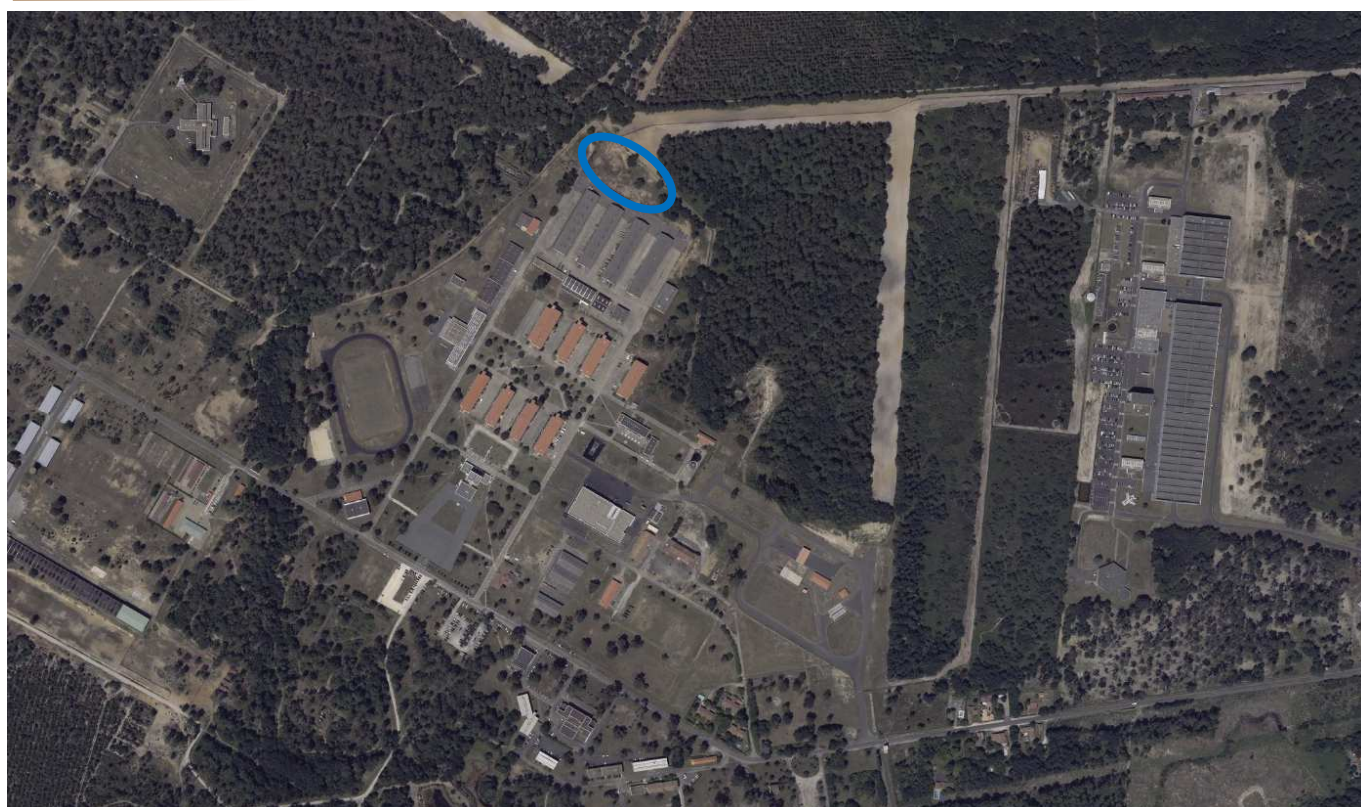


ESID

Étude géotechnique préalable à la construction d'un chenil de 7 chiens

MISSION G2-AVP/PRO

Camp de Souge
37, avenue du 57^{ème} régiment d'infanterie
33127 MARTIGNAS-SUR-JALLE



Dossier n° 3312619 - mai 2025



ESID de Bordeaux
Division investissement
9, rue de Cursol - CS 61142
33082 BORDEAUX CEDEX

CLIENT

NOM	ESID de Bordeaux
ADRESSE	Division investissement 9, rue de Cursol – CS 61142 33082 BORDEAUX CEDEX
INTERLOCUTEUR	M. COQUELET Antoine – Apprenti ingénieur

