	99,8
0,400	95,2
0,200	89,7
0,080	82,0

Dmax =	1
---------------	----------

Analyse de la fraction 0/50	
Wnat	15,5%
M humide (g)	31,05
M sèche (g)	26,89
W 0/5	
V bleu (ml)	65
VBS =	2,42

Classe du matériau :	
A1	

ANALYSE GRANULOMETRIQUE par tamisage à sec - NF P 94-056

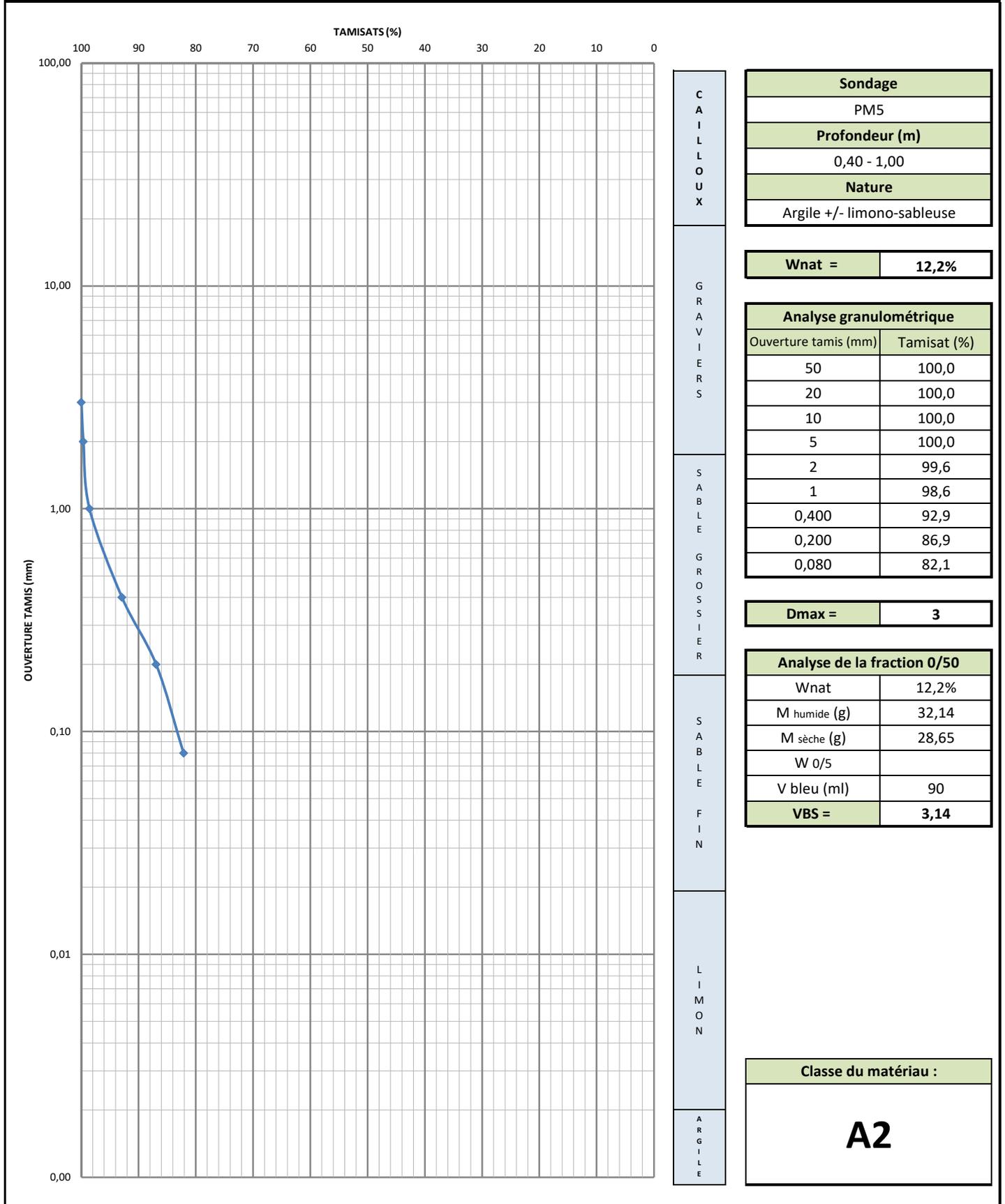
VALEUR AU BLEU DE METHYLENE - NF P 94-068

Adresse chantier : 243 Chemin de Baré - 82290 MEAUZAC

Maître d'ouvrage : LES PARC AMENAGEURS

N° de dossier : S-2207-066

Date des essais : 09/09/2022



C
A
I
L
L
O
U
X

 G
R
A
V
I
E
R
S

 S
A
B
L
E

 G
R
O
S
S
I
E
R

 S
A
B
L
E

 F
I
N

 L
I
M
O
N

 A
R
G
I
L
E

Sondage	
PMS	
Profondeur (m)	
0,40 - 1,00	
Nature	
Argile +/- limono-sableuse	

Wnat =	12,2%
---------------	--------------

Analyse granulométrique	
Ouverture tamis (mm)	Tamisat (%)
50	100,0
20	100,0
10	100,0
5	100,0
2	99,6
1	98,6
0,400	92,9
0,200	86,9
0,080	82,1

