

CENTRE INTER REGIONAL TECHNIQUES ESSAIS ROUTIERS
3 rue Gaspard Gustave Coriolis 31830 PLAISANCE DU TOUCH
Tél. : 05.61.92.76.32 - Fax : 05.61.92.76.40

Dossier **W212140**

De Novembre 2021

Projet de création d'un lotissement de 15 lots

Lotissement « Sarraillou »

Commune de VACQUIERS (31)

ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE G1 PHASE PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION (PGC)

Version	Objet	Rédacteur
1	Rapport Initial du 11/01/2022	J-Ph. BOUILLET

Destinataire : LM REALISATION
Monsieur MAUZAIZE
8A route de Labastide Saint-Sernin
31140 PECHBONNIEU

CHAPITRE I - PRESENTATION DU PROJET

I - 1 - INTRODUCTION:

A la demande de Monsieur MAUZAIZE et pour le compte de LM REALISATION, la société CIRTER a procédé à une étude géotechnique préalable (G1) phase Principes Généraux de Construction (PGC) dans le cadre du projet de création d'un lotissement.

I - 2 - MISSION DU BUREAU D'ETUDES DE SOL:

Conformément à la classification des missions géotechniques types contenue dans la norme NF P 94-500 de Novembre 2013, le bureau d'études de sol a reçu pour missions :

- de définir un programme d'investigations géotechniques, le réaliser ou en assurer le suivi technique et en exploiter les résultats,
- de fournir un rapport contenant des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'étude préliminaire ou d'esquisse, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables. Cette étude n'intègre pas d'ébauche dimensionnelle.

La présente mission exclut :

- l'étude de la stabilité générale du site et d'éventuels ouvrages de soutènement,
- l'étude de la structure des voiries et parkings,
- l'étude hydrogéologique du site afin de définir le principe de gestion des eaux pluviales.

Nota :

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entrent dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2), dont la responsabilité incombera à celui qui l'aura réalisée.

I - 3 - DOCUMENTS REMIS AU BUREAU D'ETUDES DE SOL:

Les documents fournis au bureau d'études de sol en vue de la réalisation de la mission citée en I-1 sont :

- Un extrait cadastral,
- Le plan de composition du lotissement sur fond de plan topographique.

La mission a été acceptée par Monsieur MAUZAIZE pour le compte de LM REALISATION, par validation du devis DE21081691 du 30 Août 2021.

I - 4 - DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET:

Le projet consiste en la création d'un lotissement de 15 lots, destinés à la construction de maisons individuelles.

Au stade de la présente étude, le type de construction qui sera bâtie ainsi que leur implantation ne sont pas connus.

Néanmoins, les maisons individuelles devraient se limiter à des constructions de type R0 à R+1, avec ou sans niveau de sous-sol.

I - 5 - METHODE DE RECONNAISSANCE:

La méthode de reconnaissance a consisté en :

- 8 sondages de pénétration dynamique (Pd1 à Pd8). Les sondages ont été réalisés avec un appareil de type pénétromètre dynamique, mouton de masse 64 daN, hauteur de chute 0.75 m, section droite de la pointe 20 cm². Il donne en continu sur les diagrammes, la résistance à la rupture des sols (q_d) jusqu'au refus dynamique de l'appareil ou l'arrêt de l'essai. Cette résistance a été calculée par application de la formule des Hollandais. Sondages en date du 23 Novembre 2021.

- 8 sondages destructifs (PM1 à PM8). Ces sondages ont été réalisés à la pelle mécanique. Ils permettent la visualisation des épaisseurs et de la nature géologique des couches de sols sur la profondeur d'investigation. Sondages en date du 09 Novembre 2021.

L'implantation des sondages, les diagrammes pénétrométriques et les coupes lithologiques des sondages sont reportés en annexe II.

CHAPITRE II - SYNTHÈSE GEOTECHNIQUE DU SITE

II - 1 - LOCALISATION, CADRE GEOLOGIQUE ET TOPOGRAPHIQUE:

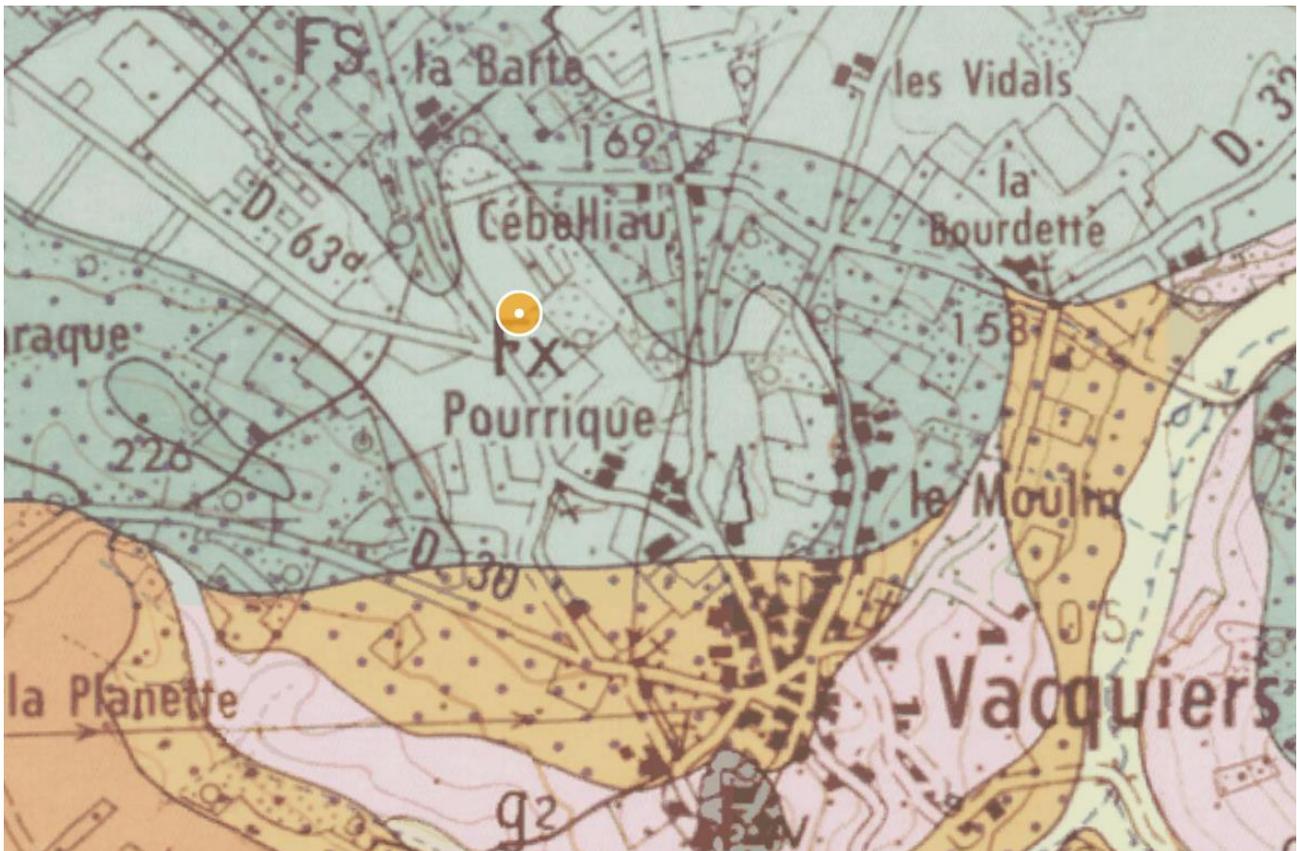
Le terrain du projet se situe impasse de Sarraillou, sur la commune de Vacquiers.

D'après la carte géologique au 1/50000^{ème} de Villemur-sur-Tarn, le terrain appartient aux alluvions des terrasses moyennes du Tarn.

Les alluvions des terrasses moyennes présentent des cailloux assez fortement décomposés, contenus dans une gangue argileuse. L'ensemble prend une teinte ocre ou orangée. Les limons de surface, desquels tous les micas ont disparu, ont subi une évolution pédologique poussée par suite d'un mauvais drainage de la plaine.

Cette formation repose sur la molasse du Substratum.

D'un point de vue topographique, le terrain naturel possède une partie sommitale au niveau du futur lot 7, et de légères déclivités à partir de ce point.



II - 2 – DONNEES SUR LES RISQUES NATURELS:

Les risques naturels sur la commune sont consultables sur le site internet www.georisques.gouv.fr.
On retiendra :

SÉISMES

Risque sismique dans la commune : 1 - TRES FAIBLE

Commune de votre localisation soumise à un Plan de prévention des risques sismiques : Non

RETRAIT-GONFLEMENTS DES SOLS ARGILEUX

Exposition au retrait-gonflement des sols argileux : Aléa moyen

Commune de votre localisation soumise à un Plan de prévention des risques retrait-gonflement des sols argileux : Oui

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Un « aléa fort » signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti (comme l'apparition de fissures dans les murs).

