

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 **W251065**

De Juillet 2025

Projet de création d'un lotissement de 11 lots

« Le Clos de la Fontaine »

**Chemin Pé de Lafoun
31570 LANTA**

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

Version	Objet	Rédacteur
1	Rapport Initial du 25/08/2025	J-Ph. BOUILLET

Destinataire : SARL CREATION FONCIERE
5 rue Antoine Laurent de Lavoisier
31700 BLAGNAC

CHAPITRE I - PRESENTATION DU PROJET

I - 1 - INTRODUCTION:

A la demande et pour le compte de la SARL CREATION FONCIERE, 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 de 11 lots.

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 plan de situation et un extrait cadastral,
- Le plan de composition du lotissement sur fond de plan topographique.

La mission a été acceptée par la SARL CREATION FONCIERE, par validation du devis DE25030356 en date du 06 Mars 2025.

I - 4 - DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET:

Le projet consiste en la création d'un lotissement de 11 lots, destinés à la construction de maisons individuelles.

Au stade de la présente étude, le type de construction qui sera bâti ainsi les implantations 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.

Plan de composition du lotissement :



N° de Dossier : 240123
Dernière mise à jour le : 25/10/2024
Indice du plan : 02-Pièces comp
Dessin / Contrôle / Validation : BL/BJT/ESA
Echelle : 1:500

Chemin Pe de Lafoun
Section ZL
Parcelle(s) n°32
Commune de LANTA
Département de la HAUTE-GARONNE

PLAN DE COMPOSITION | PA4
Opération "Le Clos de la Fontaine"
CREATION FONCIERE

Fichier de dessin: 240123-6-PA Pièces complémentaires.dwg

I - 5 - METHODE DE RECONNAISSANCE:

La méthode de reconnaissance a consisté en :

Essais in-situ :

- 6 sondages de pénétration dynamique (Pd1 à Pd6). 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 17 Juillet 2025.
- 5 sondages destructifs (PM1 à PM5). 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 17 Juillet 2025.

Essais en laboratoire :

- 1 mesure de la quantité et de l'activité de la fraction argileuse d'un sol par la détermination de la valeur de bleu de méthylène d'un sol (essai à la tache). NF P 94-068.
- 1 analyse granulométrique des sols. Méthode par sédimentation. NF P 94-057.

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

Les essais en laboratoire sont reportés en annexe III.

CHAPITRE II - SYNTHÈSE GEOTECHNIQUE DU SITE

II - 1 - LOCALISATION, CADRE GEOLOGIQUE ET TOPOGRAPHIQUE:

Le terrain du projet se situe le long du chemin Pé de Lafoun, sur la commune de Lanta.



Actuellement, la parcelle comporte une maison et une dépendance destinées à la démolition.

Du point de vue topographique, le terrain naturel présente une déclivité légère puis moyenne, avec une pente générale orientée Sud - Nord.

Les cotes altimétriques évoluent entre les valeurs 216,00 et 205,00 NGF.

Il convient de noter la présence d'une légère butte, probablement composée de remblais de terres rapportées, sur la partie amont de la parcelle occupée par le lot 3.

Prises de vues lors de la prestation d'investigations géotechniques :



Photo 1 :



Photo 2 :



Photo 3 :



Photo 4 :



Photo 5 :



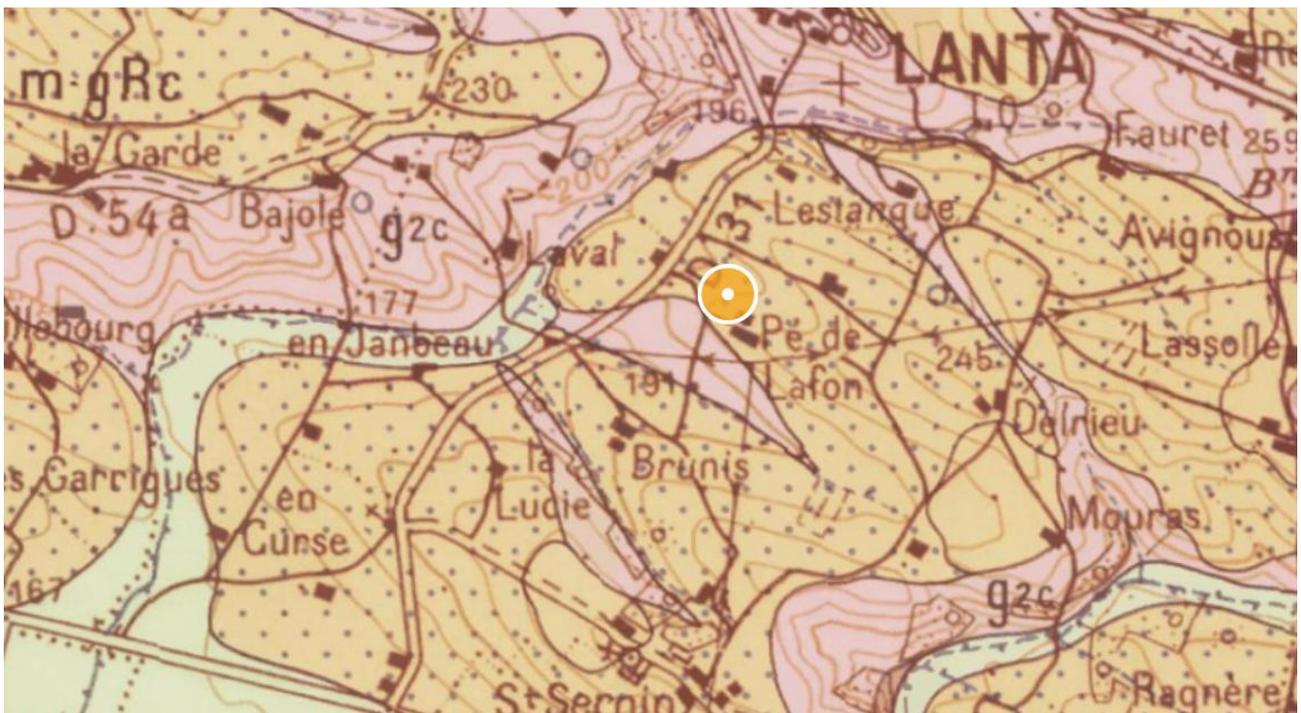
Photo 6 :



D'après la carte géologique au 1/50000^{ème} de Villefranche de Lauragais, le terrain appartient aux formations de pente, éboulis et solifluxions issus de la molasse.

Les versants à faible pente des molasses et des marnes stampiennes sont recouverts d'une formation argilo-limoneuse d'épaisseur hétérogène.

La molasse, décomposée en sa partie supérieure en argile bariolée, possède des fentes remplies de calcaire blanc pulvérulent, ou des blocs de marne arrachés, avec quelques petites lentilles de sables fins à grossiers.



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 :

PARCELLE(S)

31570 LANTA

Code parcelle :
000-ZL-32



A L'ADRESSE SAISIE, LES RISQUES EXISTANTS ET FAISANT L'OBJET D'UNE OBLIGATION D'INFORMATION AU TITRE DE L'IAL SONT :



Le Plan de prévention des risques naturels (PPR) de type Plan de Prévention des Risques Naturels a été approuvé et affecte votre bien.

Date de prescription : 22/12/2011

Date d'approbation : 18/04/2016

Un PPR approuvé est un PPR définitivement adopté.