Dmax =	3
---------------	----------

Analyse de la fraction 0/50	
Wnat	12,2%
M humide (g)	32,14
M sèche (g)	28,65
W 0/5	
V bleu (ml)	90
VBS =	3,14

Classe du matériau :	
A2	

Indice CBR Immersion

Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR

Norme NF P 94-078

Adresse du projet : 243 Chemin de Baré - 82290 MEAUZAC

Maître d'ouvrage : LES PARCS AMENAGEURS

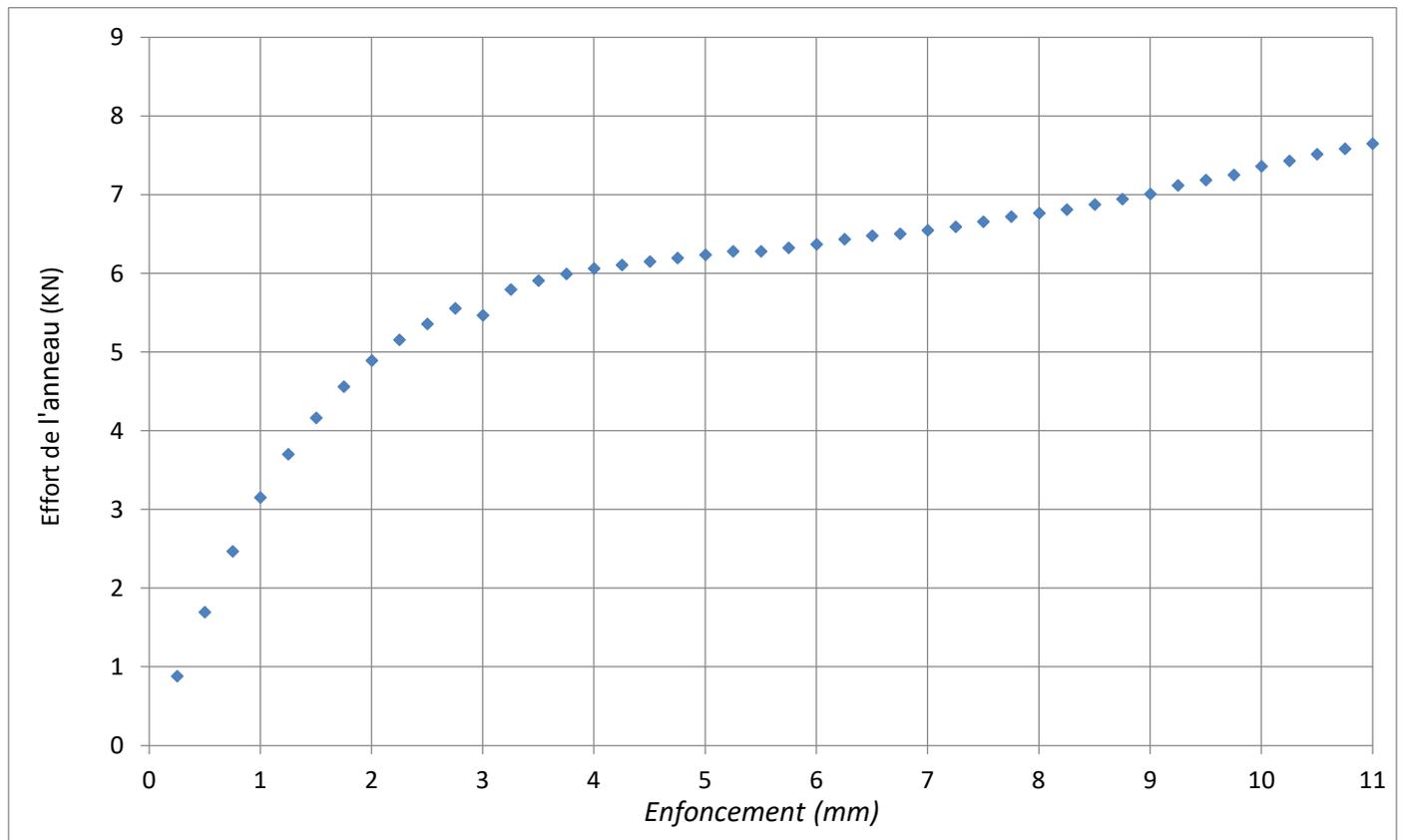
N° de dossier : S-2207-066

Date des essais : 02/09/2022 au 06/09/2022



Sondage
PM2 + PM5
Profondeur (m)
0,40 - 1,00

Nature
Argile +/- limono-sableuse
Traitement
1,5% CaO



Wnat :	16,2%
Masse volumique sèche :	1,69

(Selon la norme NF P 94-050)