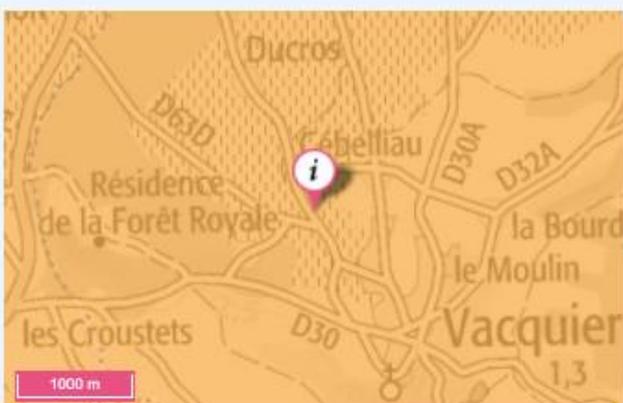


Source: BRGM

[Accéder à la carte interactive](#)

Réglementations

Le PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) est un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.



Commune concernée par un PPRN Risque Mouvement de terrain - Tassements différentiels (Argile) prescrit

Commune concernée par un PPRN Risque Mouvement de terrain - Tassements différentiels (Argile) approuvé

Source: BRGM [Accéder à la carte interactive](#)

Arrêtés

PPRN	Aléa	Prescrit le	Approuvé le
31DDT20060002 - PPR Sécheresse	Tassements différentiels	24/06/2004	18/11/2011

INONDATIONS

Commune de votre localisation soumise à un territoire à risque important d'inondation (TRI) : Non

Evènements historiques d'inondation dans le département : 105 (Affichage des 10 plus récents)

Commune de votre localisation soumise à un Plan de prévention des risques inondation : Non

Commune de votre localisation faisant l'objet d'un programme de prévention (PAPI) : Non

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
31PREF19990653	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
31PREF20090559	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009
31PREF20070060	10/06/2007	10/06/2007	18/10/2007	25/10/2007

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
31PREF19910097	01/06/1989	31/12/1990	04/12/1991	27/12/1991

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 8

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
31PREF20160042	01/04/2015	30/09/2015	16/09/2016	21/10/2016
31PREF20130855	01/04/2011	30/06/2011	27/07/2012	02/08/2012
31PREF20090603	01/07/2008	30/09/2008	10/12/2009	13/12/2009
31PREF20050217	01/07/2003	30/09/2003	11/01/2005	01/02/2005
31PREF20040191	01/01/2002	30/09/2002	25/08/2004	26/08/2004
31PREF20040190	01/01/2000	30/09/2000	25/08/2004	26/08/2004
31PREF20000267	01/01/1998	31/12/1999	27/12/2000	29/12/2000
31PREF19980243	01/01/1991	30/12/1997	29/12/1998	13/01/1999

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
31PREF19820559	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982

II - 3 - GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE LOCALES:

II - 3 - 1 - Lithologie:

Les sondages à la pelle mécanique permettent de mettre en évidence les formations géologiques envisagées.

Le modèle géologique est le suivant :

> Alluvions :

- Terre végétale et Argile graveleuse ponctuelle.
- Petite grave argileuse marron à marron orangé.
- Grave argileuse orange grise et marron.
- Grave argilo-sableuse à sablo-argileuse orange et grise.
- Argile grise et orange.

> Formations molassiques :

- Argile sableuse beige orange et grise à beige : Formations molassiques altérées.

Remarque :

Les formations molassiques saines n'ont pas été atteintes à la profondeur d'investigation.

II - 3 - 2 - Hydrogéologie:

A la fin de la prestation d'investigations géotechniques, il n'a pas été relevé de niveau d'eau dans les forages des sondages.

Toutefois, le développement d'une nappe phréatique dans les formations molassiques altérées reste envisageable.

Pour la prise en compte des eaux souterraines, en application des normes NF EN 1990/NA de Décembre 2011, NF P 94-261 de Juin 2013 et NF P 94-262 de Juillet 2012, il y a lieu de prendre en compte les niveaux caractéristiques suivants :

- Niveau EB (niveau quasi-permanent) : Niveau susceptible d'être dépassé pendant la moitié du temps de référence (temps de référence = 50 ans),
- Niveau EF (niveau fréquent) : Niveau susceptible d'être dépassé pendant 1% du temps de référence,
- Niveau EH (niveau caractéristique ou des « hautes eaux ») : Niveau de période de retour de 50 ans,
- Niveau EE (niveau accidentel) : Niveau des plus hautes eaux connues et/ou prévisibles ou au niveau retenu pour l'inondation des locaux lorsqu'elle est admise, pour lequel il doit alors être prévu, dans la structure, un dispositif d'écoulement empêchant l'eau d'exercer une action plus haut.

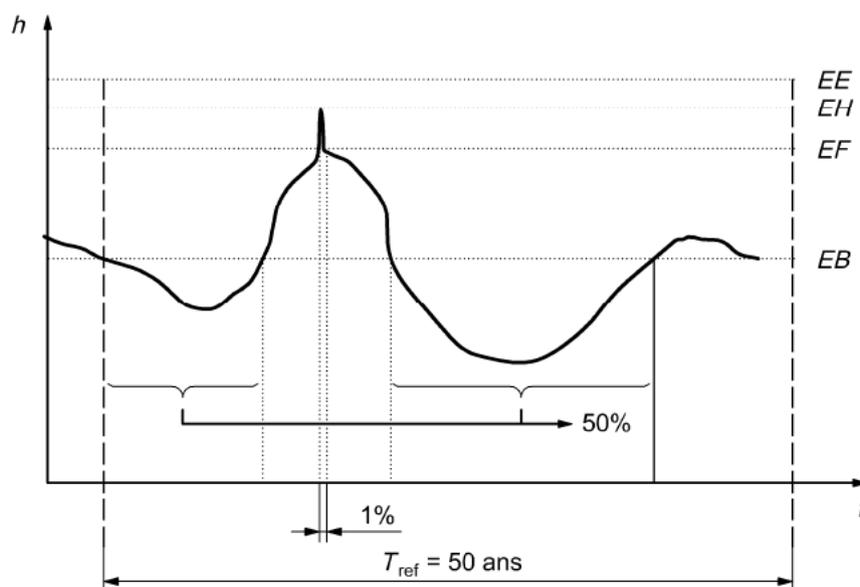


Figure O.2 — Représentation des niveaux d'eau EB, EF, EH et EE

Seul un suivi piézométrique sur une période de 1 an, peut donner les niveaux caractéristiques EB, EF, EH et EE.

II - 4 - CARACTERISTIQUES GEOTECHNIQUES DES FORMATIONS RENCONTREES:

Les résultats des essais de pénétration dynamique permettent de dresser le tableau de synthèse suivant, en fonction du modèle géologique :

Nature géologique des sols	Résistance de pointe au pénétromètre q_d (MPa)
Alluvions (Terre végétale et Argile graveleuse)	< 4
Alluvions (Petite grave argileuse marron à marron orangé)	> 5
Alluvions (Grave argileuse orange grise et marron)	> 10 à refus
Alluvions (Grave argilo-sableuse à sablo-argileuse orange et grise)	> 10 à refus
Alluvions (Argile grise et orange)	3 à 8
Formations molassiques altérées (Argile sableuse beige orange et grise à beige)	> 8
Formations molassiques saines	> 15 à refus

CHAPITRE III - ADAPTATION GENERALE DES PROJETS AU SOL

III - 1 - DETAIL DES FORMATIONS RENCONTREES ET PRINCIPES GENERAUX DE FONDATIONS ENVISAGEABLES:

La réalisation de sondages in-situ au pénétromètre dynamique et à la pelle mécanique, effectués dans le cadre de la prestation d'investigations géotechniques au cours du mois de Novembre 2021, a permis la rédaction du présent rapport d'étude géotechnique préalable (G1) phase Principes Généraux de Construction (PGC).

Ce rapport contient un modèle géologique préliminaire, des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'étude préliminaire ou de l'esquisse, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables. Cette étude n'intègre pas d'ébauche dimensionnelle.

Le modèle géologique rencontré est le suivant :

- > Alluvions fines et graveleuses, recouvertes une épaisseur de terre végétale,
- > Formations molassiques, altérées puis saines, sur lesquelles reposent les alluvions,
- > Développement envisageable d'une nappe phréatique dans les formations molassiques altérées.

La particularité de ce terrain réside dans le fait que les alluvions sont composées d'une alternance d'alluvions fines et d'alluvions graveleuses.

En effet, sous une épaisseur de terre végétale, apparaissent une fine couche d'argile graveleuse (alluvions fines), puis des couches de grave argileuse / grave argilo-sableuse / grave sablo-argileuse (alluvions graveleuses), puis enfin une couche d'argile (alluvions fines).

Sous-jacente aux alluvions, l'argile sableuse beige orange et grise rencontrée correspond à la frange altérée des formations molassiques. Cette frange possède des épaisseurs hétérogènes, avant d'atteindre les formations molassiques saines plus en profondeur.

Les alluvions graveleuses possèdent de bonnes caractéristiques géotechniques, mises en évidence notamment par des compacités très satisfaisantes.

Toutefois, l'épaisseur des alluvions graveleuses est hétérogène, et localement faible.

