études de sol
expertise - assistance
appliquées au btp

COMMUNE DE PUISSERGUIER
(Hérault)

Construction d'une maison de santé
Rue Georges Pujol

ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT-PROJET
Mission G2 AVP

Rapport n° 19-3936-34-G2 AVP-ind.0
Février 2019

Solea-btp – Parc Marcel Dassault – 325 rue Henri Farman - 34430 SAINT JEAN DE VEDAS
Tél. 04 99 61 82 11 - contact@solea-btp.com
SARL au capital de 600 000 € - SIRET 51849138600034 - NAF 7112B - N° TVA intracommunautaire FR18518491386

SOMMAIRE

PREAMBULE 3

CONTEXTE GENERAL 4

Le site 4
Contexte sismique 4
Le projet 4

RECONNAISSANCES 5

Géologie - géotechnique 5
Hydrogéologie 6

FAISABILITE GEOTECHNIQUE 7

Terrassements - mouvements de terre 7
Fondations 7
Niveaux bas 8
- Couche de forme 8
- Déformation dallage 8

Précautions d'usage 9

ANNEXES

Schéma d'enchainement des missions types d'ingénierie géotechnique (1 page)
Classification des missions types d'ingénierie géotechnique (2 pages)
Plan d'implantation des sondages (1 page)
Coupes de sondage au tractopelle (3 pages)
Pénétrogrammes dynamiques (5 pages)
Sondage pressiométrique (1 page)

PREAMBULE

Le présent rapport concerne le projet de construction d'une maison de santé sur une parcelle sise rue Georges Pujol sur la commune de Puisserguier.

Notre mission a été réalisée à la demande et pour le compte de la mairie de Puisserguier après accord, par le client, de notre proposition référencée 19-3936-34-G2AVP.

L'étude géotechnique dont les résultats sont détaillés ci après, a été accomplie selon la norme NF P94-500 de novembre 2013. Elle comprend à ce titre la mission suivante :

Etape 1 : Mission G2 – phase Avant-Projet.
« Cette phase Avant-projet, contribue à la mise au point de l'AVP ou de l'APD de l'ouvrage pour la part des ouvrages géotechniques. Elle permet d'une part d'affiner le modèle géologique et le contexte géotechnique, d'autre part de mieux identifier, en fonction de l'ouvrage projeté, les risques géotechniques et de réduire les conséquences des risques géotechniques importants en cas de survenance. Elle définit les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et des voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants) et identifie les contraintes liées aux phases provisoires de travaux. Elle fournit une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et une première approche des quantités. Elle conclut sur la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure gestion des risques géotechniques. Le rapport produit à l'issue de cette phase sert de donnée d'entrée pour la phase suivante »

Nous vous rappelons, que le présent dossier s'inscrit en phase d'avant-projet et devra être suivi d'une mission de projet (G2 PRO) puis de missions de phases d'études et de suivi d'exécution (G3 et/ou G4) conformément au schéma d'enchainement des missions géotechniques de la norme NF P94-500 de Novembre 2013, joint en annexes.

Dans le cadre de notre mission, les documents suivants nous ont été remis :

- Plan cadastral du projet
- Un plan de masse
- Plan du Rez de Chaussée
- Plans des façades
- Coupes

Nos interventions se sont déroulées sur site durant le mois de février 2019.

CONTEXTE GENERAL

Le site

La plateforme correspond à une zone de stationnement de bus et de véhicules plus légers.

En partie Ouest, des pins de hautes tiges sont présents.

Un fossé d'environ 1.5 à 2.0 m de profondeur longe la parcelle sur son flanc Nord-Est.

Au moment de notre intervention, le site ne présentait pas de pente particulière.

L'emprise de l'ouvrage est libre de toute mitoyenneté.

D'un point de vue géologique, la parcelle étudiée se situe, selon les données de la carte géologique au 1/50 000ème, au sein des colluvions indifférenciées venant en recouvrement du substratum molassique.

Contexte sismique

Le bâtiment prévu est de type III (ERP de catégories 1, 2 et 3 / habitation collective de hauteur supérieure à 28 m) / bâtiment pouvant accueillir plus de 300 personnes / établissement sanitaire et sociaux / centre de production collective d'énergie / établissement scolaire) → à confirmer.

D'après le nouveau zonage sismique du 22 octobre 2010 divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 du 22 octobre 2010 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010), le site étudié est classé :

- **en zone de sismicité 2**. Il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments de type I et II. L'accélération est $a_{gr} = 0.7$ m/s^2.

Le sous-sol est de classe « A » selon la nomenclature de l'Eurocode 8 (roche sous 5 m maximum de matériau moins résistant).

Le projet

Selon les éléments communiqués, il est prévu de construire une maison de santé de type R+1 partiel. Les niveaux bas sont envisagés sur dalles portées sur vide sanitaire.

Nous supposons que l'ouvrage sera calé au niveau du TN actuel sans terrassement particulier, hors décapage de surface. Dans le cas contraire il conviendra de revoir tout ou partie de nos prédimensionnements.

Aucune descente de charge ne nous a été communiquée.

RECONNAISSANCES

Nous avons réalisé sur site les reconnaissances suivantes :

- 5 fouilles au tractopelle (T1 à T5)
- 5 essais au pénétromètre dynamique lourd Géotool GTR780S (P1 à P5)
- 1 sondage à la tarière hélicoïdale en rotopercussion sous injection d'eau + GS diamètre 63 mm (SP1)

Les coupes des sondages et les résultats des différents essais sont donnés en annexe.

Les profondeurs sont données par rapport au niveau du terrain au moment de la campagne de sondage.