W avant immersion	14,5%
W après immersion	19,4%
Gonflement	0,74%

CBRimmersion	40,1
--------------	------

Indice Portant Immédiat

Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR

Norme NF P 94-078

Adresse du projet : 243 Chemin de Baré - 82290 MEAUZAC

Maître d'ouvrage : LES PARC AMENAGEURS

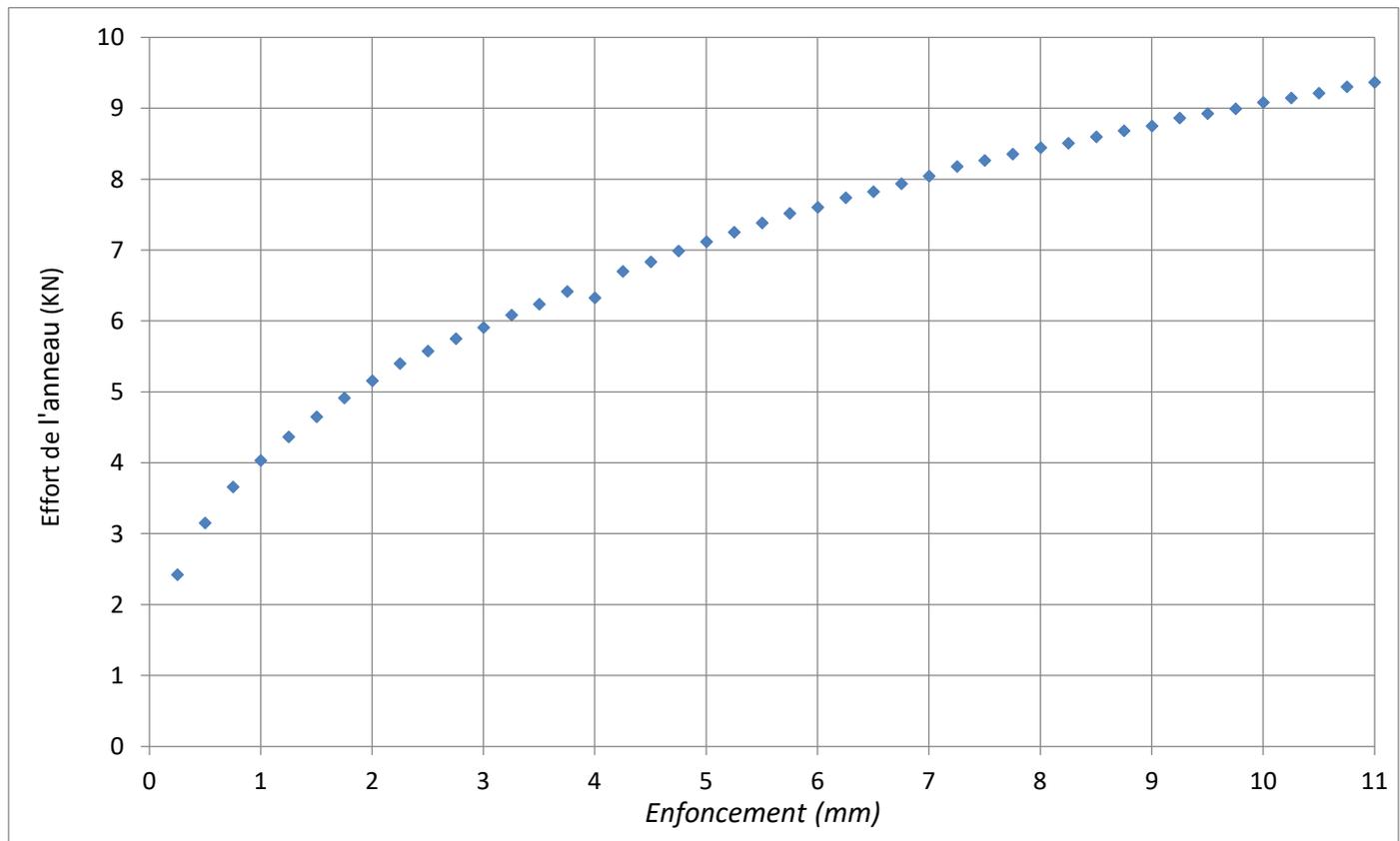
N° de dossier : S-2207-066

Date des essais : 06/09/2022



Sondage
PM2 + PM5
Profondeur (m)
0,40 - 1,00

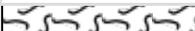
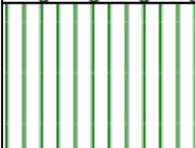
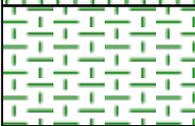
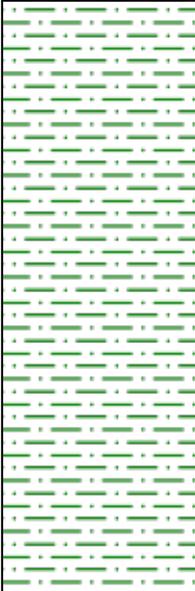
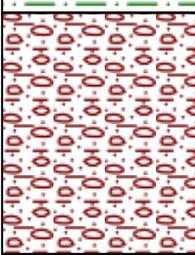
Nature
Argile +/- limono-sableuse
Traitement
1,5% CaO