Le PPR couvre les aléas suivants :

Inondation

- Par une crue à débordement lent de cours d'eau

Mouvement de terrain

- Glissement de terrain

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





MOUVEMENT DE TERRAIN

Le Plan de prévention des risques naturels (PPR) de type Plan de Prévention des Risques Naturels nommé PPR Sécheresse - Territoire 10 a été prescrit et peut affecter votre bien.

Date de prescription : 24/06/2004

Un PPR prescrit est un PPR en cours d'élaboration à la suite d'un arrêté de prescription.

Un PPR qui est en cours d'élaboration n'est pas applicable, mais il doit faire l'objet d'une information des potentiels futurs locataires ou des futurs acquéreurs au titre de l'information acquereur-locataires. vous pouvez trouver des informations complémentaires notamment la zone d'étude auprès de votre préfecture.

Le PPR couvre les aléas suivants :

Mouvement de terrain Tassements différentiels

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



ANNEXE 1 : A L'ADRESSE SAISIE, LES RISQUES SUIVANTS EXISTENT MAIS NE FONT PAS L'OBJET D'UNE OBLIGATION D'INFORMATION AU TITRE DE L'IAL



ARGILE : 3/3

- 1 : Exposition faible
- 2 : Exposition moyenne
- 3 : Exposition forte

Les sols argileux évoluent en fonction de leur teneur en eau. De fortes variations d'eau (sécheresse ou d'apport massif d'eau) peuvent donc fragiliser progressivement les constructions (notamment les maisons individuelles aux fondations superficielles) suite à des gonflements et des tassements du sol, et entraîner des dégâts pouvant être importants. Le zonage argile identifie les zones exposées à ce phénomène de retrait-gonflement selon leur degré d'exposition.

Exposition forte : La probabilité de survenue d'un sinistre est élevée et l'intensité des phénomènes attendus est forte. Les constructions, notamment les maisons individuelles, doivent être réalisées en suivant des prescriptions constructives ad hoc. Pour plus de détails :

<https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sols-argileux-secheresse-et-construction#e3>



ANNEXE 2 : LISTE DES ARRÊTÉS CAT-NAT PRIS SUR LA COMMUNE

Cette liste est utile notamment pour renseigner la question de l'état des risques relative aux sinistres indemnisés par l'assurance à la suite d'une catastrophe naturelle.

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles (CAT-NAT) : 17

Source : CCR

Inondations et/ou Coulées de Boue : 6

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE0000364A	10/06/2000	10/06/2000	21/07/2000	01/08/2000
INTE9700056A	27/07/1996	27/07/1996	11/02/1997	23/02/1997
INTE9700100A	29/07/1996	29/07/1996	24/03/1997	12/04/1997
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
IOCE0902322A	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/2009
NOR19821130	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982

Sécheresse : 9

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE0400656A	01/01/2002	30/09/2002	25/08/2004	26/08/2004
INTE0400656A	01/01/2002	30/09/2002	25/08/2004	26/08/2004
INTE0400656A	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
INTE0400656A	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
INTE1230775A	01/04/2011	30/04/2011	27/07/2012	02/08/2012
INTE1828406A	01/04/2017	31/12/2017	23/10/2018	03/11/2018
INTE9100354A	01/06/1989	31/12/1990	12/08/1991	30/08/1991
INTE9300656A	01/01/1991	31/12/1992	06/12/1993	28/12/1993
INTE9800231A	01/01/1993	31/12/1997	12/06/1998	01/07/1998

Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
NOR19821130	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 :

> Couches superficielles :

- Argile marron, sèche, indurée.
Cette couche a été rencontrée sous une épaisseur de terre végétale.
- Argile sablonneuse marron-ocre-grise, sèche puis moyennement humide, indurée puis peu compacte.
- Argile marron-ocre-grise, de consistance peu à moyennement plastique, indurée à peu compacte. On note localement une teinte sombre avec la profondeur.

> Formations molassiques :

- Argile silteuse beige-ocre-grise, calcaire, moyennement compacte à compacte. Localement, ces sols sont grésifiés.
- Silts argileux ocre-gris, moyennement humides, moyennement compacts à compacts. Présence de graviers.

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 de niveaux phréatiques en partie supérieure des formations molassiques, essentiellement alimentés par les eaux météorologiques, est envisageable, même à faible profondeur.

La présence de nappes intra-molassiques est également 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.

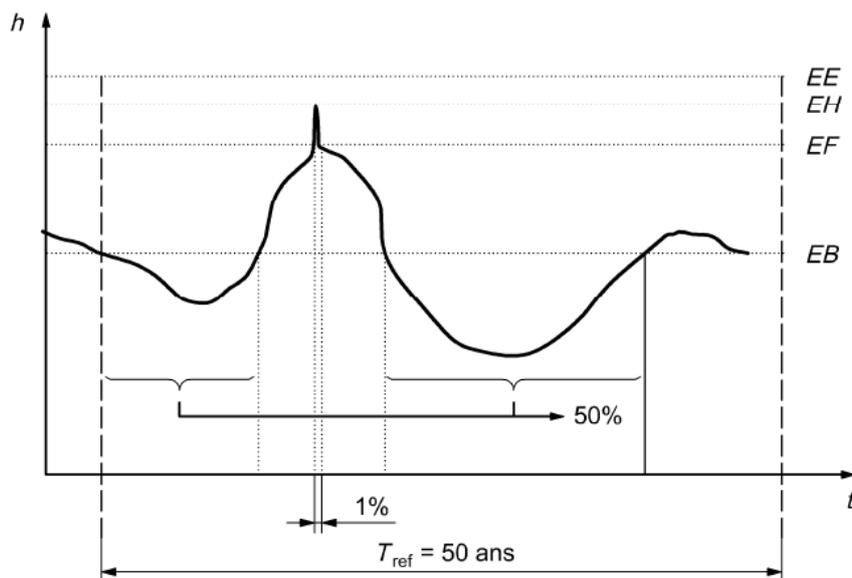


Figure O.2 — Représentation des niveaux d'eau EB, EF, EH et EE

Seul un suivi piézométrique sur une période de 1 an, pourra 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)
Argile marron (Couches superficielles)	> 5 (induré)
Argile sablonneuse marron-ocre-grise (Couches superficielles)	3 à > 7 (induré)
Argile marron-ocre-grise (Couches superficielles)	2 à > 7 (induré)
Argile silteuse beige-ocre-grise, calcaire (Formations molassiques)	> 5 à refus
Silts argileux ocre-gris (Formations molassiques)	> 7 à refus

II - 5 - RESULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE:

Les résultats des différents essais en laboratoire sont les suivants :

Sondage	Profondeur	Teneur en eau	VBS	C2	A_{CB}
PM3	- 1,20 m	15,0 %	3,0	29 %	10,3

En référence à la norme XP P 94-011, l'activité argileuse A_{CB} est le rapport entre la valeur de bleu de méthylène VBS déterminé selon la norme NF P 94-068 et la teneur C2 en particules de dimensions inférieures à 2 μm estimée selon la norme NF P 94-057.

$$A_{CB} = 100 \text{ VBS} / \text{C2}$$

D'après la norme XP P 94-011 et la classification de D. LAUTRIN, l'activité de la fraction argileuse du sol est forte car $8 < A_{CB} < 13$.

CHAPITRE III - ADAPTATION GENERALE DES PROJETS AU SOL

III - 1 - INTRODUCTION - DETAIL DES FORMATIONS RENCONTREES:

La réalisation de sondages in-situ au pénétromètre dynamique et à la pelle mécanique et d'essais en laboratoire, effectués dans le cadre de la prestation d'investigations géotechniques au cours du mois de Juillet 2025, 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.