Géologie - géotechnique

Les reconnaissances ont permis de dresser le profil géotechnique décrit ci-dessous par ordre de profondeur :

- **Des remblais**
  Cette formation a été rencontrée de la surface du terrain jusqu'à une profondeur de 0.3 à 0.5 m/Terrain Actuel. Il s'agit de limons graveleux ou de GNT recouverts par une couche de GNT limoneuses probablement pour aménager la zone en parking.

  Les caractéristiques géomécaniques relevées dans cet horizon sont élevées :

	qd (MPa)
Valeur mini	**10**
Valeur maxi	**35**
moyenne	**-**

- **Des sables ou des grès altérés**
  Cette formation composée de sables plus ou moins graveleux correspond soit à des alluvions, soit à la frange d'altération du substratum molassique. Elle a été rencontrée sous les remblais à partir de 0.3 à 0.5 m et jusqu'à 0.8 à 3.6 m/TA. La transition avec le substratum molassique, lui aussi composé de sables limoneux n'est pas nette puisque ces deux formations ont des compositions et des caractéristiques mécaniques proches.

  Les caractéristiques géomécaniques relevées dans cet horizon sont les suivantes :

	qd (MPa)	**Em** (MPa)	**Pl*** (MPa)
Valeur mini	**4**	**14.9**	**0.92**
Valeur maxi	**19**	**21.4**	**1.34**
moyenne	**6 à 12**	**18.2**	**1.13**

- **Des molasses ou marnes**
  Enfin, à partir de 0.8 à 3.6 m/TA jusqu'à 7.2 m/TA (fin du sondage tarière) on rencontre le substratum molassique. Cette formation est composée de passages gréseux très résistants ayant provoqués le refus du tractopelle.

  Il s'agit du substratum molassique répertorié sur la carte géologique du secteur.

  Les caractéristiques géomécaniques relevées dans cet horizon sont très élevées :

	qd (MPa)	**Em** (MPa)	**Pl*** (MPa)
Valeur mini	**5**	**50.4**	**3.98**
Valeur maxi	**>30**	**401.2**	**>5.0**
moyenne	**8 à >30**	**189.6**	**4.66**

Remarque :

Les profondeurs données résultent des observations au droit des sondages. Un aléa géologique étant toujours possible, des variations peuvent être observées entre les points de sondage.

Cela est d'autant plus vrai en contexte alluvial où les dépôts se font sous la forme d'imbrications lenticulaires présentant généralement de fortes variations latérales de faciès.

Hydrogéologie

Lors de notre intervention du 25/02/2019, une venue d'eau a été mesurée au niveau du sondage SP1 à 5.7 m/TA.

Cette venue peut correspondre soit à des infiltrations de surface, soit à un niveau phréatique.

Il convient de retenir que les niveaux d'eau rencontrés sont susceptibles de fluctuer de façon importante dans le temps notamment en raison des conditions météorologiques.

Il convient de retenir que les niveaux d'eau rencontrés sont susceptibles de fluctuer de façon importante dans le temps notamment en raison des conditions météorologiques.

FAISABILITE GEOTECHNIQUE

Terrassements - mouvements de terre

Aucun terrassement en masse n'est prévu dans le cadre de ce projet.

Pour le creusement des fouilles de fondation, il peut être retenu que les travaux pourront être exécutés au moyen de pelles mécaniques classiques.

Fondations

Les reconnaissances font apparaître, sous une faible épaisseur de remblais, la présence de sables limoneux ou de grès altérés.

Dans ce contexte il est envisagé de construire un bâtiment en simple R+1 partiel et sans sous-sol.

De ce fait, un principe de fondations superficielles par semelles continues ou isolées peut être envisagé.

Les fondations seront ancrées dans les sables correspondant soit aux alluvions soit à la frange d'altération du substratum molassique, rencontrés à partir de 0.3 à 0.5 m/TA.

Un encastrement minimum supplémentaire de 0.30 m dans la couche d'assise devra être respecté.

Au droit des différents sondages, les profondeurs minimales suivantes pourront être retenues :

SP1/P1 : 0.7 m/TA
T1/P2 : 0.8 m/TA
P3 : 0.7 m/TA
T4/P4 : 0.6 m/TA
T2/P5 : 0.8 m/TA
T3 : 0.6 m/TA

Les fondations devront respecter la règle de 3H/2V selon les préconisations de la NF P 94-261.

Sur la base des principes de dimensionnement de la NF P94-261 et au regard des résultats pressiométriques obtenus, la contrainte ultime est de l'ordre de 1.13 MPa.

De ce fait, en adaptation au projet, afin de limiter les tassements entre appuis, il peut être retenu la contrainte suivante :

$$\mathbf{q_{ELS} \leq 0.30\ MPa}$$

Les tassements à long terme sous la contrainte aux ELS sont fonctions de la largeur de l'appui au sol.

Pour une fondation filante prise arbitrairement à 0.80 m de largeur, les tassements théoriques à long terme sous la contrainte énoncée ci-dessus seront compris entre 0.2 et 0.6 cm.

Il conviendra de vérifier que ces valeurs de tassements sont admissibles par les ouvrages.

Niveaux bas

Les niveaux bas sont prévus sur vide sanitaire. Ceux des locaux non nobles pourront être envisagés en dallages sur terre-plein sous réserve des précautions suivantes :

On considérera le cas de dallages dits "à usage autre qu'industriel ou assimilé" (selon NF P11-213.2).

Couche de forme

Les sols de surface seront purgés des terrains remaniés ou évolutifs.

Un géosynthétique de séparation sera disposé sur le fond de forme.

La forme sera dressée au moyen de matériaux non argileux et insensibles à l'eau (type GNT 0/31.5 ou GNT 0/20) disposés et compactés par couches jusqu'à atteindre une épaisseur de 0.30 m. Les GNT devront répondre aux critères de la NF P 98-129 de novembre 94.

Une couche de réglage en finition pourra être disposée sur 0.05 m environ afin de fermer la forme du dallage.