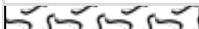
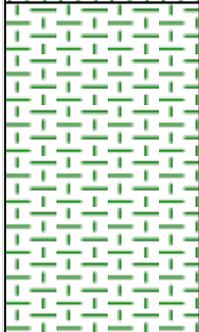
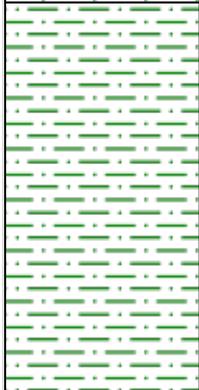
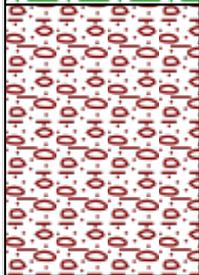
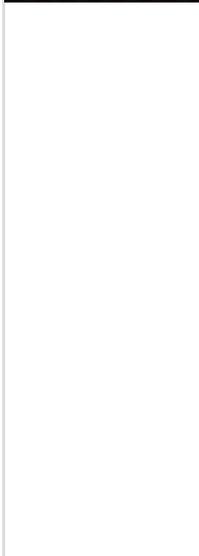


Wnat :	16,0%
Masse volumique sèche :	1,72

(Selon la norme NF P 94-050)

IPI	41,8
-----	------

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Observations de forage	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Numéro d'échant
0	0.1		Terre végétale.	Tenue des parois			
0.5	0.6		Limon argileux, marron grisâtre, humide.			09/02/2021 0.4	
1	1		Argile limoneuse, marron, humide.				
1.5	2		Argile légèrement sableuse, marron, humide.	Bonne	Tarière ø63 mm		X
2.5	3		Argile sablo-graveleuse.			09/02/2021 3	
3.5	3.8						
4							
4.5							
5							
5.5							

Prof. (m)	Prof. (m)	Figuré	Description	Observations de forage	Outils de forage	Niveaux d'eau (m)	Numéro d'échant
0	0.1		Terre végétale.	Tenue des parois			
			Limon argileux, marron grisâtre, humide.				
0.5	0.5		Argile limoneuse, marron, humide.			09/02/2021 1	X
1			Argile légèrement sableuse, marron, humide à très humide.	Bonne	Tarière ø63 mm		
1.5	1.6		Argile sablo-graveleuse, marron clair, très humide.			09/02/2021 2.9	
2							
2.5	2.9						
3	3.8						
3.5							
4							
4.5							
5							
5.5							



Chantier
243 Chemin de Baré - 82290 MEAUZAC

Client
M. SEIGNOURET Jean-Claude

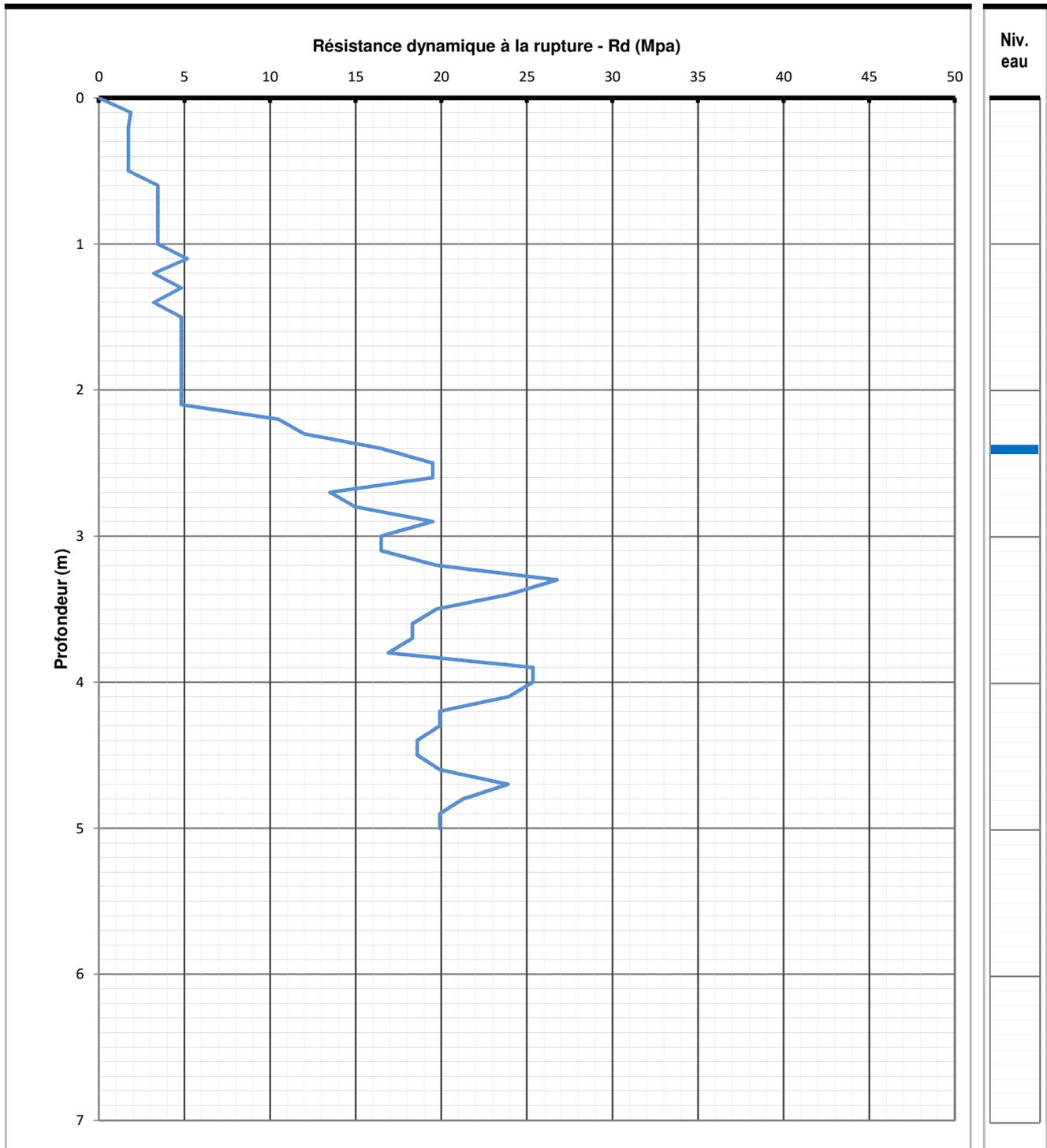
Observations
Arrêt volontaire à 5m/TA. Venue d'eau constatée à 2,4m/TA. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
PD1 - 100,3 Réf.