Les alluvions fines, argileuses, ne possèdent pas de bonnes caractéristiques géotechniques : leur compacité est faible à moyenne et, surtout, la nature argileuse de ces sols fait qu'ils sont susceptibles de présenter des variations volumétriques sous déséquilibre hydrique (retrait/gonflement).

Dans le cadre de la réalisation de maisons individuelles de type R0 à R+1, les principes de fondations envisageables sont les suivants :

- Fondations profondes par pieux ancrés dans les formations molassiques saines.
- Fondations par semelles continues ancrées dans les alluvions graveleuses.
Ce principe de fondations est envisageable uniquement dans les zones au droit desquelles l'épaisseur des alluvions graveleuses est satisfaisante.
Ainsi, le choix définitif de ce principe de fondations ne pourra se faire qu'après la réalisation d'une étude géotechnique de conception (G2) phase Avant-projet (AVP).
Cette étude devra également indiquer les dispositions constructives à respecter (mesures applicables aux constructions de maisons individuelles contenues dans le plan de prévention des risques naturels concernant les mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux).

Dans le cas de la création d'un sous-sol, il sera nécessaire de prévoir la réalisation d'un principe de fondations profondes par pieux ancrés dans les formations molassiques saines, ainsi que la mise en place de dispositions constructives.

Ces dispositions devront être étudiées lors de la réalisation de l'étude géotechnique de conception (G2) phase Avant-projet (AVP).

III - 2 - REALISATION DE DALLAGE:

Les projets de construction devront être réalisés en plancher sur vide sanitaire.

La réalisation de dallages pour les sous-sols devra être étudiée lors de la réalisation de l'étude géotechnique de conception (G2) phase Avant-projet (AVP), propre à une parcelle et un projet de construction.

III - 3 - OBSERVATIONS:

- La réalisation de fondations par semelles continues ancrées dans les formations graveleuses des alluvions / couches superficielles nécessite le respect des mesures applicables aux constructions de maisons individuelles contenues dans le plan de prévention des risques naturels concernant les mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

Une liste non exhaustive est présente ci-dessous :

- dimensionnement des ouvrages de fondations par un bureau d'études de structure,
- ouverture des fouilles de fondations par une météo favorable (pas de pluie),
- bétonnage des fondations aussitôt les fouilles terminées,
- les fondations seront continues, armées et bétonnées à pleine fouille,

- les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1,
- arrachage des arbres et arbustes présents à une distance de la construction inférieure à une fois leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes),
- éloignement des futures plantations de la construction à une distance supérieure à une fois leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'écrans anti-racines adaptés et d'une profondeur supérieure à celle du système racinaire des arbres (avec une profondeur minimale de 2 m),
- mise en place sur toute la périphérie de la construction d'un dispositif d'une largeur minimale de 1.50 m, s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (trottoir, terrasse). La mise en œuvre de ce dispositif ne devra pas être différée, et devra être réalisée au plus tôt,
- raccord immédiat des descentes pluviales et rejet loin de la construction vers un exutoire pérenne. La mise en œuvre de ce dispositif ne devra pas être différée, et devra être réalisée au plus tôt,
- veiller à l'absence de stagnation d'eau sur la périphérie du bâtiment, et positionner un drainage en amont de la construction dans le cas d'un terrain en pente.

- Il est très important de noter que si l'une des mesures ci-dessus ne peut pas être respectée, le principe de fondations envisagé ne sera pas viable. Il sera alors nécessaire de réaliser un principe de fondations profondes par pieux ancrés dans les formations molassiques saines.

- En raison du développement envisageable d'une nappe phréatique dans les formations molassiques altérées, il conviendra de réaliser les pieux à la tarière creuse.

- Au minimum, l'ancrage effectif dans la couche porteuse est pris égal à 3 diamètres ou à 1,50 m pour des pieux de diamètres supérieurs à 50 cm. Dans le Substratum, si des horizons altérés sont rencontrés, la fiche du pieu devra être automatiquement allongée.

- Pour l'application de la norme NF EN 1536, un enregistrement continu des paramètres d'excavation et de bétonnage sous forme graphique doit être fourni pour chaque pieu et faire l'objet d'un rapport sous forme papier. Les valeurs de ces paramètres doivent être visualisables en temps réel dans la machine réalisant les pieux.

- Commentaires généraux vis-à-vis des ouvrages enterrés : Nous rappelons que la réalisation de sous-sols reste conditionnée par des dispositions constructives à définir en G2-AVP.

Il sera nécessaire à minima :

- de dimensionner les murs enterrés en tenant compte de la poussée des terres,
- de réaliser un drainage périphérique des parties enterrées des projets de construction, raccordé au réseau pluvial du lotissement. Il est également impératif de protéger les ouvrages verticaux par des nappes, des plaques, un enduit d'imperméabilisation, ou par des membranes d'étanchéité.

- La réalisation des dallages et planchers se fera en respect des Règles Professionnelles des Travaux de Dallage, du BAEL 99, et du DTU 13-3 (NFP 11-213 de Mars 2005).

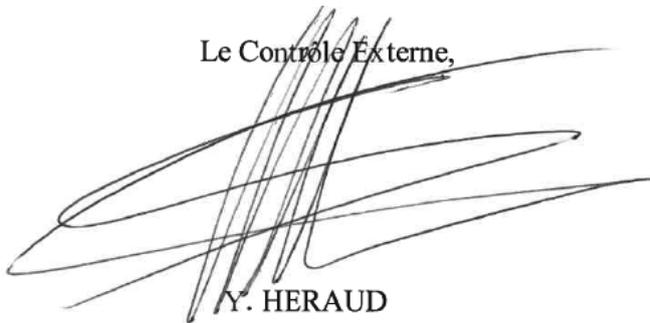
- La réalisation du vide sanitaire sera conforme au DTU 20-1 (NFP 10-202), en fonction de sa destination.

- Avant tout projet de construction, il est important de prévoir la réalisation d'une étude géotechnique de conception (G2) phase Avant-Projet (AVP), afin de pouvoir déterminer avec exactitude le principe de fondations à retenir pour ce projet.

- La norme NF P 94-500 de Novembre 2013 prévoit l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique : une étude géotechnique préalable (G1) doit être suivie d'une étude géotechnique de conception (G2) phase Avant-Projet (AVP).

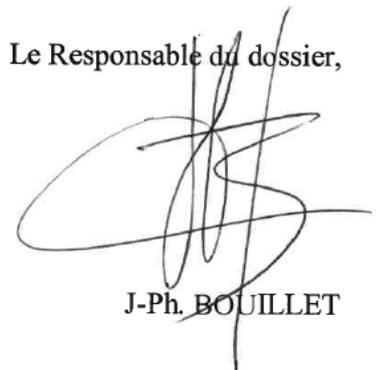
Fait à Plaisance du Touch, le 11 Janvier 2022

Le Contrôle Externe,



Y. HERAUD

Le Responsable du dossier,



J-Ph. BOUILLET

- ANNEXE I -

OBSERVATIONS IMPORTANTES

INTRODUCTION:

Les observations et recommandations ci-après mentionnées ont pour but d'éviter tout incident ou accident, au cours, ou à la suite de réalisation des fondations des ouvrages, et consécutif à une exploitation défectueuse du rapport de sol.

Les différents intervenants dans les projets et travaux liés aux sols, doivent passer en revue l'ensemble des observations et recommandations ci-après mentionnées, afin de vérifier qu'elles sont effectivement bien prises en compte, si nécessaire, en cours de réalisation des travaux liés aux sols.

Le non-respect des observations et recommandations ci-après mentionnées dégagerait contractuellement la responsabilité du bureau d'études de sol.

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS:

- 1- Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable. Il est basé sur un nombre limité de sondages, de mesures et sur les renseignements concernant le projet remis au bureau d'études de sol au moment de l'investigation géotechnique.

- 2- Du fait des risques d'hétérogénéité (naturelle et/ou artificielle) des sols, et étant rappelé que la reconnaissance ne comporte qu'un nombre limité de points ne permettant pas de lever la totalité des aléas de la géologie du site, les conclusions du rapport de sol ne peuvent être utilisées pour une forfaitisation du prix ou délais des fondations.
De plus, une adaptation du projet de fondation en fonction de l'hétérogénéité des sols est normale et ne peut être reprochée au bureau d'études de sol.

- 3- Les éléments nouveaux mis en évidence lors des travaux de fondation et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (gravières comblées, remblais, cavités de dissolution ou artificielles, venues d'eau etc...), peuvent rendre caduques toutes ou partie des conclusions et prescriptions du rapport de sol.
Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenu en cours de travaux (glissements de talus, éboulement de fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes etc...) doivent obligatoirement et immédiatement être portés à la connaissance du bureau d'études de sol, pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées dans le rapport de sol.