ECR ENVIRONNEMENT

AGENCE DE	BORDEAUX
ADRESSE	3, avenue de Guitayne 33610 CANÉJAN
TÉLÉPHONE	05 57 26 79 79
MAIL	bordeaux@ecr-environnement.com

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR
07/05/2025	01	Rapport d'étude géotechnique G2-AVP/PRO : Édition initiale	P. BÉCHARD	V. COINAUD

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
1.1	OBJET DE LA MISSION.....	4
1.2	DOCUMENTS TRANSMIS.....	4
1.3	PRÉSENTATION DU SITE ET DU PROJET	5
1.3.1	Situation et cadre du projet.....	5
1.3.2	Présentation du projet.....	6
1.4	CONTEXTE GÉOLOGIQUE, GÉOTECHNIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE.....	8
1.4.1	Contexte géologique local	8
1.4.2	Sismicité.....	8
1.4.3	Aléa retrait gonflement des argiles	9
1.4.4	Aléa remontée de nappe	10
1.5	INVESTIGATIONS GÉOTECHNIQUES.....	10
2	RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS	11
2.1	CARACTÉRISTIQUES LITHOLOGIQUES	11
2.2	CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉCANIQUES	12
2.2.1	Résultats pressiométriques.....	12
2.2.2	Résultats pénétrométriques	12
2.3	RÉSULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE	13
2.4	NIVEAUX D'EAU.....	13
2.5	COMPOSANTE ANTHROPIQUE	14
3	RECOMMANDATIONS GÉOTECHNIQUES	16
3.1	SYNTHÈSE GÉOTECHNIQUE.....	16
3.2	POSSIBILITÉ DE FONDATIONS.....	16
3.3	FONDATIONS SUPERFICIELLES : MASSIFS ISOLÉS OU SEMELLES FILANTES	17
3.3.1	Profondeur d'assise minimale	17
3.3.2	Contraintes admissibles.....	17
3.3.3	Largeur minimale de fondations.....	18
3.3.4	Tassements.....	18
3.4	NIVEAUX BAS ET PLATEFORME DES AIRES ET COURETTES	19
3.5	RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES ET SUJÉTIONS D'EXÉCUTION	20
3.5.1	Travaux préparatoires	20
3.5.2	Terrassements généraux	20
3.5.3	Exécution des fondations.....	21
3.5.4	Mise hors d'eau	21
	ANNEXES	23

1 INTRODUCTION

1.1 Objet de la mission

À la demande et pour le compte de l'**ÉTABLISSEMENT DU SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DÉFENSE** (ESID) de Bordeaux [Division investissement - 9, rue de Cursol – CS 61142 - 33082 BORDEAUX CEDEX], la société ECR Environnement a réalisé des investigations géotechniques dans le cadre du **projet de construction d'un chenil, sur la commune de MARTIGNAS-SUR-JALLE** (33127).

L'étude répond au bon de commande n°1513048316 du 17/03/2025, acceptant notre proposition technique et financière n°3312852 du 27/01/2025.

Les reconnaissances sur site ont été réalisées les 02 et 03/04/2025.

Le présent rapport rend compte des résultats de cette étude et a pour objectif de :

- caractériser la nature des sols à l'emplacement défini du projet ;
- donner les hypothèses géotechniques et les principes généraux de construction relatifs aux fondations ;
- fournir une ébauche dimensionnelle des solutions de fondations et niveaux bas ;
- préciser les modalités de terrassement en masse et soutènements ;
- confirmer les données de conception et les dispositions à adopter vis-à-vis de l'eau ;
- préciser les sujétions particulières relatives au contexte géotechnique.

Par référence à la classification des « Missions géotechniques normalisées » (Norme NFP 94-500 – Révision de novembre 2013), la présente étude est de type **G2-AVP/PRO** [Étude géotechnique de conception phase avant-projet / projet], et voit de ce fait son étendue limitée aux prestations correspondantes.