Conformément aux prescriptions du DTU13.3, l'épaisseur de la couche de forme ne devra pas être inférieure à 20cm.

On vérifiera que l'on obtient en surface de la forme, un module de réaction théorique supérieur à :

k_w >50 MPa/m

$Ev_2/Ev_1<2$

Ces valeurs devront être vérifiées par des essais à la plaque.

Déformation dallage

Nous retiendrons comme hypothèses pour le dimensionnement des dallages les couches géologiques suivantes :

Couches	Nature du sol	Epaisseur (m)	Em (MPa)	α	Es (MPa)
Couche 1	Sables	0.5 à 3.0	18.2	1/3	110
Couche 2	Molasses	> 7.0	180	2/3	>500

Es = Module d'Young déterminé selon la formule de Baguelin.

Si l'on considère un dallage de 20 m x 40 m de largeur supportant une contrainte uniformément répartie de 1T/m², le tassement théorique à long terme estimée selon la règle t5 de la D60 de Ménard est de :

s < 0.3 cm

Attention : le calcul de déformation du dallage est donné à titre indicatif. Il est soumis à critique du fait de l'hétérogénéité du site en surface. Le calcul ne prend pas en compte la déformation propre du remblai.

Précautions d'usage

- Il conviendra de s'assurer qu'aucun sol remanié suite au dessouchage des Pins ne soient présents sous les fondations. Le cas échéant ces dernières seront approfondies de façon à se situer au minimum 20 cm sous la cote des anciens éléments excavés.

- Les eaux de toiture devront être collectées et rejetées à distance de l'ouvrage. Il devra être étudié en phase projet, les abords des ouvrages de manière à ce que la totalité des eaux tombant sur la parcelle soient éloignées des bâtiments (drains, gestion des pentes, exutoires etc…).

- Les fouilles devront être coulées immédiatement après ouverture et nettoyage des fonds de fouille.

- Compte tenu de la longueur et de la géométrie de l'ouvrage, il sera nécessaire de faire vérifier par un BET structure la nécessité de réaliser des joints de fractionnement ou de rupture.

•

Toutes modifications des hypothèses considérées dans nos dimensionnements sont susceptibles de rendre caduque le présent rapport. ***SOLEA-BTP*** devra être informée des modifications du projet afin de valider les conclusions émises.

SOLEA-BTP reste à la disposition de l'équipe de conception afin de réaliser toutes les prestations complémentaires au présent rapport (étude de projet, suivi d'exécution, etc.).

Pour ***SOLEA-BTP***
Eliott Papon

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

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 d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		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

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 (suite)

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)

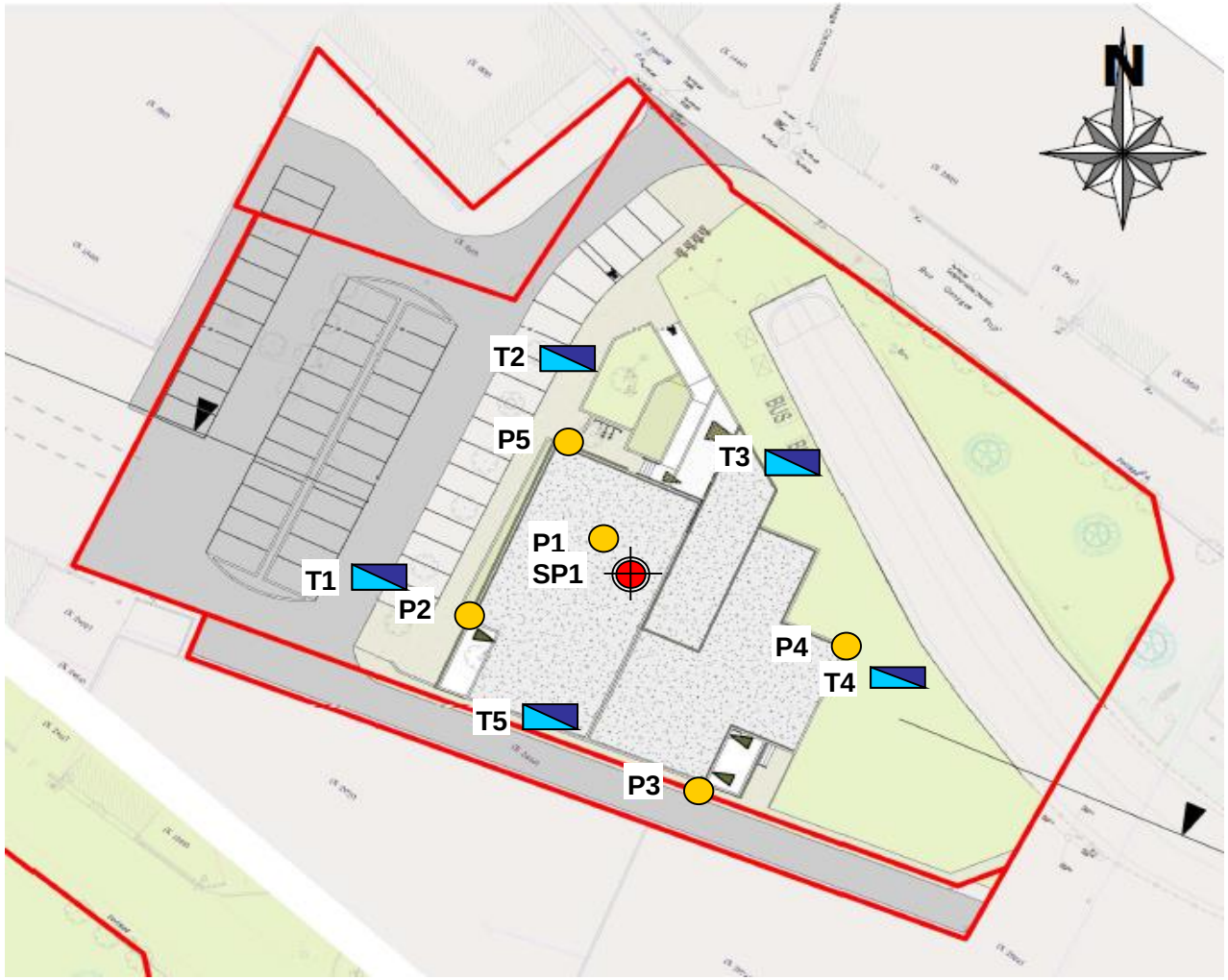
Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou 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).