Le modèle géologique rencontré est le suivant :

- > Couches superficielles, composées de colluvions argileuses et argilo-sablonneuses, recouvertes par une épaisseur de terre végétale,
- > Formations molassiques composées d'argile silteuse et de silts argileux, sur lesquelles reposent les couches superficielles,
- > Développement possible de niveaux phréatiques en partie supérieure des formations molassiques, essentiellement alimentés par les eaux météorologiques, et de nappes intra-molassiques.

Les couches superficielles, composées d'argile de teinte marron, d'argile sablonneuse et d'argile de teinte marron-ocre-grise, ont été rencontrées sous la couche de terre végétale sur des épaisseurs hétérogènes.

En effet, ces couches, absentes au droit des sondages Pd1 et PM1, ont été identifiées au droit des autres sondages jusqu'à 1,10 m / plus de 4,00 m de profondeur par rapport au niveau du terrain naturel.

Au moment de la réalisation des sondages, la partie supérieure de ces couches possédait un état hydrique très faible. De ce fait, les diagrammes pénétrométriques possèdent des valeurs élevées de la résistance dynamique unitaire de pointe : les sols sont secs et indurés.

Lorsque ces couches sont rencontrées sur des épaisseurs plus importantes, leur humidité et leur plasticité augmente. De ce fait, sur les diagrammes pénétrométriques, les valeurs de la résistance dynamique unitaire de pointe sont plus faibles avec la profondeur.

Les essais en laboratoire, réalisés sur un prélèvement issu de ces sols, mettent en évidence une activité marquée de leur fraction argileuse. C'est-à-dire que ces sols sont susceptibles de présenter des variations volumétriques sous déséquilibre hydrique (retrait/gonflement).

Les couches superficielles possèdent donc de mauvaises caractéristiques géotechniques.

Le report des charges de construction ne devra pas être envisagé dans les couches superficielles.

Les formations molassiques, recouvertes par les couches superficielles, se présentent sous la forme d'argile silteuse de teinte beige-ocre-grise, calcaire, et de silts argileux de teinte ocre-gris.

Ces formations possèdent des caractéristiques géotechniques satisfaisantes, avec de bonnes valeurs de compacité. On constate en effet des valeurs de résistance dynamique unitaire de pointe supérieures à 5 puis 10 MPa, avant de provoquer le refus du pénétromètre.

III - 2 - PRINCIPES GENERAUX DE FONDATIONS ENVISAGEABLES:

Dans le cadre de la réalisation de maisons individuelles, le report des charges de construction devra donc être envisagé dans les formations molassiques.

Les principes de fondations envisageables sont :

- Fondations par semelles filantes et/ou isolées ancrées dans les formations molassiques.
Ce principe de fondations est uniquement envisageable au droit des zones caractérisées par les sondages pénétrométriques Pd1, Pd2, Pd5 et Pd6, et des sondages à la pelle mécanique PM1, PM2, PM4 et PM5.
Au droit des sondages pénétrométriques Pd2 et Pd5, ce principe de fondation engendrera la nécessité d'un terrassement conséquent.
- Fondations semi-profondes par puits courts ou fondations profondes par pieux ancrées les formations molassiques.
Ces principes de fondations seront nécessaires au droit des zones caractérisées par les sondages pénétrométriques Pd3 et Pd4, et du sondage à la pelle mécanique PM3.

Les sous-sols sont envisageables sous réserve de la mise en place de dispositions constructives notamment en raison du développement possible de niveaux phréatiques en partie supérieure des formations molassiques.

Les dispositions devront être étudiées 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 - NIVEAUX BAS:

Les constructions devront être réalisées en plancher sur vide sanitaire.

La réalisation d'un dallage pour un éventuel sous-sol devra être étudiée lors de la réalisation de l'étude géotechnique de conception (G2) phase Avant-projet (AVP).

III - 4 - OBSERVATIONS:

- Les terrains molassiques, pentus, recouverts par des couches superficielles, présentent fréquemment des risques d'instabilité. Cette instabilité est favorisée, voire amplifiée, lors de la présence de frange d'altération, lors de ruissellements d'eau entre le substratum molassique et les couches superficielles, lors de terrassements de grande masse, etc... .

Au droit du terrain étudié, nous conseillons :

- de limiter la pente de talutage des terrassements à 3 horizontal / 2 vertical, et de revêtir les talus afin d'interdire tout phénomène de ravinement. A long terme, il est conseillé de mettre en place des ouvrages de soutènement dimensionnés dans les règles de l'art, avec un système de drainage adapté (y compris drainage des plateformes),
- à minima, d'édifier les remblais sur un support purgé des terres végétales et terrassé en redans, afin d'assurer une bonne assise aux remblais qui seront mis en œuvre par couches successives compactées dont les épaisseurs seront adaptées aux matériaux utilisés,
- en phase travaux, de limiter le stockage des déblais sur les parcelles sous forme de merlon (risque de surcharge ponctuelle) ou sous forme régalee (risque de coulée boueuse). Il conviendra alors de favoriser la mise en décharge,
- d'interdire le rejet des eaux pluviales sur la parcelle, dans un puisard ou puits d'infiltration.

- Il est impératif de réaliser l'ouverture des fouilles de fondations par une météo favorable, et de réaliser le bétonnage des fondations aussitôt les fouilles terminées.

- Il est très important que l'ensemble de l'horizon fondable appartienne à une seule et même nature géologique. Localement, des approfondissements sont donc envisageables.

- Il conviendra de respecter les exigences définies sur la figure 8.1 de la norme NFP 94-261, relative à l'emplacement des fondations superficielles à niveaux décalés ou à proximité de talus.

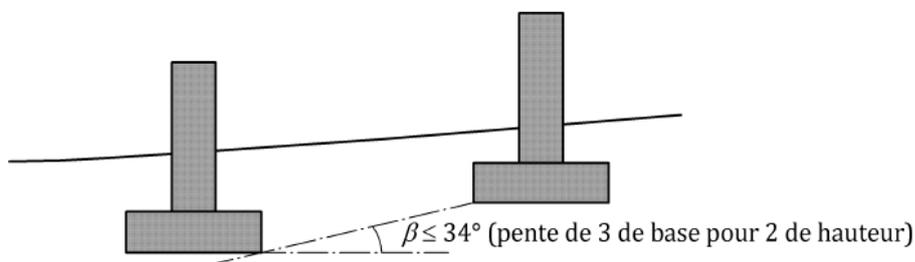


Figure 8.1 — Dispositions relatives à l'emplacement des fondations superficielles

- La réalisation des fondations semi-profondes par puits courts ancrés dans les formations molassiques impose des précautions lors de l'exécution des fouilles et du bétonnage. Il sera nécessaire, entre autre, de prendre des dispositions en raison de la présence éventuelle de niveaux phréatiques et du caractère bouillant des sols dont il faudra assurer la tenue au moment du forage et du bétonnage (utilisation d'une tarière creuse).

- Pour ce terrain, il conviendra de réaliser les pieux à la tarière creuse.

- Au minimum, l'ancrage effectif d'un pieu 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. 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 du projet de construction, raccordé à un exutoire pérenne. Il est également impératif de protéger les ouvrages verticaux par des nappes, des plaques, un enduit d'imperméabilisation, ou par des membranes d'étanchéité.Nous rappelons que la réalisation d'un sous-sol reste conditionnée par des dispositions constructives à définir en G2-AVP.