1.2 Documents transmis

Préalablement à la réalisation de l'étude, nous avons disposé des éléments suivants :

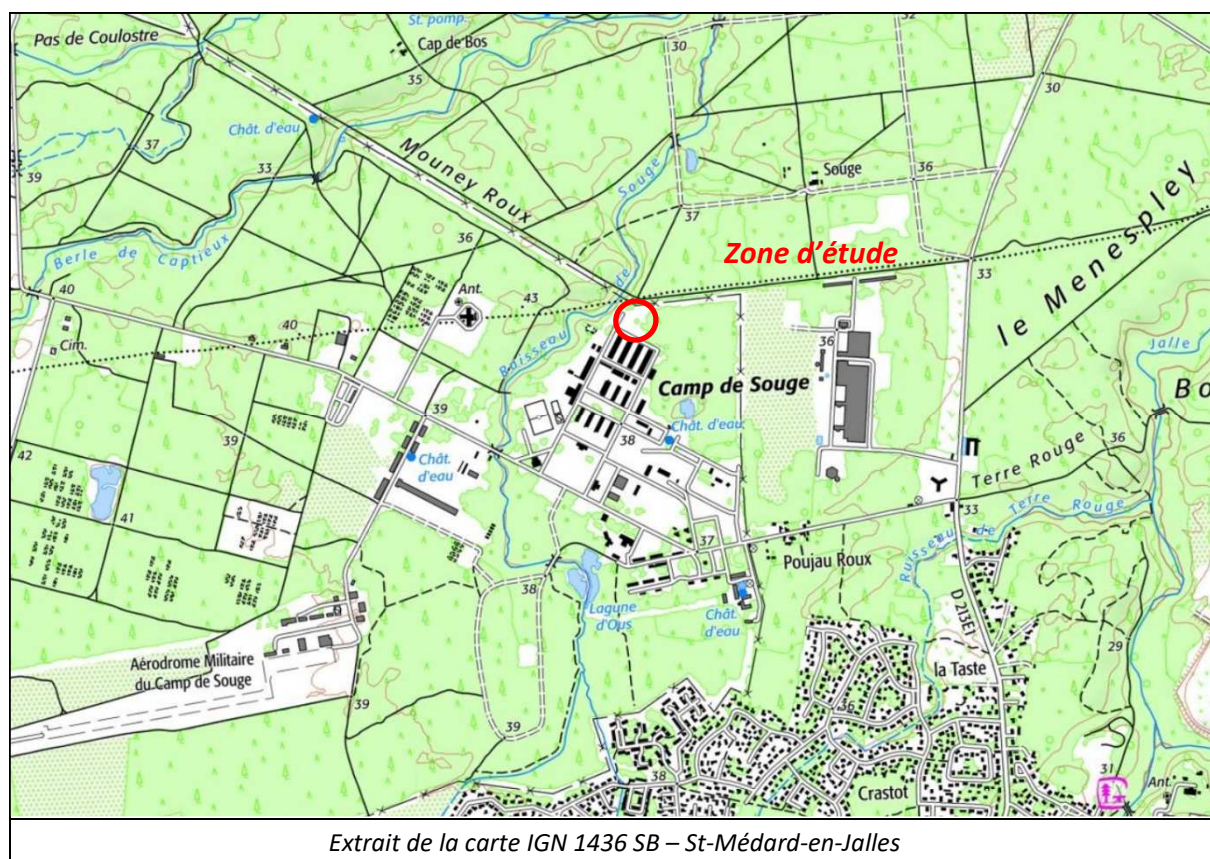
- l'e-mail de consultation du 15/01/2025 ;
- une photographie aérienne avec la localisation du projet ;
- un plan masse du projet – janvier 2025 – ind 04 – 1/150.



1.3 Présentation du site et du projet

1.3.1 Situation et cadre du projet

Le projet se situe dans l'enceinte du Camp de Souge, sur la commune de Martignas-sur-Jalle (33127).
Il s'inscrit sur la parcelle cadastrale n°1714 – section B, d'une contenance de 994997 m².



La zone d'accueil du projet se situe au nord de bâtiment de stockage, et se compose d'une zone enherbée (faible ouvert) et ponctuellement arborée, présentant des irrégularités de surfaces (ornières...), ainsi que des plaques béton (tampons / regards de visite de réseaux ?).

Elle est bordée au nord et à l'ouest par une clôture grillagée.