Implantation des sondages



Légende :

- Sondages au pénétromètre dynamique
- Sondages au tractopelle
- Sondages à la tarière hélicoidale

Sans échelle

COUPES DE SONDAGE

Dossier : 19-3936-34-G2AVP
Date : 25 février 2019

Client : Mairie
Affaire : Construction d'une maison de Santé

Cote tête de sondage :

SONDAGE T1

Prof. m/TN	Cote NGF	Descriptif	Observations
0.1 – 0.5		Gravier sur 0.05 m puis remblai de limon légèrement graveleux	
0.6 – 0.8		Grès altéré	
0.9 – 1.1		Grès jaune	
1.2 – 3.5			Arrêt volontaire bonne tenue pas d'eau

Profondeur venues d'eau (le jour du sondage) en m/TN : sec

Cote tête de sondage :

SONDAGE T2

Prof. m/TN	Cote NGF	Descriptif	Observations
0.1 – 0.5		Gravier sur 0.05 m puis remblai de limon légèrement graveleux + racines	
0.6 – 0.9		Grès altéré	
1 – 2.5		Molasse légèrement argileuse marron/jaune	
2.6 – 3.5			Arrêt volontaire bonne tenue pas d'eau

Profondeur venues d'eau (le jour du sondage) en m/TN : sec

COUPES DE SONDAGE

Dossier : 19-3936-34-G2AVP
Date : 25 février 2019

Client : Mairie
Affaire : Construction d'une maison de Santé

Cote tête de sondage :

SONDAGE T3

Prof. m/TN	Cote NGF	Descriptif	Observations
0.1 – 0.3		GNT 0/20 sur 0.05 m puis remblai de limon graveleux	
0.4 – 1.2		Sable graveleux marron/ rouge	
1.3 – 1.4		Grès	
1.5 – 2.8		Molasse gris / jaune	
2.9 – 3.5			Arrêt volontaire bonne tenue pas d'eau

Profondeur venues d'eau (le jour du sondage) en m/TN : sec

Cote tête de sondage :

SONDAGE T4

Prof. m/TN	Cote NGF	Descriptif	Observations
0.1 – 0.3		GNT 0/20 sur 0.05 m puis remblai de limon graveleux	
0.4 – 2.8		Sable graveleux	
2.9 – 3.5			Arrêt volontaire bonne tenue pas d'eau

Profondeur venues d'eau (le jour du sondage) en m/TN : sec

COUPE DE SONDAGE

Dossier : 19-3936-34-G2AVP
Date : 25 février 2019

Client : Mairie
Affaire : Construction d'une maison de Santé

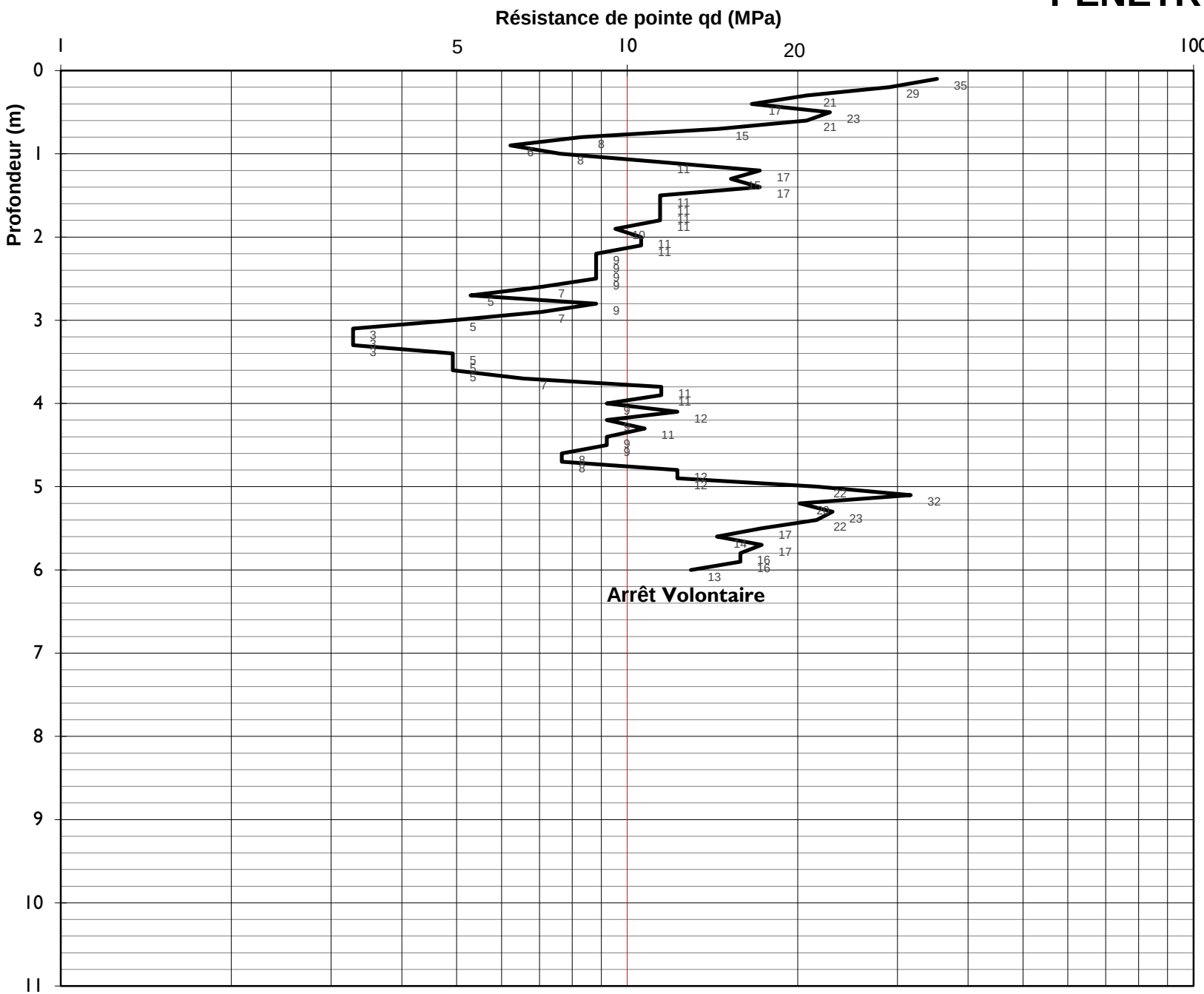
Cote tête de sondage :