- 4-** Tout changement dans l'implantation, la conception ou l'importance du projet par rapport aux données initiales de l'étude, ou même un décalage important dans la date de réalisation des travaux, doit être communiqué au bureau d'études de sol, car ces changements peuvent conduire à modifier toutes ou partie des conclusions et prescriptions du rapport de sol.
Le bureau d'études de sol ne saurait être rendu responsable des modifications apportées aux dimensionnements et aux dispositifs constructifs préconisés dans son étude que dans la mesure où il aurait donné, par écrit, son accord sur les dites variantes.
- 5-** Le niveau de la nappe phréatique indiqué dans le rapport de sol et datant de la reconnaissance, par le bureau d'études de sol, ne reflète pas forcément le niveau maximum de celle-ci. Il appartient alors à l'équipe de conception de se renseigner auprès des services compétents, sur les fluctuations possibles de cette nappe, soit naturelles, soit dues à des travaux voisins.
De même, les fondations d'ouvrages réalisées dans des terrains sensibles à l'eau (argiles gonflantes, possibilités de dessiccation consécutives aux conditions climatiques ou à la végétation), nécessitent des études spécifiques, et le projet devra être soumis à l'examen du bureau d'études de sol, de façon à vérifier que les précautions élémentaires ont bien été prises en compte (drainage, étanchements etc.).
- 6-** Le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre doit vérifier qu'il a donné au bureau d'études de sol tous les éléments en sa connaissance ou, à défaut, les éléments suffisants et fiables pour l'implantation des sondages.
- 7-** Les profondeurs des couches de sols sont données par rapport à la plateforme de travail au moment du travail de reconnaissance par le bureau d'études de sol. Il appartient alors aux concepteurs de " recalcr le zéro " s'il a été procédé à des mouvements de terres dans l'intervalle séparant la reconnaissance des sols et le début des travaux de fondation.
- 8-** En cas de présence au projet d'ouvrages de soutènements ou de reprise en sous œuvre, le recourt à un maître d'œuvre spécialisé pour la définition des travaux et leur suivi est obligatoire.
- 9-** En cas de fondation profonde par pieux, puits etc... et si l'assise de celle-ci se trouvait être à une distance en profondeur de moins de sept diamètres, avec un minimum de cinq mètres, du fond du sondage de reconnaissance, un sondage de contrôle devrait obligatoirement être réalisé pour respecter les termes du DTU 13-2.
- 10-** Il est entendu que la non-réalisation d'investigations complémentaires préconisées au rapport de sol ou en annexe I pour entériner ses conclusions, rendrait invalide ces conclusions.

- ANNEXE II -

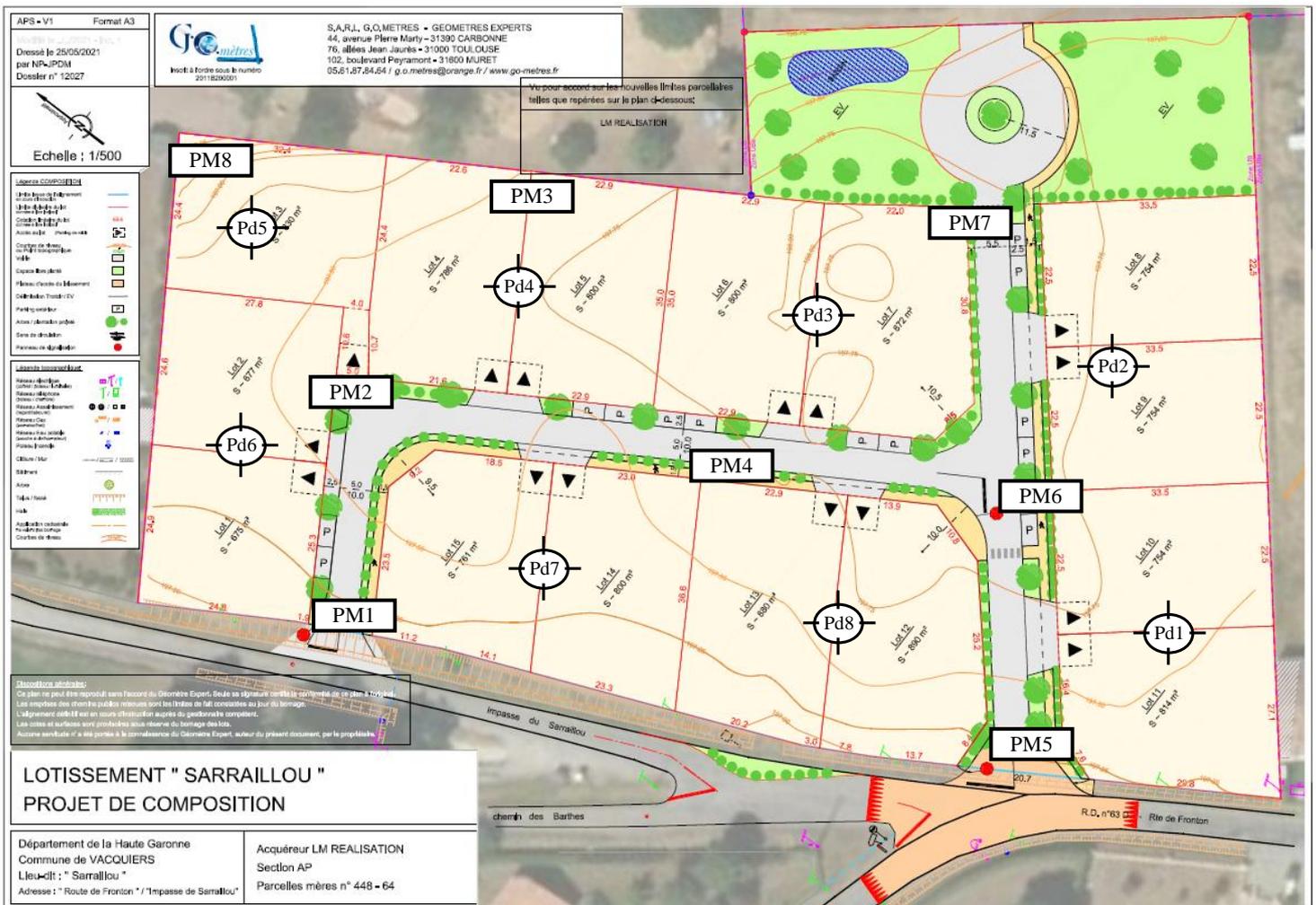
IMPLANTATION DES SONDAGES
DIAGRAMMES PENETROMETRIQUES
COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES

Projet de création d'un lotissement de 15 lots

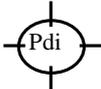
Lotissement « Sarrailou »

Commune de VACQUIERS (31)

Implantation des sondages



Légende :

	Sondage au pénétromètre		Sondage à la pelle mécanique
---	-------------------------	--	------------------------------



Sondage Pd1

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W212140**
de **nov-21**

Chantier : **Projet de création d'un lotissement**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **23-nov-21**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

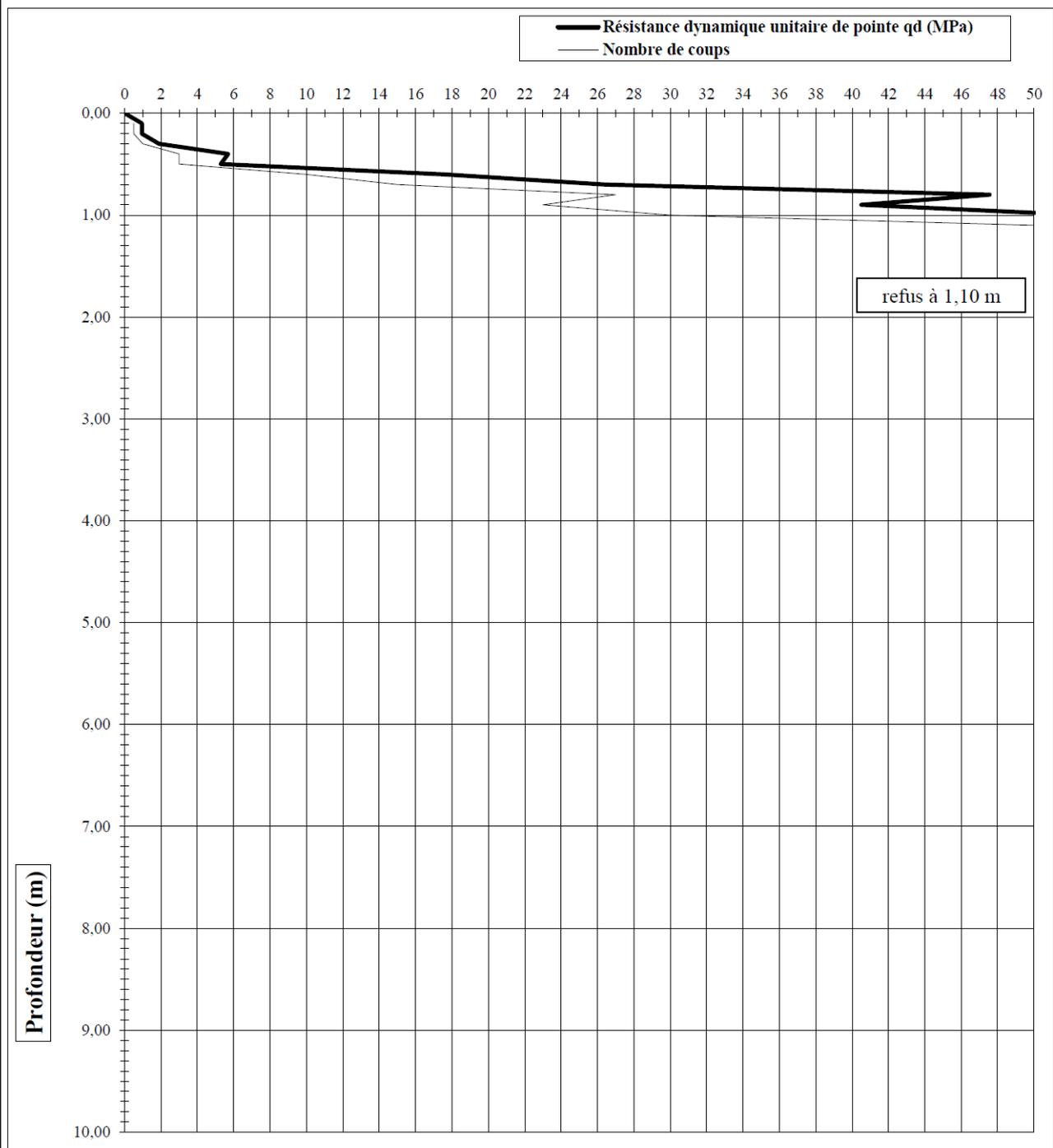
Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse mouton : 64,0 kg