- 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 Décembre 2021).

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

- Il conviendra de procéder à l'arrachage des arbres et arbustes présents à une distance des constructions inférieure 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).

- Il conviendra d'éloigner les futures plantations des constructions 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).

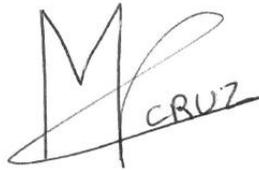
- Tout puits devra être implanté le plus loin possible des futures constructions (distance supérieure à 5 m).

- **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 en fonction du projet de construction.**

- 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 25 Août 2025

Le Contrôle Externe,

A handwritten signature in black ink. It features a large, stylized 'M' on the left, followed by a vertical line and the word 'CRUZ' written in a cursive, slightly slanted font to the right.

M. CRUZ

Le Responsable du dossier,

A handwritten signature in black ink. It is a complex, cursive signature with multiple overlapping loops and a large, sweeping initial stroke on the left side.

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.

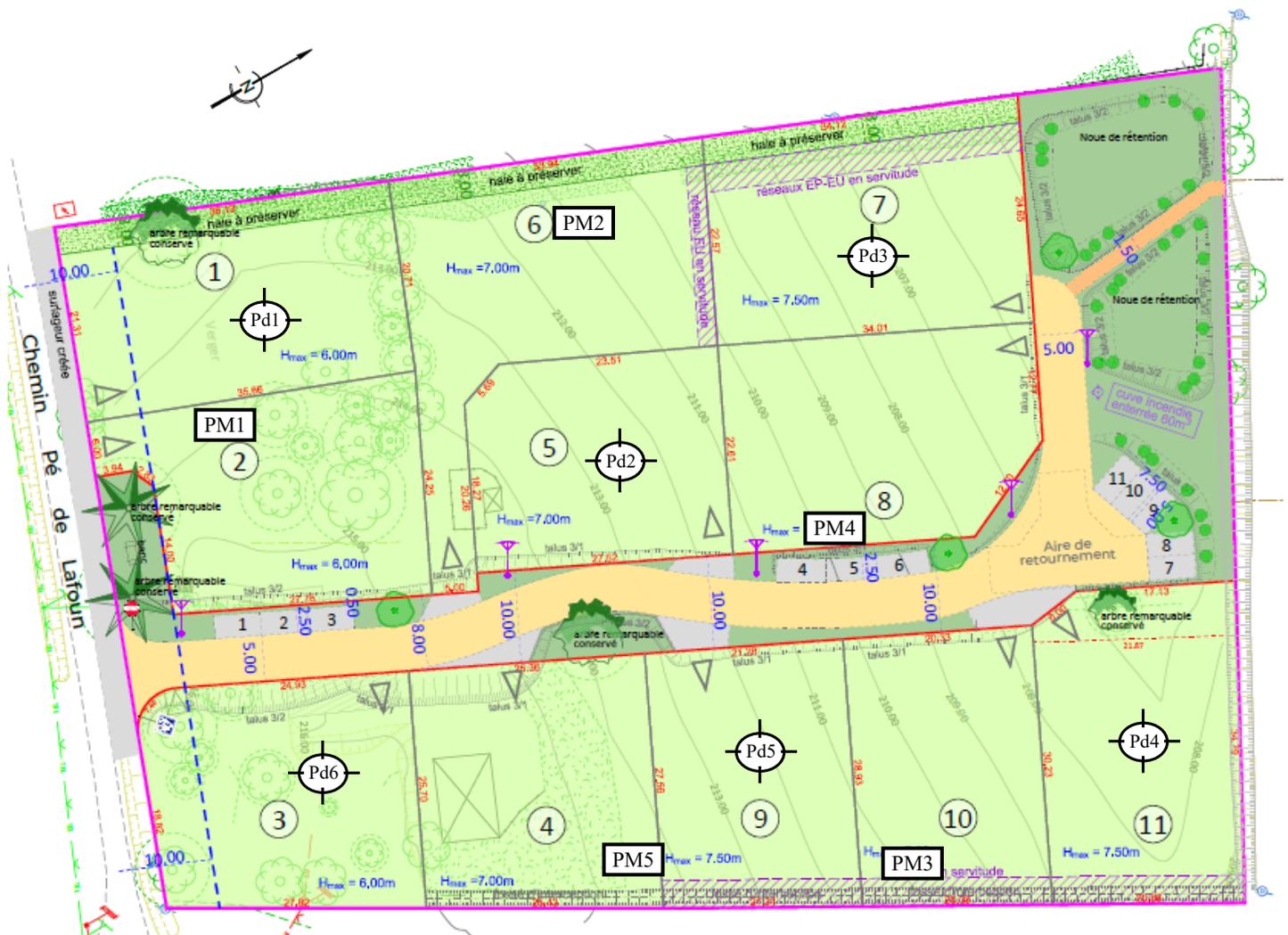
- 3- Les éléments nouveaux mis en évidence lors des travaux de fondation et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (gravières comblées, remblais, cavités de dissolution ou artificielles, venues d'eau etc...), peuvent rendre caduques toutes ou partie des conclusions et prescriptions 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 "recaler 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.

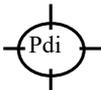
- ANNEXE II -

IMPLANTATION DES SONDAGES
DIAGRAMMES PENETROMETRIQUES
COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES

**Projet de création d'un lotissement de 11 lots
« Le Clos de la Fontaine »
31570 LANTA
Implantation des sondages**



Légende :