Les photographies ci-après permettent d'apprécier visuellement le contexte de l'étude :



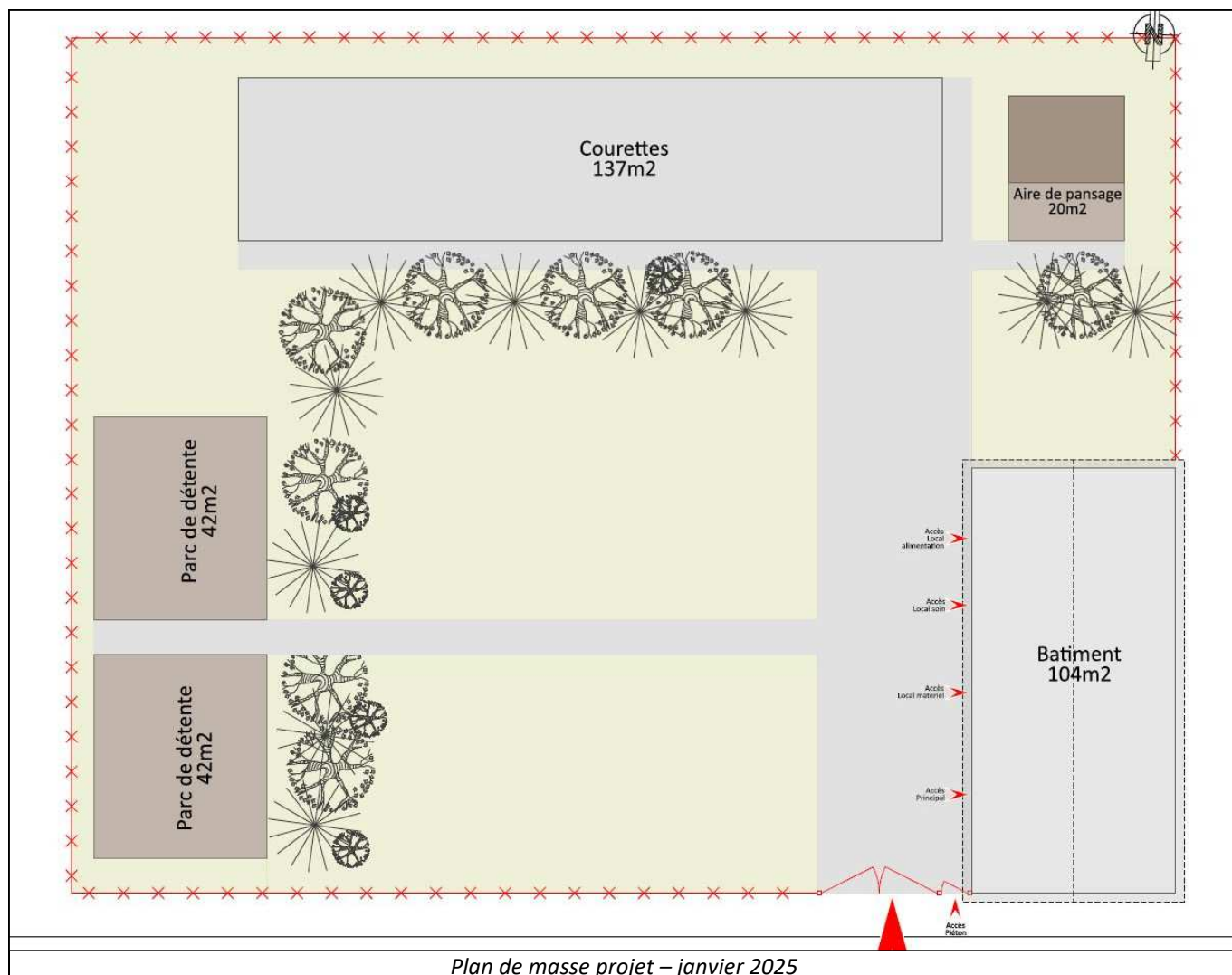
Photographies ECR Environnement 02/04/2025

1.3.2 Présentation du projet

D'après les éléments communiqués, le projet prévoit la création d'un chenil d'une capacité de 7 chiens. Dans le détail, il se composera d'un bâtiment de type RDC (accueil, soin, stockage matériel et alimentation), de 104 m² d'emprise au sol, d'une courette de 137 m², d'une aie de pansage de 20 m² et de deux parcs de détente de 42 m² chacun.

Des cheminements piéton/ voiries relieront les différents éléments.