Masse pointe : 0,6 kg

Masse enclume : 10,2 kg





Sondage Pd2

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W212140**
de **nov-21**

Chantier : **Projet de création d'un lotissement**
Impasse de Sarrailou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **23-nov-21**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

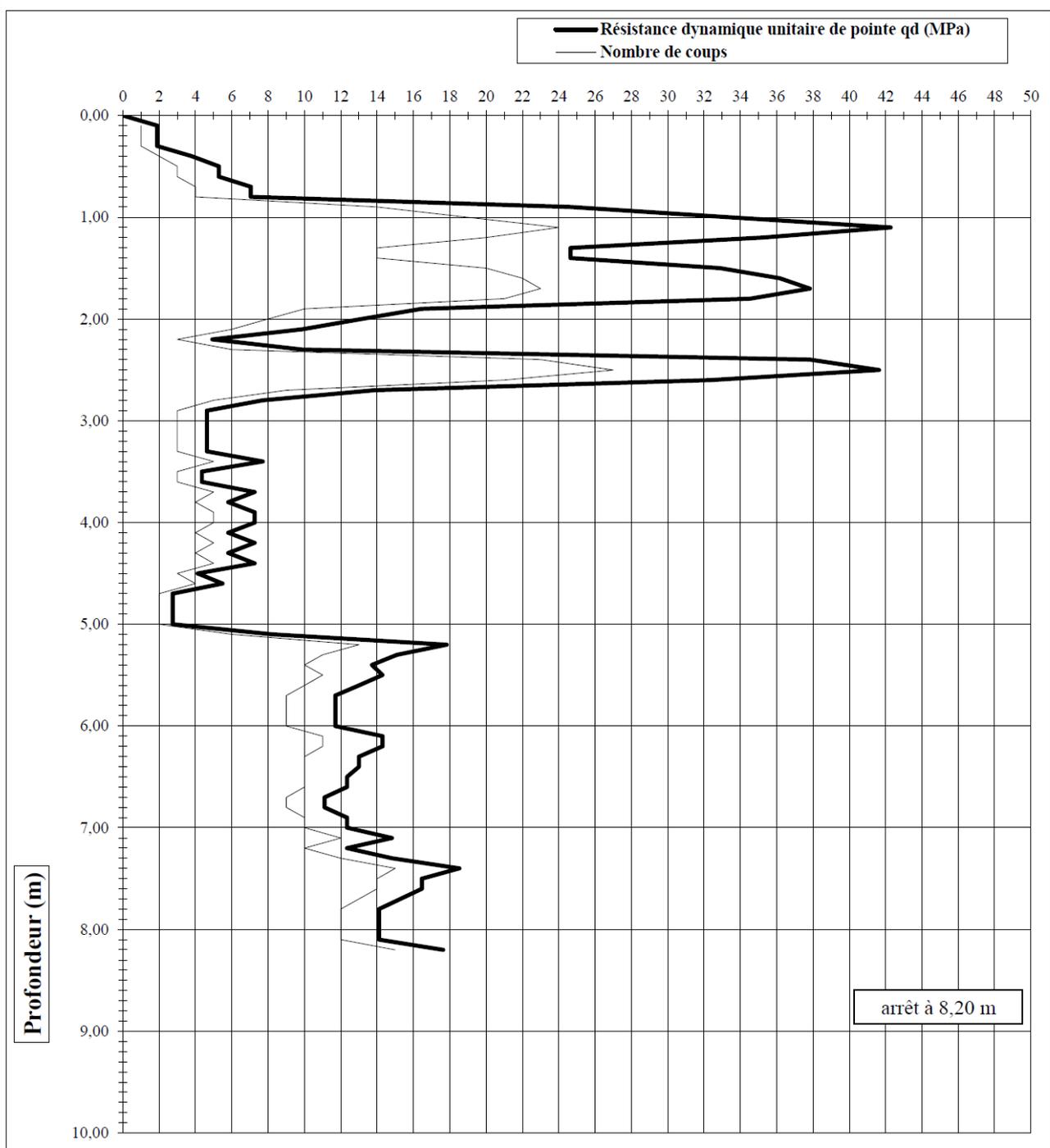
Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse pointe : 0,6 kg

Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

Masse mouton : 64,0 kg

Masse enclume : 10,2 kg





Sondage Pd3

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W212140**
de **nov-21**

Chantier : **Projet de création d'un lotissement**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **23-nov-21**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

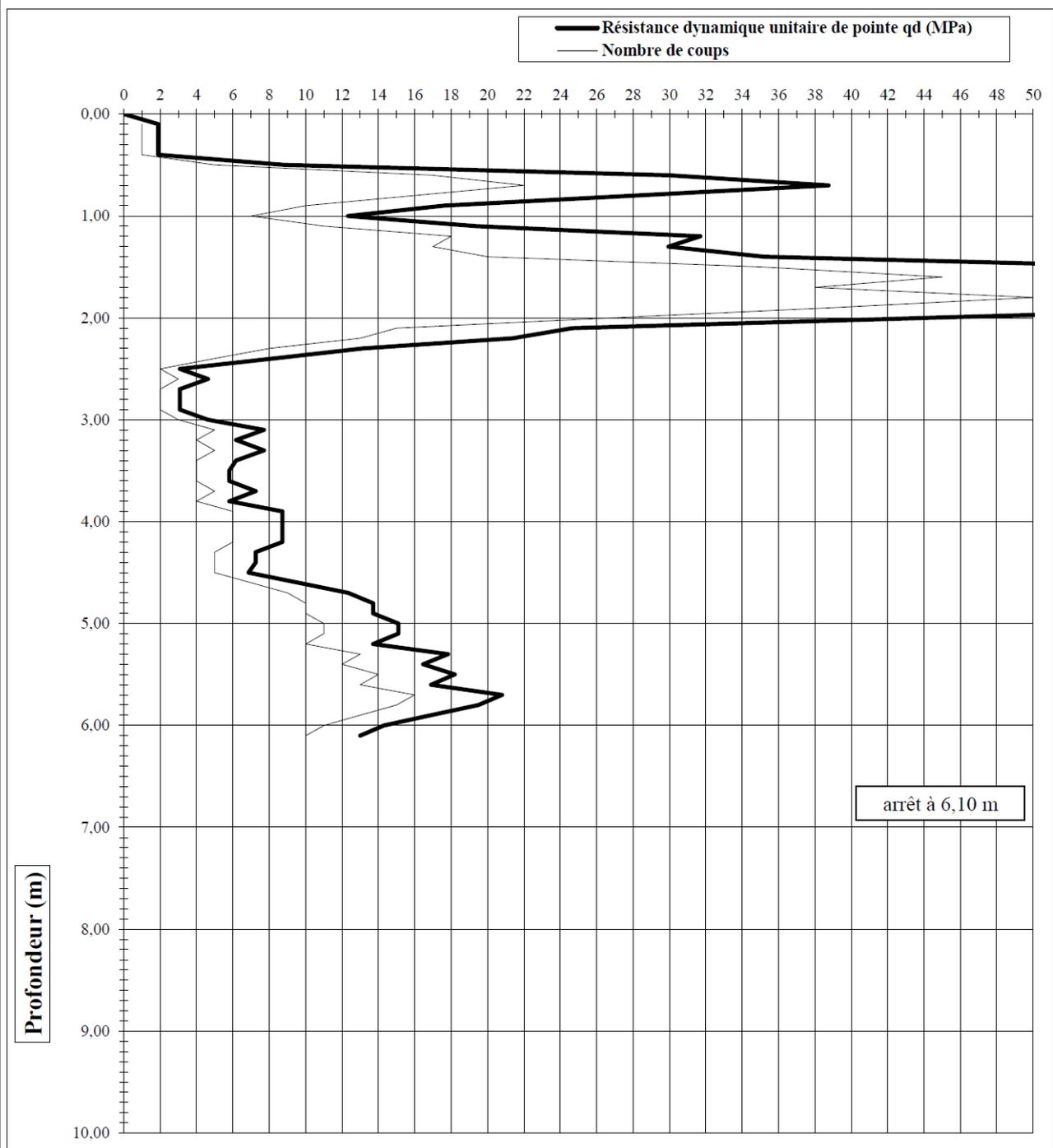
Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse mouton : 64,0 kg