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



Sondage Pd1

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

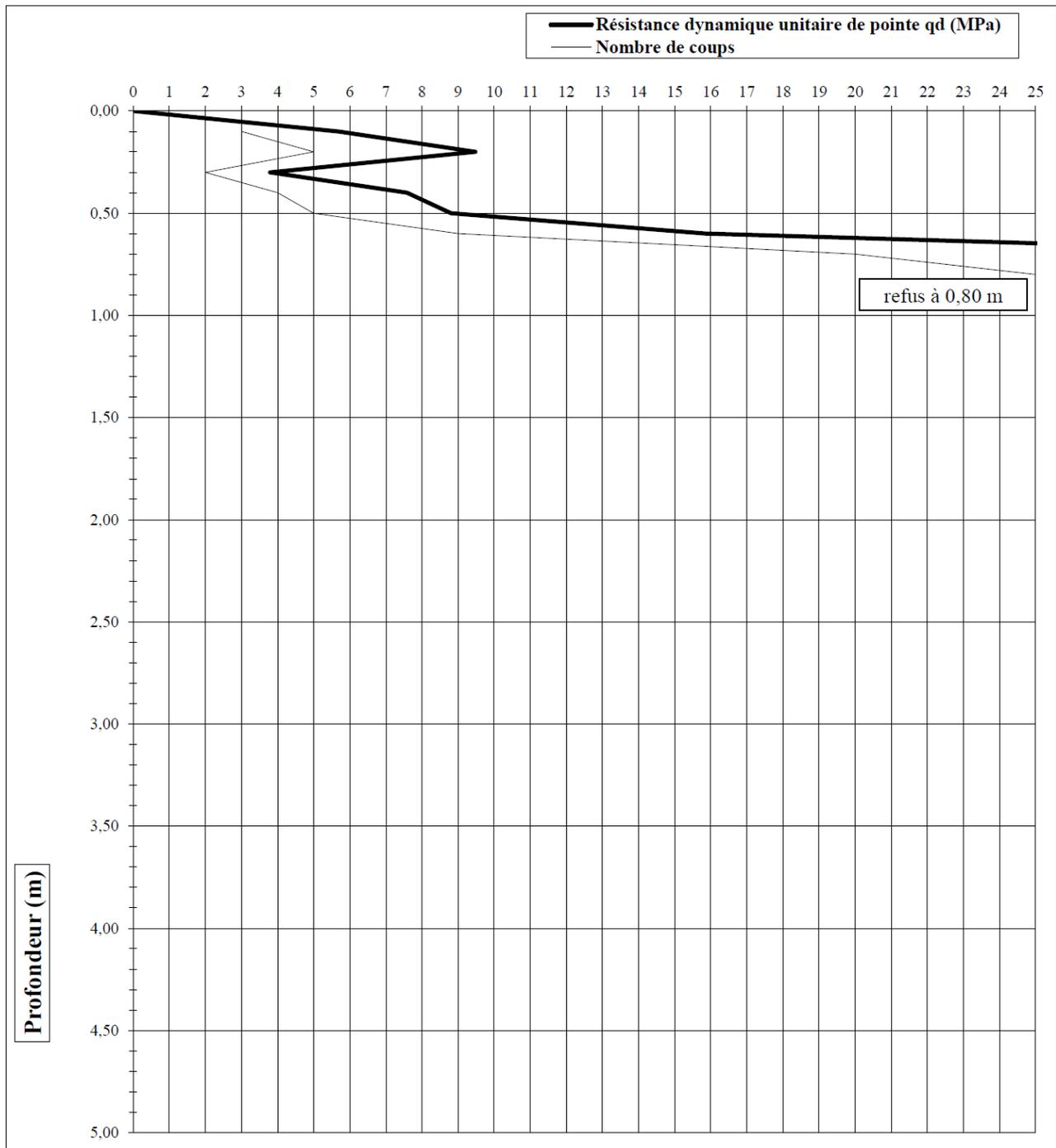
Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse pointe : 0,6 kg

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

Masse mouton : 64,0 kg

Masse enclume : 10,2 kg





Sondage Pd2

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

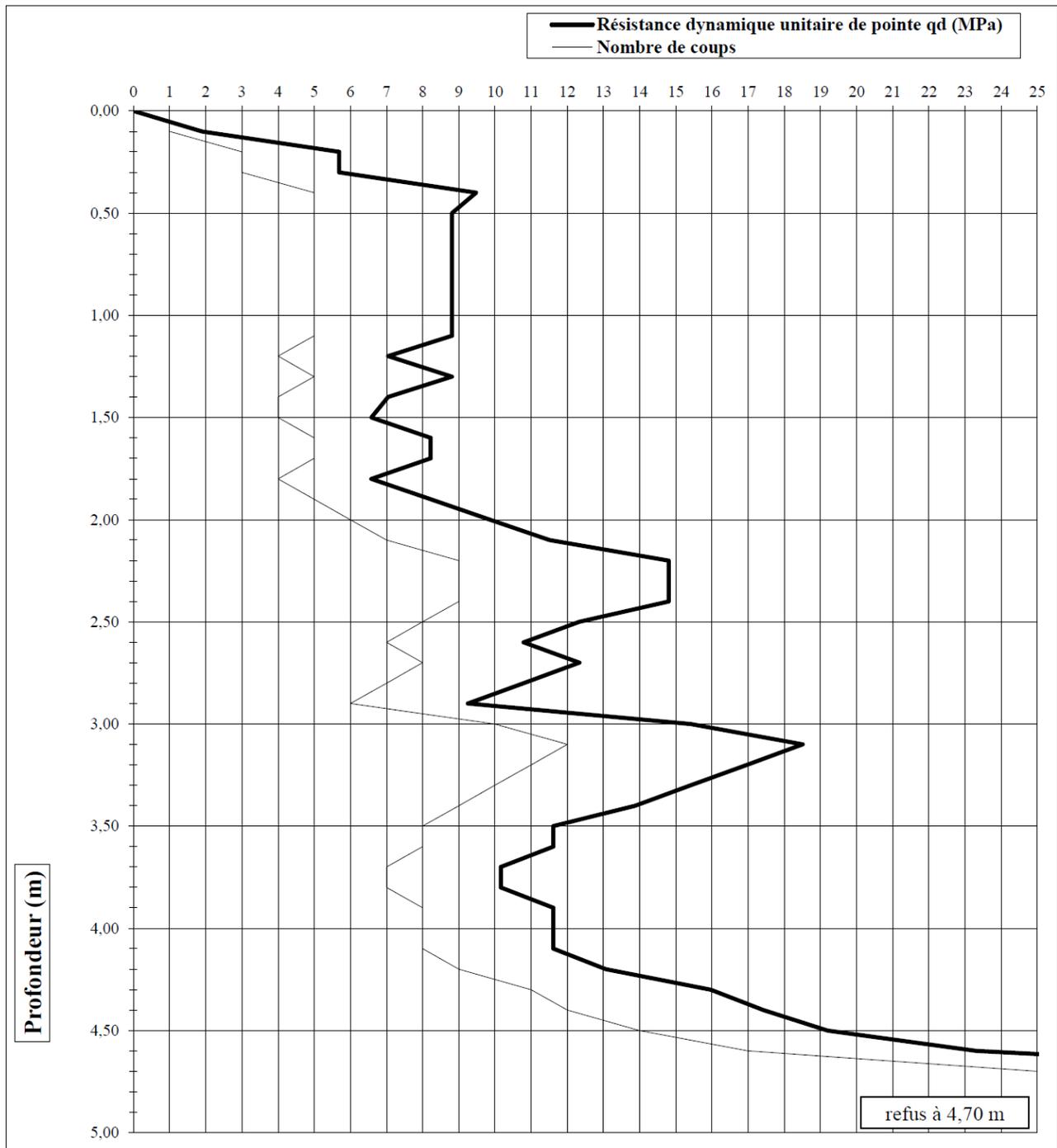
Pointe cylindrique conique : 20 cm²

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 **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