Dossier
S-2012-069

Date des essais
09/02/2021

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



• Masse du mouton : 64kg • Hauteur de chute : 0,75m • Masse de la tige : 6,5kg •
• Masse de l'enclume : 9,9kg • Section pointe : 0,002m² • Masse de la pointe : 0,56kg •



Chantier
243 Chemin de Baré - 82290 MEAUZAC

Client
M. SEIGNOURET Jean-Claude

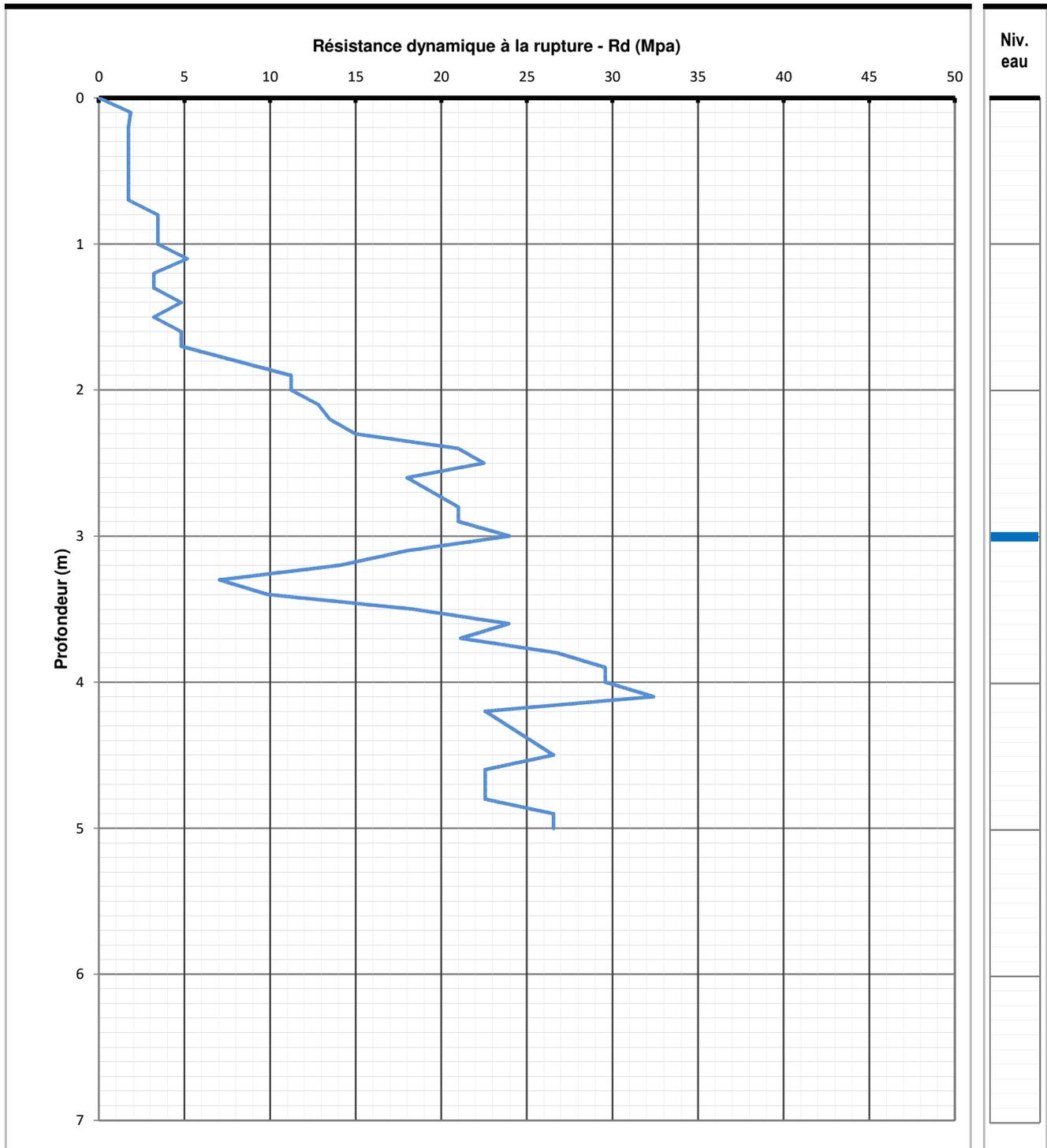
Observations
Arrêt volontaire à 5m/TA. Venue d'eau constatée à 3m/TA. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
PD2 - 100,25 Réf.