En l'absence de donnée fournie, nous retiendrons des hypothèses de descentes de charges pour le bâtiment :

- 3 à 5 t/ml en charges linéaires ;
- 6 à 15 t en appuis ponctuels ;
- 0,5 t/m² en charges surfaciques.

Pour la courette, l'aire de pansage et les parcs de détente, nous retiendrons des plateformes de type PF2, avec des objectifs de portance à 50 MPa. Des clôtures en délimiteront la périphérie

De plus, nous considérons les niveaux bas finis (bâtiment et plateforme courette / aires) proches du terrain moyen actuel.

Pour toute différence notoire par rapport aux précédentes hypothèses de conception retenue, nous devons en être informés afin d'adapter si nécessaire, nos conclusions en conséquence.

1.4 Contexte géologique, géotechnique et hydrogéologique

1.4.1 Contexte géologique local

D'après notre connaissance du secteur et au regard de l'extrait de la carte géologique de Sainte-Hélène / Le Porge (n°802) éditée par le BRGM, la zone d'étude se situe à l'aplomb de la Formation des Sables des Landes [NF]. Localement, il est également possible de rencontrer des alluvions anciennes de la Garonne, composées dans le secteur par des faciès à dominante argileuse [FxA].



Extrait de la carte géologique BRGM – n°802 – Ste-Hélène / Le Porge

1.4.2 Sismicité

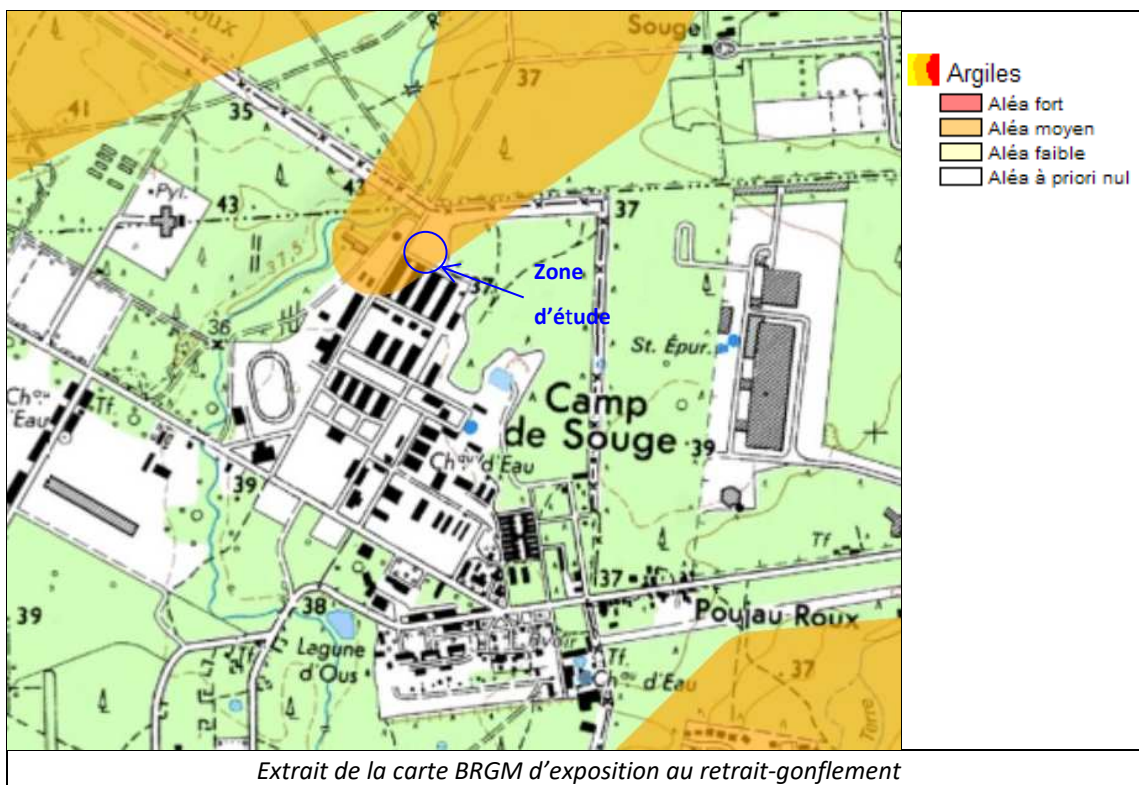
Selon le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français et entré en vigueur depuis le 01 mai 2011, le projet se situe en **zone de sismicité 1 (très faible)**. Au sein de cette dernière, l'analyse de la liquéfaction n'est pas requise.