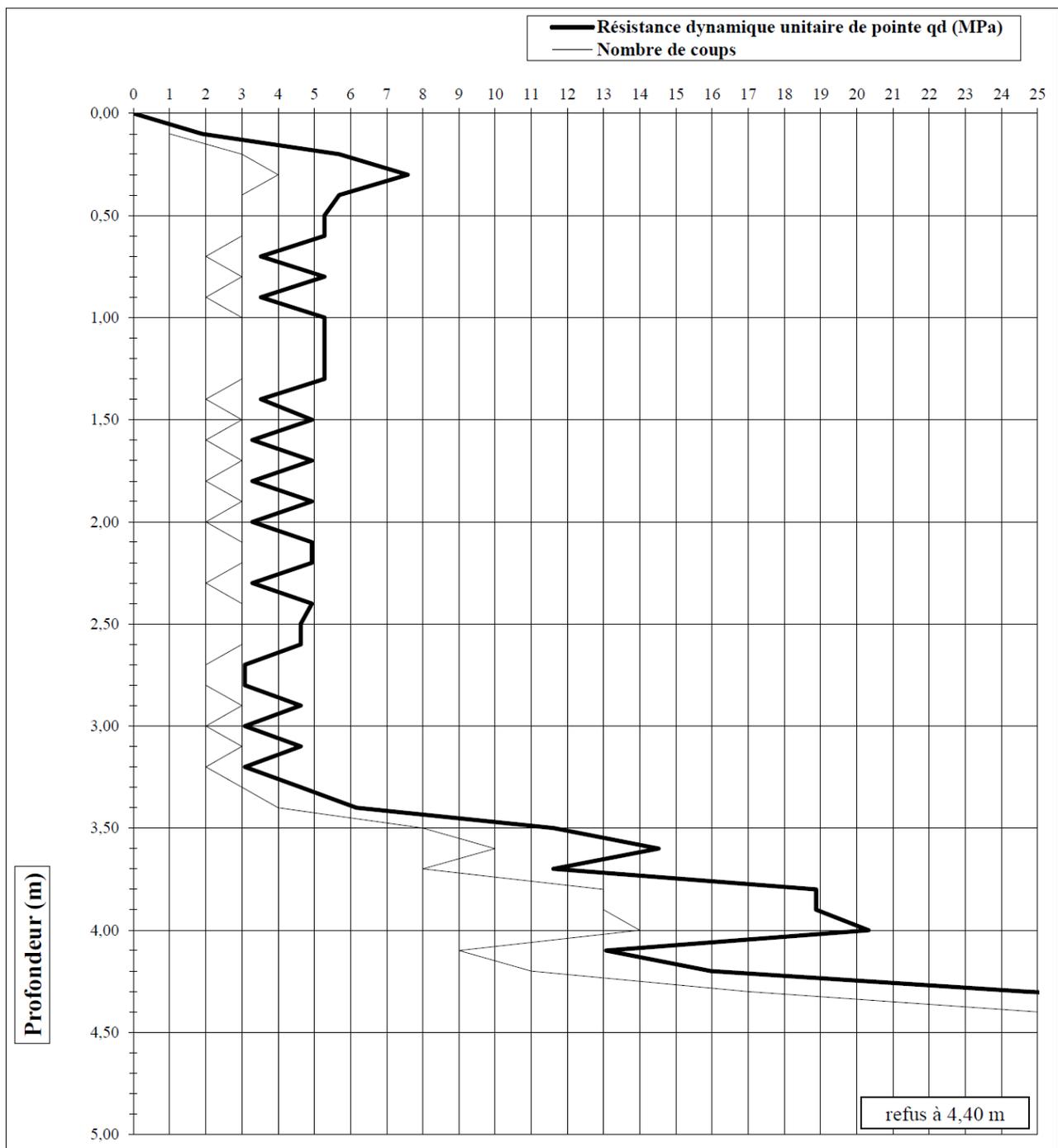
Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

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 **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

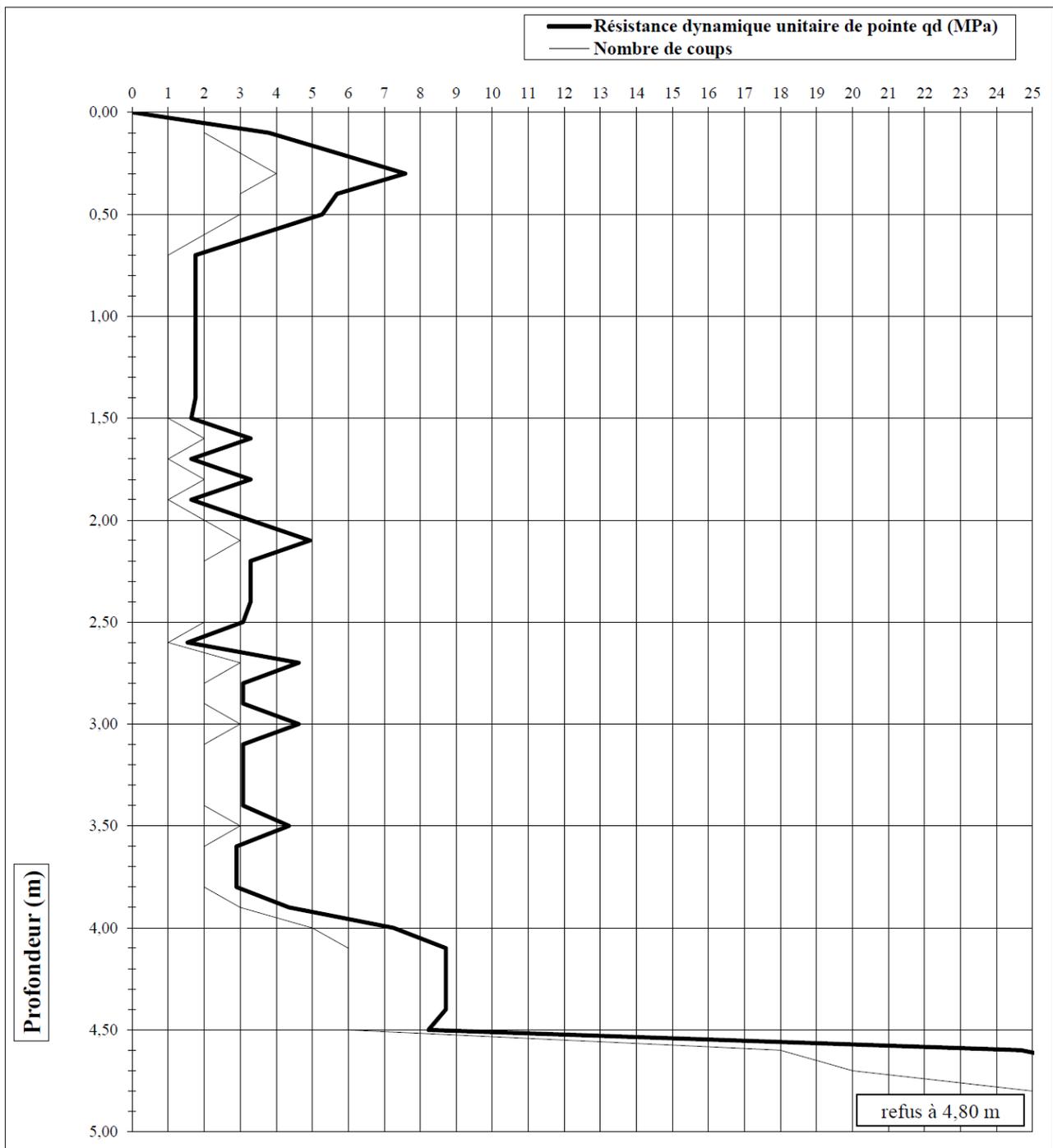
Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse pointe : 0,6 kg

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

Masse mouton : 64,0 kg

Masse enclume : 10,2 kg





Sondage Pd5

AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Dossier **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