Masse pointe : 0,6 kg

Masse enclume : 10,2 kg





Sondage Pd4

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W212140**
de **nov-21**

Chantier : **Projet de création d'un lotissement**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **23-nov-21**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

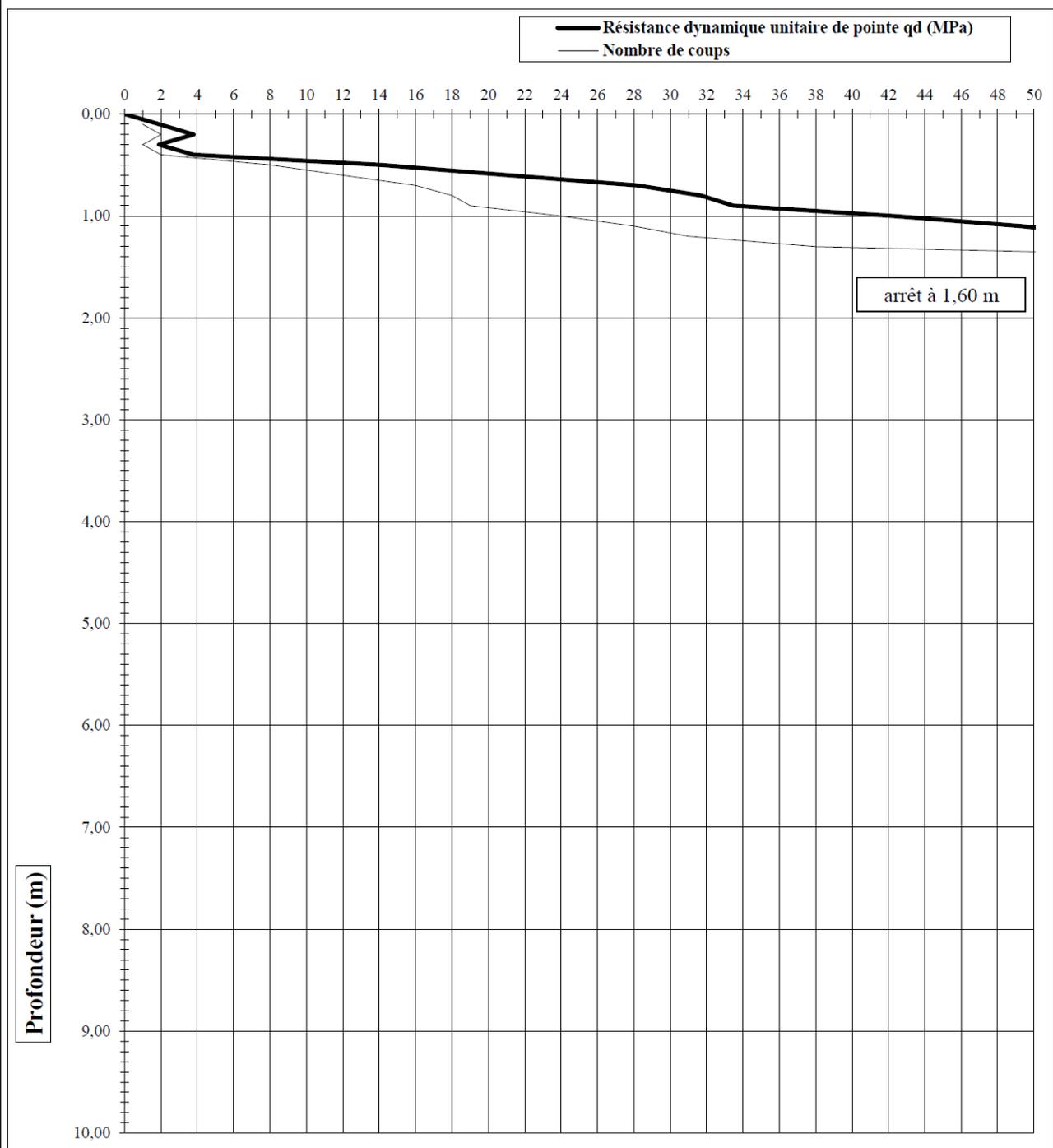
Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse mouton : 64,0 kg

Masse pointe : 0,6 kg

Masse enclume : 10,2 kg





Sondage Pd5

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W212140**
de **nov-21**

Chantier : **Projet de création d'un lotissement**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **23-nov-21**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

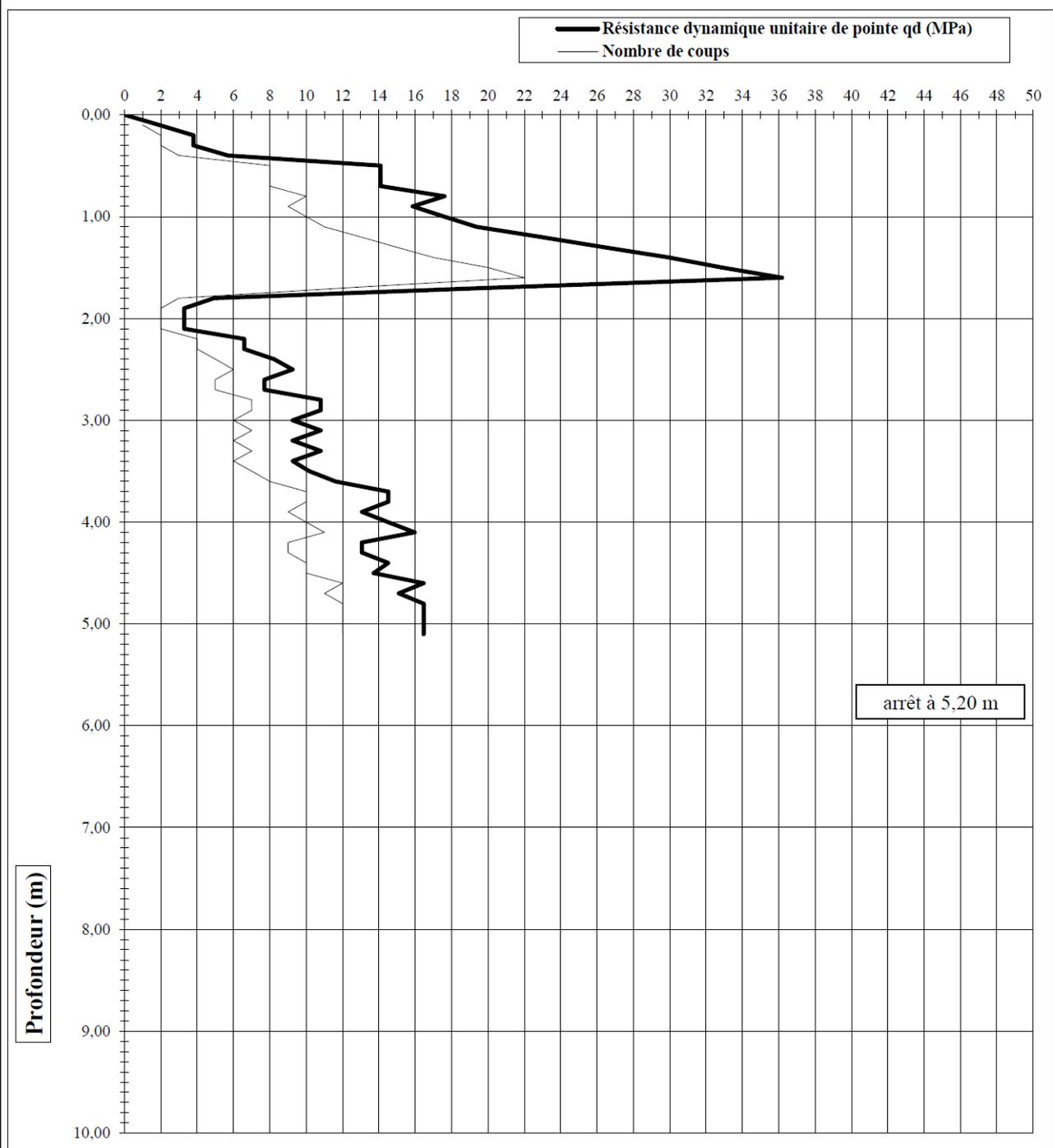
Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse pointe : 0,6 kg

Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

Masse mouton : 64,0 kg

Masse enclume : 10,2 kg





Sondage Pd6

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W212140**
de **nov-21**

Chantier : **Projet de création d'un lotissement**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **23-nov-21**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