Dossier
S-2012-069

Date des essais
09/02/2021

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



• Masse du mouton : 64kg • Hauteur de chute : 0,75m • Masse de la tige : 6,5kg •
• Masse de l'enclume : 9,9kg • Section pointe : 0,002m² • Masse de la pointe : 0,56kg •



Chantier
243 Chemin de Baré - 82290 MEAUZAC

Client
M. SEIGNOURET Jean-Claude

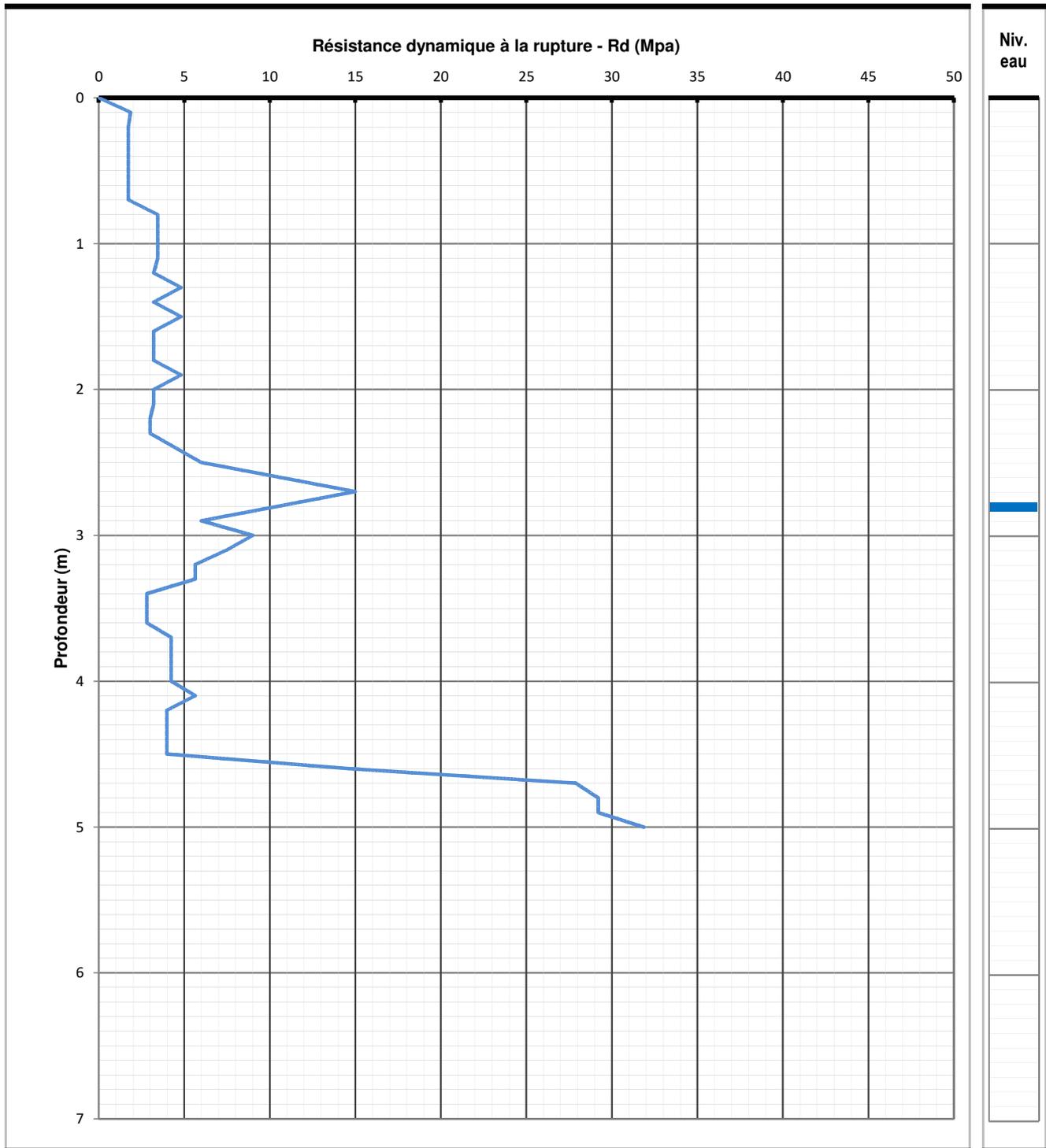
Observations
Arrêt volontaire à 5m/TA. Venue d'eau constatée à 2,8m/TA. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
PD3 - 100,2 Réf.