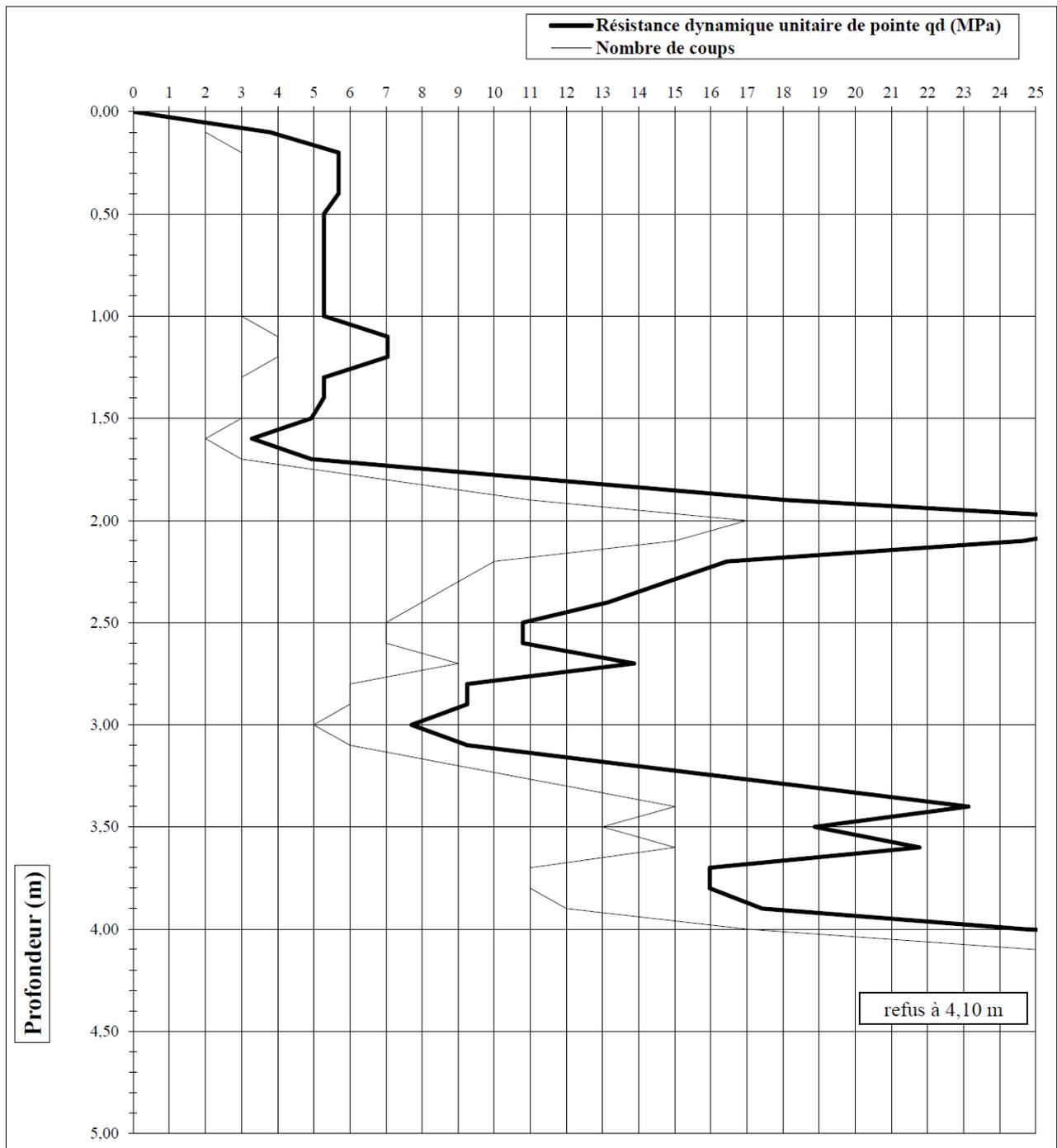
Pointe cylindrique conique : 20 cm²

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 **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Caractéristiques techniques du pénétromètre dynamique :

Hauteur de chute : 0,75 m

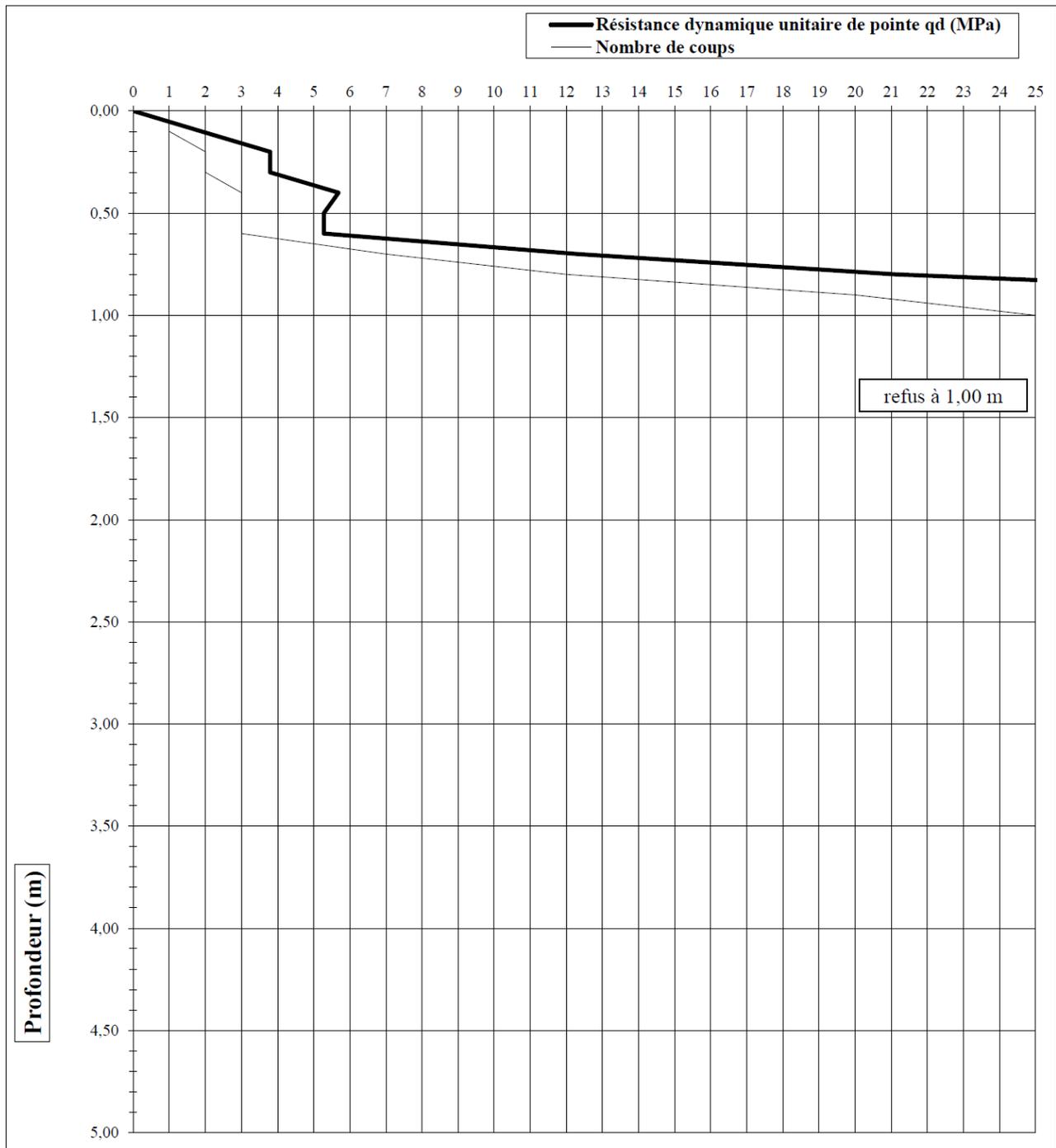
Masse tige (L=1m) : 6,2 kg

Pointe cylindrique conique : 20 cm²

Masse mouton : 64,0 kg

Masse pointe : 0,6 kg

Masse enclume : 10,2 kg





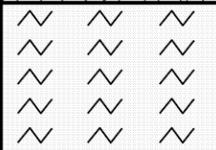
Sondage PM1

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique		Eau	Observations
	0.00				
	0.30		Terre végétale.		
	0.80		Argile silteuse beige-ocre-grise, calcaire, compacte.		Refus de la pelle mécanique sur couche grésifiée
	A				

Légende:



Eau.