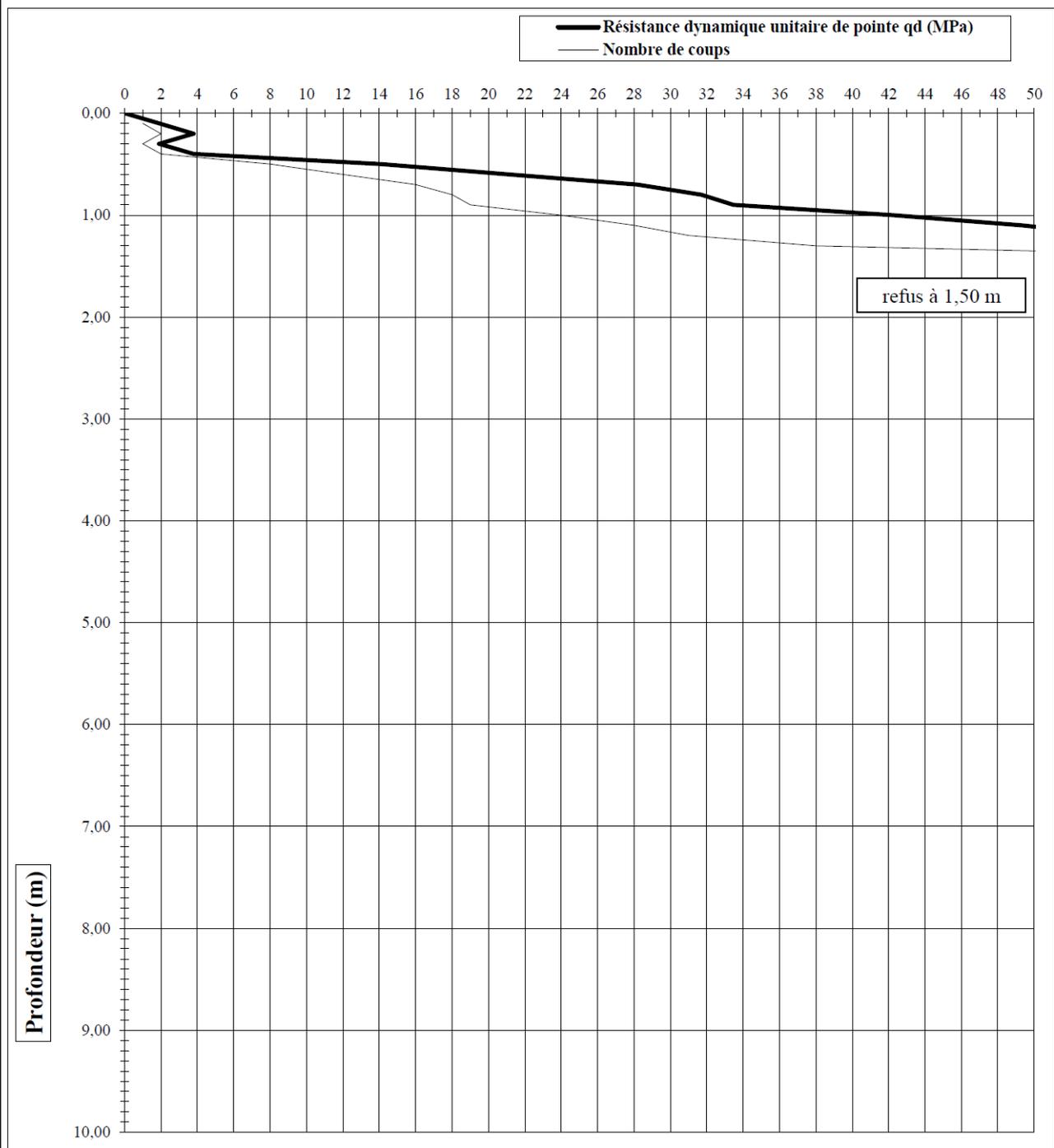
Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse pointe : 0,6 kg

Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

Masse mouton : 64,0 kg

Masse enclume : 10,2 kg





Sondage Pd7

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W212140**
de **nov-21**

Chantier : **Projet de création d'un lotissement**
Impasse de Sarrailou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **23-nov-21**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

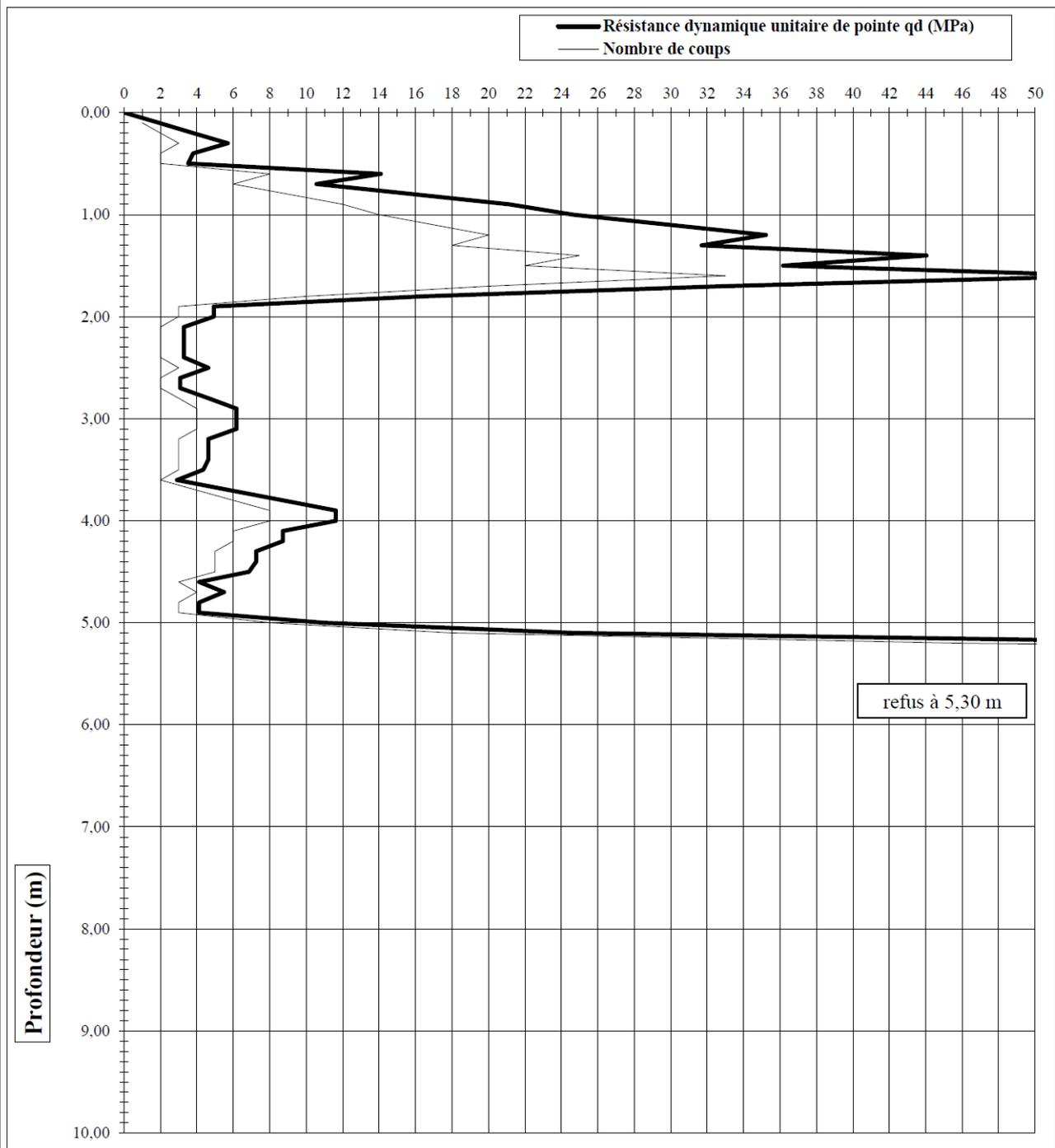
Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse mouton : 64,0 kg

Masse pointe : 0,6 kg

Masse enclume : 10,2 kg





Sondage Pd8

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W212140**
de **nov-21**

Chantier : **Projet de création d'un lotissement**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **23-nov-21**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