Dossier
S-2012-069

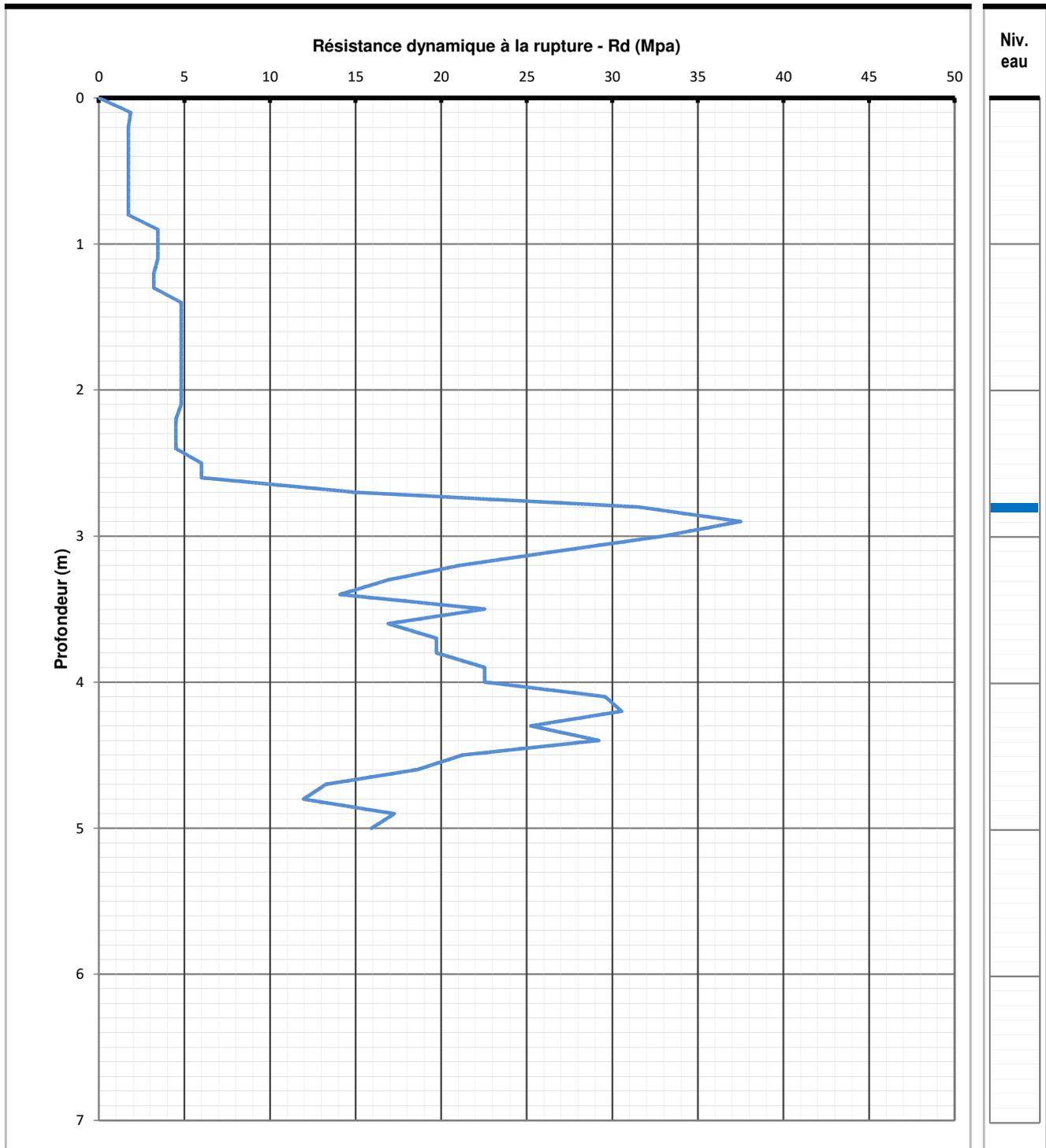
Date des essais
09/02/2021

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



• Masse du mouton : 64kg • Hauteur de chute : 0,75m • Masse de la tige : 6,5kg •
• Masse de l'enclume : 9,9kg • Section pointe : 0,002m² • Masse de la pointe : 0,56kg •