SONDAGE T5

Prof. m/TN	Cote NGF	Descriptif	Observations
0.1		GNT 0/20 sur 0.05 m puis remblai de limon graveleux	
0.2			
0.3			
0.4			
0.5		Sable légèrement limoneux	
0.6			
0.7			
0.8			
0.9			Arrêt volontaire car sondage au droit du projet
1			
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
1.5			
1.6			
1.7			
1.8			
1.9			
2			
2.1			
2.2			
2.3			
2.4			
2.5			
2.6			
2.7			
2.8			
2.9			
3			
3.1			Arrêt volontaire
3.2			
3.3			bonne tenue
3.4			pas d'eau
3.5			

Profondeur venues d'eau (le jour du sondage) en m/TN : sec

PENETROGRAMME P1



Chantier : **Construction maison de santé**

Lieu : **PUISSERGUIER**

Référence **19-3936-34-G2AVP**

Date : 25/02/2019

Cote : TN

Essai au Pénétromètre dynamique lourd type B

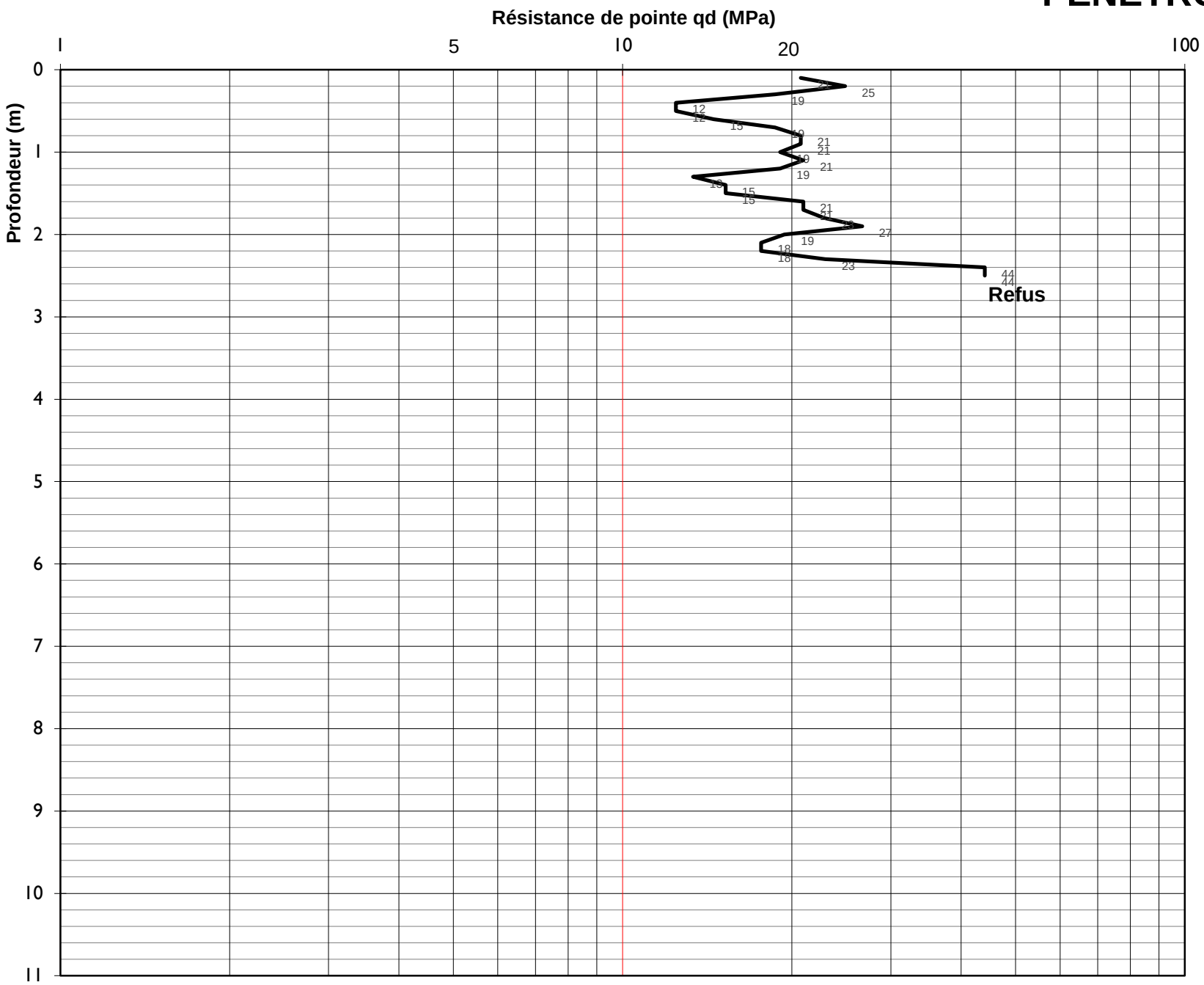
--

GEOTOOL GTR780S

--

selon NF P94-115

PENETROGRAMME P2



Chantier : **Construction maison de santé**

Lieu : **PUISSERGUIER**

Référence : **19-3936-34-G2AVP**

Date : 25/02/2019

Cote : TN

Essai au Pénétromètre dynamique lourd type B

--

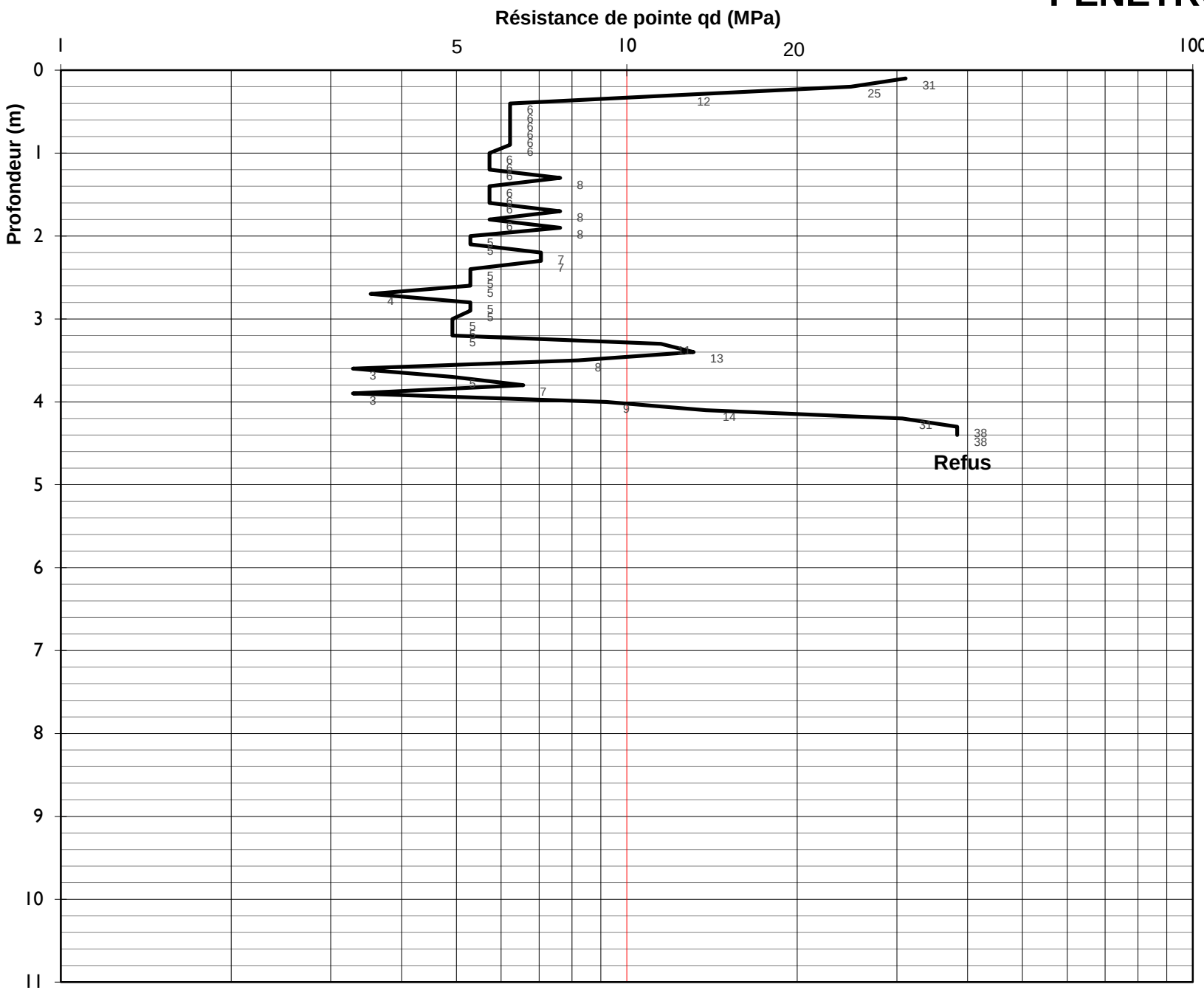
GEOTOOL GTR780S

--

selon NF P94-115

solea btp