Arrêt du sondage.



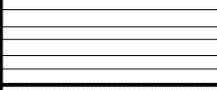
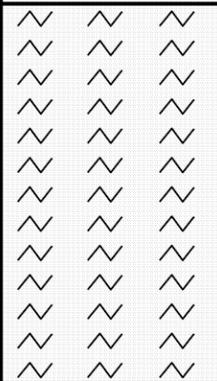
Sondage PM2

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique	Eau	Observations
	0.00			
	0.30			Terre végétale.
	0.60			Argile marron, sèche, indurée.
	1.50			Argile sablonneuse marron-ocre-grise, sèche puis moyennement humide, indurée puis peu compacte.
	2.80			Silts argileux ocre-gris, moyennement humides, moyennement compacts à compacts. Présence de graviers en fond de couche.
	A			

Légende:



Eau.



Arrêt du sondage.



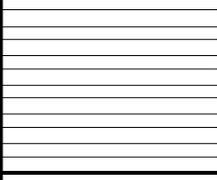
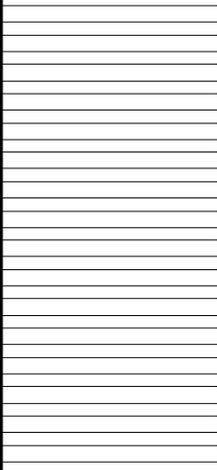
Sondage PM3

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique	Eau	Observations
	0.00			
	0.30	 Terre végétale.		
	0.90	 Argile marron, sèche, indurée.		
	2.50	 Argile marron-ocre-grise, de consistance peu à moyennement plastique, indurée à peu compacte. Le sol devient sombre avec la profondeur.		

Légende:



Eau.



Arrêt du sondage.



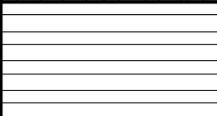
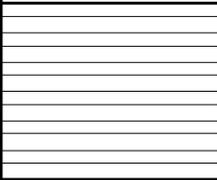
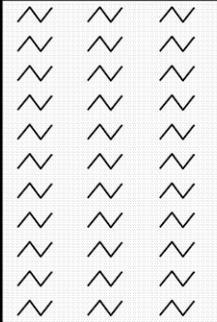
Sondage PM4

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique	Eau	Observations
	0.00			
	0.30	 Terre végétale.		
	0.70	 Argile marron, sèche, indurée.		
	1.30	 Argile marron-ocre-grise, de consistance peu à moyennement plastique, indurée à peu compacte.		
	2.40	 Argile silteuse beige-ocre-grise, calcaire, moyennement compacte à compacte.		
	A			

Légende:



Eau.



Arrêt du sondage.



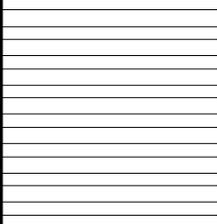
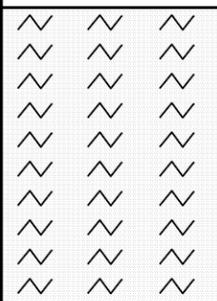
Sondage PM5

A LA PELLE MECANIQUE

Dossier **W251065**
de **juil-25**

Chantier : **Projet création d'un lotissement de 11 lots**
"Le Clos de la Fontaine"
31570 LANTA

Date du sondage : **17-juil-25**

Côtes NGF	Profondeur en m	Coupe lithologique	Eau	Observations
	0.00			
	0.30			Terre végétale.
	1.10			Argile marron, sèche, indurée.
	2.10			Argile silteuse beige-ocre-grise, calcaire, moyennement compacte à compacte.
	A 2.10			

Légende:



Eau.



Arrêt du sondage.

- ANNEXE II -

ESSAIS EN LABORATOIRE



Centre Inter Régional en Techniques et Essais Routiers
3 rue Gaspard Gustave Coriolis 31830 PLAISANCE DU TOUCH
Tél: 05.61.92.76.32 - Fax: 05.61.92.76.40

**ANALYSE GRANULOMETRIQUE DES SOLS
- METHODE PAR SEDIMENTATION -
- NF P 94-057 -**

N° Dossier : W251065

Date : Juillet 2025

Demandeur / Client : CREATION FONCIERE

Chantier : "Le Clos de la Fontaine" à LANTA

Description échantillon : Argile marron-ocre-grise issue de PM3 (- 1,20 m)

Caractéristiques de matériels

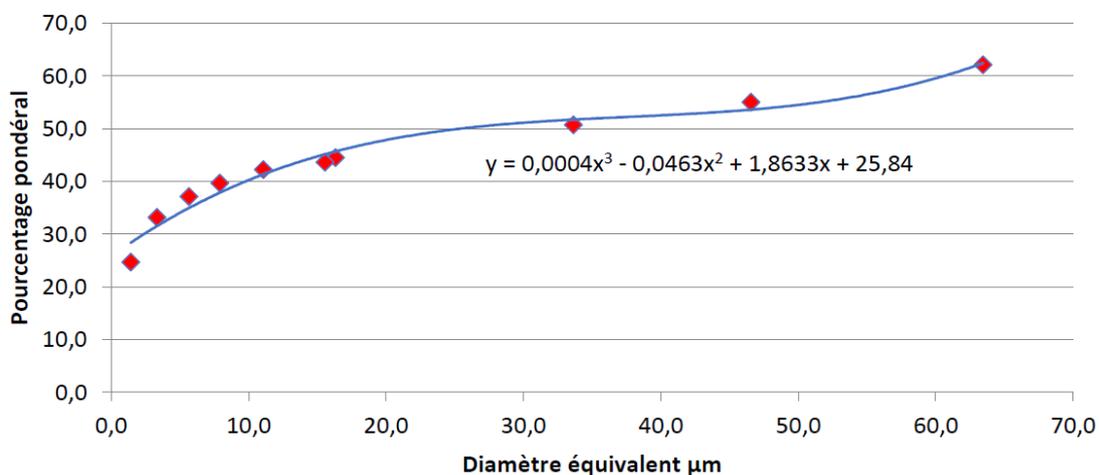
A1 (cm ³)	46,85
H ₀ (cm)	11,5
H ₁ (cm)	3,7
h1 (cm)	17,6
V _d (cm ³)	70,16

Correcteurs

Cm	-0,0006
Cd	-0,0008
Passant à 80µm	71,7

Temps (sec)	R	t °C	ρ _w	C _t	D (µm)	% passant de tamisat à 80 µm
30	1,021	22,8	998	0,00227904	63,4	62,1
60	1,0185	22,8	998	0,00227904	46,6	55,0
120	1,017	22,8	998	0,00227904	33,6	50,7
540	1,0148	22,8	998	0,00227904	16,3	44,5
600	1,0145	22,8	998	0,00227904	15,5	43,6
1200	1,014	22,8	998	0,00227904	11,1	42,2
2400	1,0131	22,8	998	0,00227904	7,9	39,7
4800	1,0122	22,8	998	0,00227904	5,7	37,1
14400	1,0108	22,8	998	0,00227904	3,3	33,1
86400	1,008	22,0	998	0,002104	1,4	24,7

Analyse granulométrique par sédimentation



VBS = 3,0

C₂ = 29