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115





Chantier
243 Chemin de Baré - 82290 MEAUZAC

Client
M. SEIGNOURET Jean-Claude

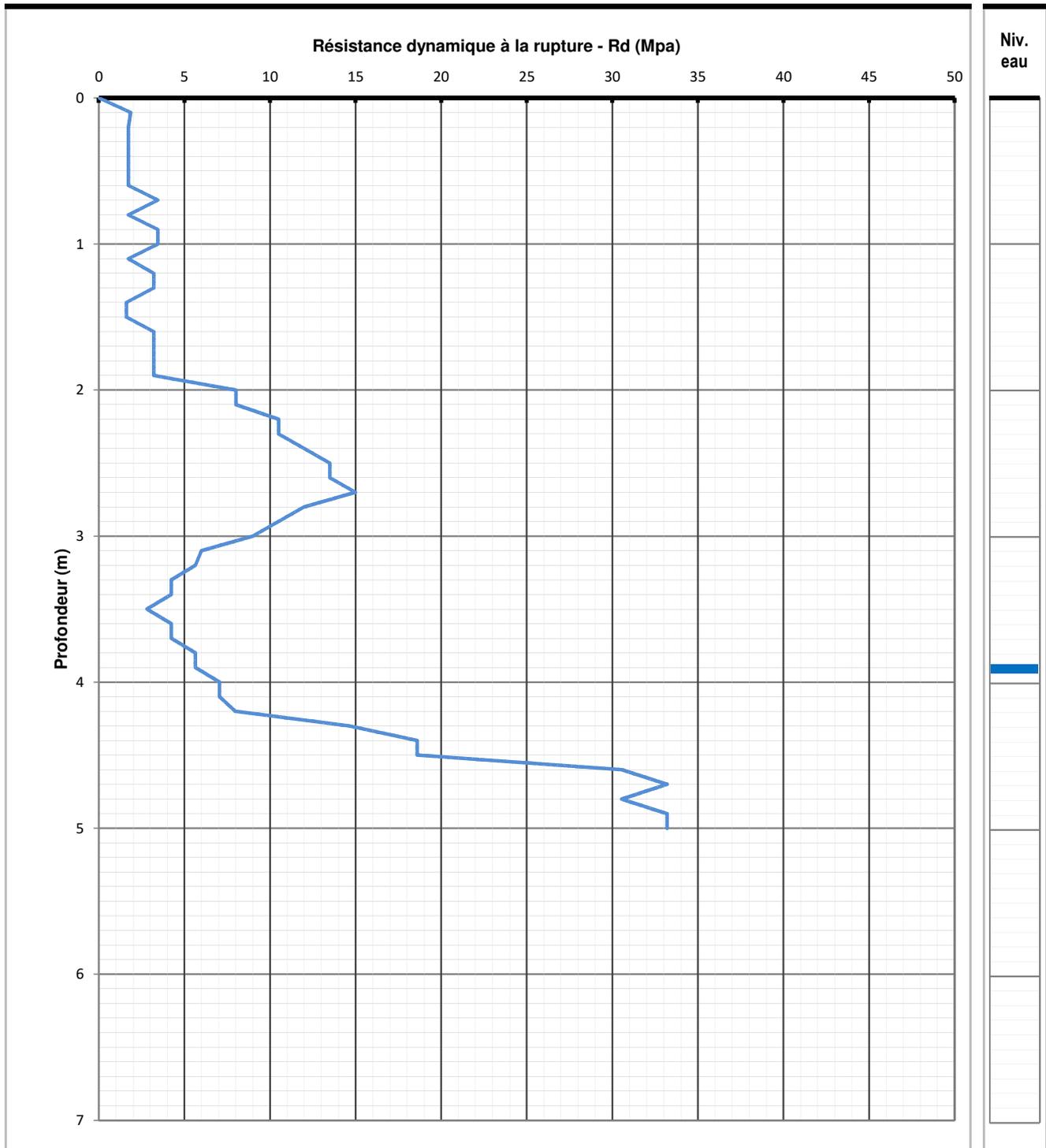
Observations
Arrêt volontaire à 5m/TA. Venue d'eau constatée à 3,9m/TA. Pas de frottement latéral constaté.

Forage
PD5 - 100,2 Réf.

Dossier
S-2012-069

Date des essais
09/02/2021

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD
TYPE B - Norme NF P 94-115



• Masse du mouton : 64kg • Hauteur de chute : 0,75m • Masse de la tige : 6,5kg •
• Masse de l'enclume : 9,9kg • Section pointe : 0,002m² • Masse de la pointe : 0,56kg •

4.2.4 - Tableaux synthétiques

**Tableau 1 – Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique
Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013**

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux		
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique **Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013**

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

CONDITIONS D'EXPLOITATION DE CE RAPPORT D'ÉTUDE DE SOLS

La société Solingéo ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, Solingéo n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.

Le présent rapport ou procès verbal ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La société Solingéo serait dégagée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans accord écrit préalable. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.

Si en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre de communiquer par écrit à la société Solingéo ses observations éventuelles sans quoi il ne pourrait en aucun cas et aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels, et ne peut prétendre traduire le comportement du sol dans son intégralité.

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols (exemple : failles, remblais anciens ou nouveaux, cavités, hétérogénéités localisées, venue d'eau, pollution, etc. ...) doit être signalé à la société Solingéo qui pourra reconsidérer tout ou partie du rapport. Pour ces raisons, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité. Une mission G2 minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.

De même, des changements concernant l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du rapport et doivent être portés à la connaissance de la société Solingéo.

La société Solingéo ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur les dites modifications.

Les altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cote de références rattachés à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un géomètre expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par Solingéo lorsqu'elle chargée d'une mission spécifique de type G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir Solingéo en temps utile.

Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon d'ancrage de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte rendu.

Le Maître d'Ouvrage devra informer Solingéo de la date réelle d'ouverture du chantier et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même, il est tenu d'informer Solingéo du montant de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.