PENETROGRAMME P3



Chantier : **Construction maison de santé**

Lieu : **PUISSERGUIER**

Référence : **19-3936-34-G2AVP**

Date : 25/02/2019

Cote : TN

Essai au Pénétromètre dynamique lourd type B

--

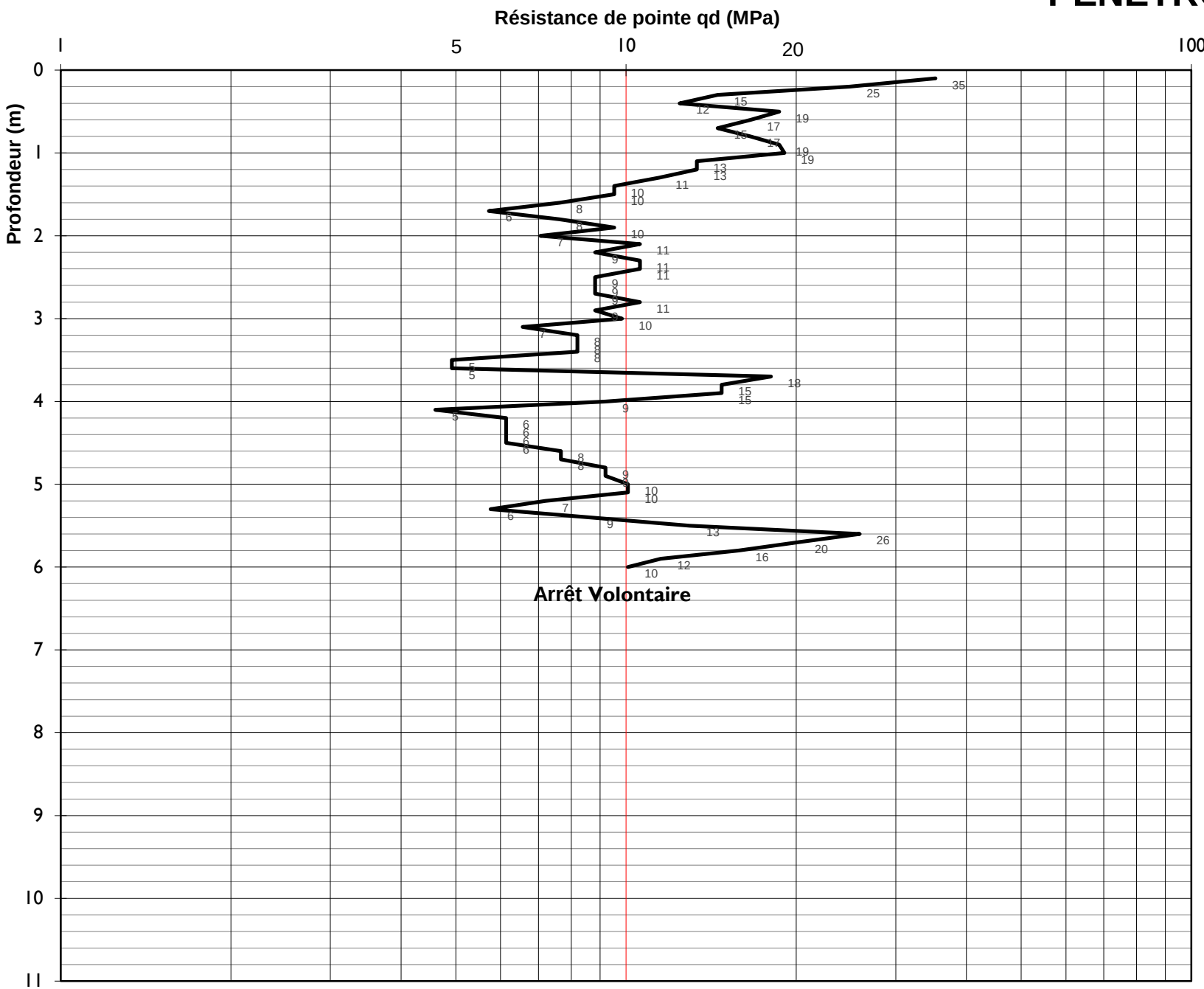
GEOTOOL GTR780S

--

selon NF P94-115

solea btp

PENETROGRAMME P4



Chantier : **Construction maison de santé**

Lieu : **PUISSERGUIER**

Référence : **19-3936-34-G2AVP**

Date : 25/02/2019

Cote : TN

Essai au Pénétromètre dynamique lourd type B

--

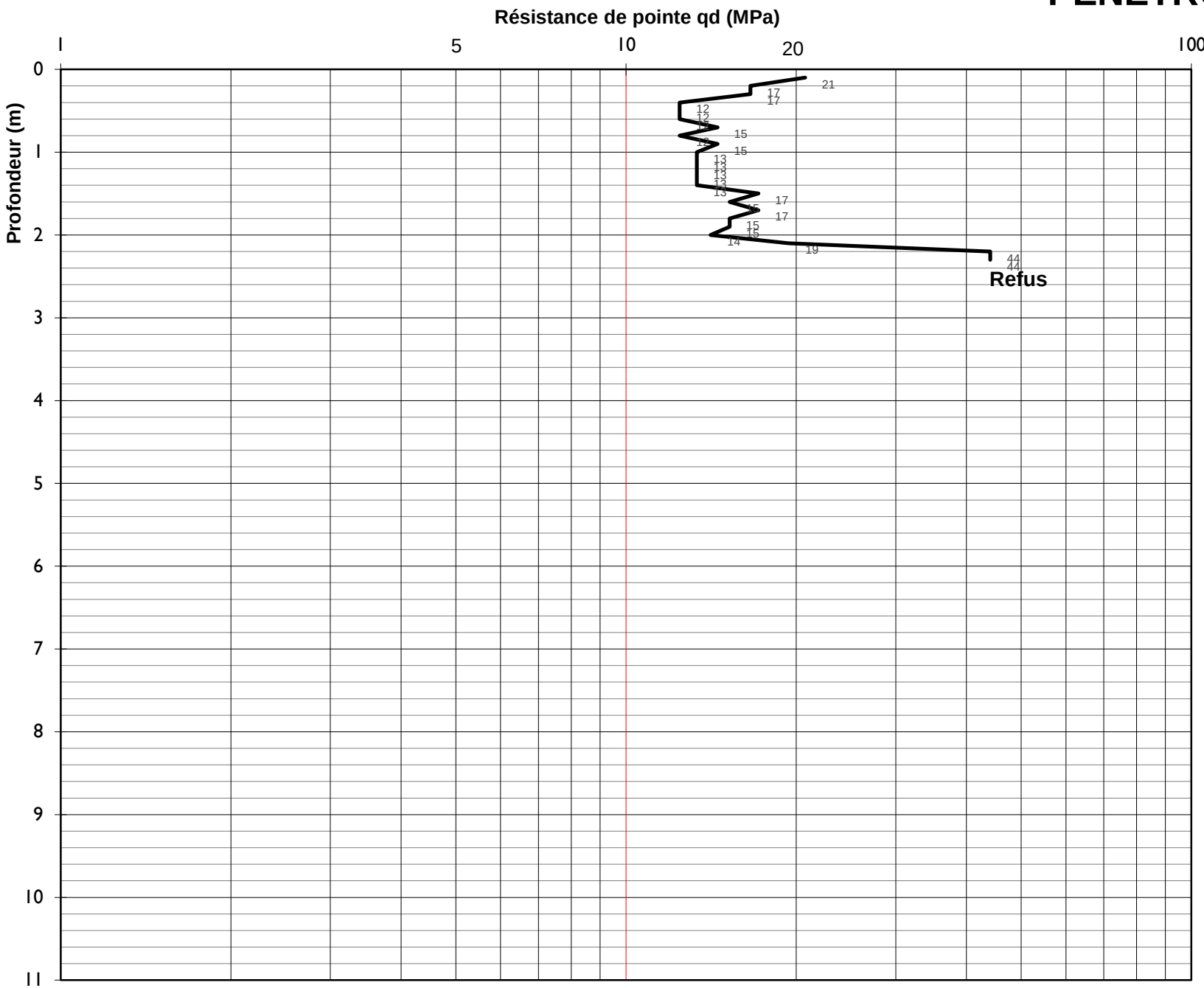
GEOTOOL GTR780S

--