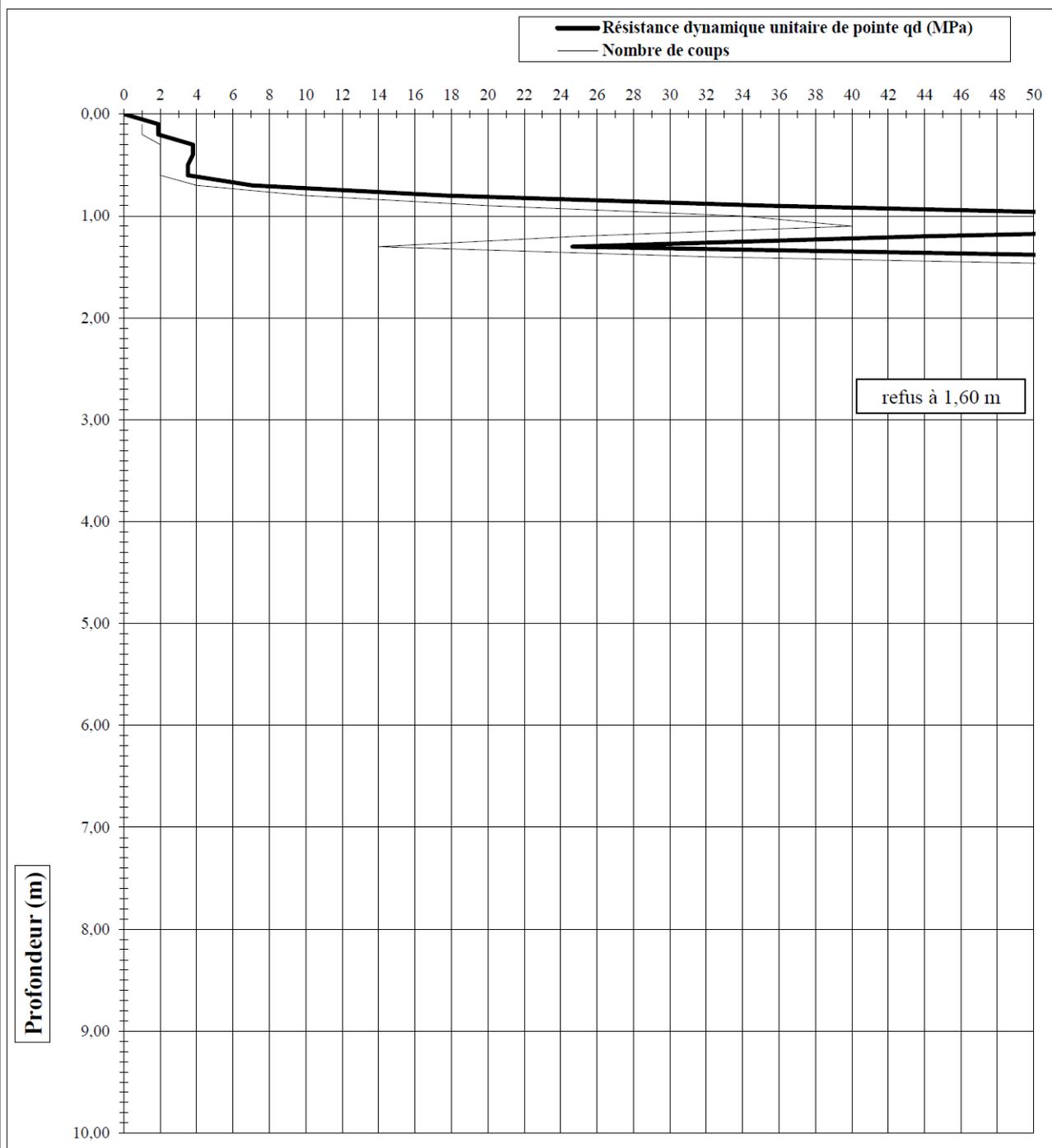
Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

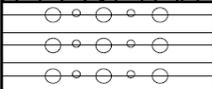
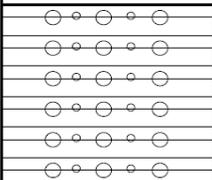
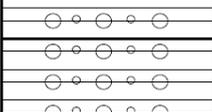
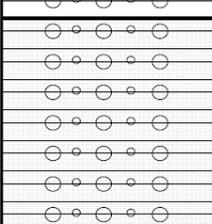
Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse mouton : 64,0 kg

Masse pointe : 0,6 kg

Masse enclume : 10,2 kg



Cotes NGF		Profondeur en m		Coupe lithologique		Eau	Observations
		0.00			Terre végétale.		
		0.30			Petite grave argileuse marron.		
		0.60			Petite grave argileuse marron orangé, 0/50 mm.		
		1.30			Grave argileuse marron orangé, 0/80 à 100 mm.		
		1.60			Grave argilo-sableuse orange et grise, 0/80 à 100 mm, moyennement charpentée.		
		A 2.40					

Legende:



Venues d'eau.



Arrêt du sondage.



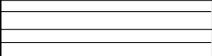
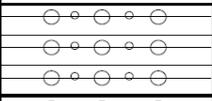
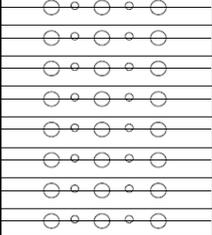
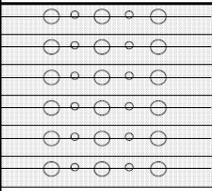
Sondage PM2

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier W212140
de nov-21

Chantier : **Projet de lotissement "Sarraillou"**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **09-nov-21**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique	Eau	Observations
	0.00			
	0.40			Terre végétale.
	0.60			Argile graveleuse marron.
	0.90			Petite grave argileuse marron orangé.
	1.70			Grave argileuse légèrement sableuse orange et grise, 0/50 mm.
	2.30			Grave sablo-argileuse orange, 0/80 à 100 mm.
	A			

Legende:



Venues d'eau.



Arrêt du sondage.



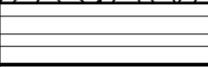
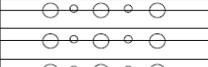
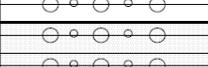
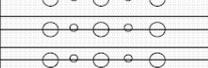
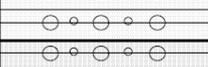
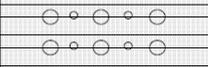
Sondage PM3

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier W212140
de nov-21

Chantier : **Projet de lotissement "Sarraillou"**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **09-nov-21**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique	Eau	Observations
	0.00			Terre végétale.
	0.30			Argile graveleuse marron. Présence de briques.
	0.50			Petite grave argileuse orange et grise.
	0.80			Grave argilo-sableuse orange, 0/50 mm.
	1.30			Grave sablo-argileuse orange, 0/80 à 100 mm.
	1.90			Grave sablo-argileuse orange et grise.
	2.40			
	A			

Legende:



Venues d'eau.



Arrêt du sondage.



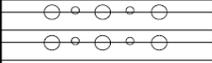
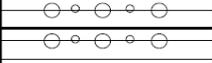
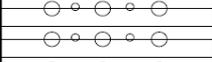
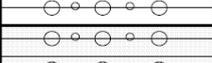
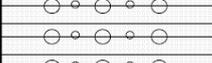
Sondage PM4

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier W212140
de nov-21

Chantier : **Projet de lotissement "Sarraillou"**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **09-nov-21**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique	Eau	Observations
	0.00			
	0.30			
	0.60			
	1.00			
	1.50			
	2.00			
	A			

Legende:



Venues d'eau.



Arrêt du sondage.



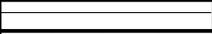
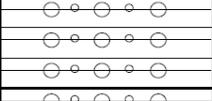
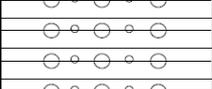
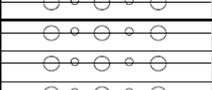
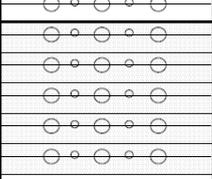
Sondage PM5

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier W212140
de nov-21

Chantier : **Projet de lotissement "Sarraillou"**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **09-nov-21**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique	Eau	Observations
	0.00			
	0.40			Terre végétale.
	0.50			Argile graveleuse marron orangé.
	0.80			Petite grave argileuse marron orangé.
	1.20			Grave argileuse orange et grise à traces noires d'hydromorphie, 0/80 mm.
	1.50			Grave argileuse orange vif et grise, 0/80 mm.
	2.00			Grave argilo-sableuse orange et grise, 0/100 mm.
	A			

Legende:



Venues d'eau.



Arrêt du sondage.



Sondage PM6

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier W212140
de nov-21

Chantier : **Projet de lotissement "Sarraillou"**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **09-nov-21**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique	Eau	Observations
	0.00			
	0.30	Terre végétale.		
	0.70	Argile graveleuse marron.		
	1.20	Petite grave argileuse marron orangé et grise.		
	1.80	Grave argilo-sableuse orange et grise, 0/80 mm.		
	2.40	Grave sablo-argileuse orange à veines argileuses grises, 0/80 à 100 mm.		
	3.00	Argile grise et orange.		
	A			

Legende:



Venues d'eau.



Arrêt du sondage.



Sondage PM7

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier W212140
de nov-21

Chantier : **Projet de lotissement "Sarraillou"**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **09-nov-21**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique		Eau	Observations
	0.00		Terre végétale.		
	0.40		Petite grave argileuse marron.		
	0.70		Grave argileuse orange grise et marron, 0/50 mm.		
	1.20		Grave argilo-sableuse orange et grise, 0/80 à 100 mm.		
	1.80		Argile grise et orange.		
	A 2.20				

Legende:



Venues d'eau.



Arrêt du sondage.



Sondage PM8

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier W212140
de nov-21

Chantier : **Projet de lotissement "Sarraillou"**
Impasse de Sarraillou
Commune de VACQUIERS (31)

Date du sondage : **09-nov-21**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique		Eau	Observations
	0.00		Terre végétale.		
	0.40		Petite grave argileuse marron saturée.		
	0.70		Grave argileuse orange grise et marron, 0/50 mm.		
	1.00		Grave argilo-sableuse orange et grise, 0/80 à 100 mm.		
	1.20		Argile grise et orange.		
	1.70		Argile sableuse beige orange et grise.		
	2.50		Argile sableuse beige compacte.		
	2.80				

Legende:



Venues d'eau.



Arrêt du sondage.