selon NF P94-115

solea btp

PENETROGRAMME P5



Chantier : **Construction maison de santé**

Lieu : **PUISSERGUIER**

Référence : **19-3936-34-G2AVP**

Date : 25/02/2019

Cote : TN

Essai au Pénétromètre dynamique lourd type B

--

GEOTOOL GTR780S

--

selon NF P94-115

Contrat 19-3936-34-G2AVP

Construction d'une maison de Santé - Puisserguier

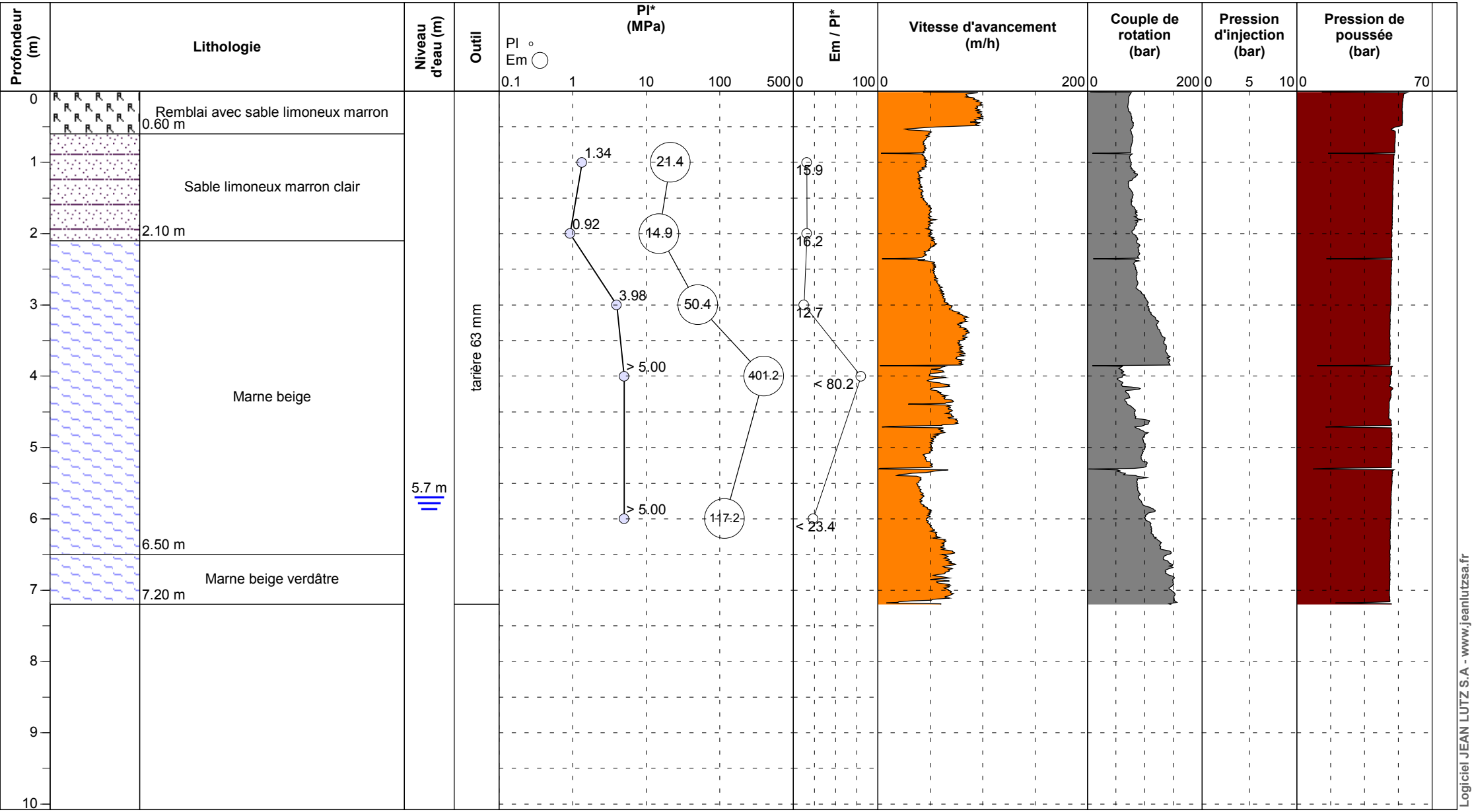
Date début : **25/02/2019**

Cote NGF : **0**

Machine : **GEO 205**

Profondeur : **0.00 - 7.20 m**

Forage : SP1



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