S'inscrivant dans l'enceinte d'un camp militaire, nous retiendrons que le projet est assimilé à un bâtiment indispensable à la défense nationale, soit une **catégorie d'importance IV**.

Il n'est donc soumis à aucune exigence de conception parasismique.

1.4.3 Aléa retrait gonflement des argiles

D'après la carte d'exposition au phénomène de retrait-gonflement des sols établie par le BRGM (sur la base d'un modèle à grande échelle mis à jour en janvier 2020), la zone d'étude est classée **en zone d'exposition moyenne**, avec des larges secteurs en aléa a priori nul à proximité.



Remarque : ce référencement global de surface ne tient pas compte des variations locales. En pratique, seuls des prélèvements et des analyses en laboratoire permettent de juger précisément de cet aléa.

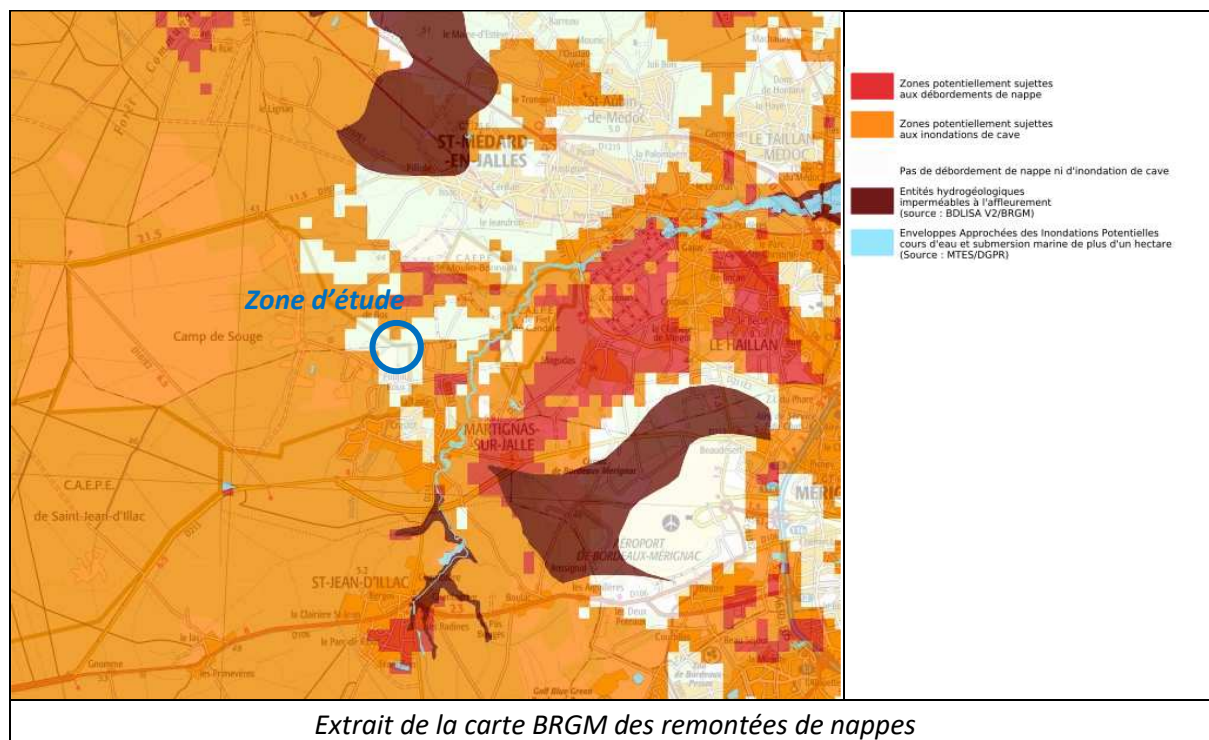
De plus la commune de Martignas-sur-Jalle fait l'objet de nombreux arrêtés de catastrophes naturelles liées à des mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et/ou à la réhydratation des sols.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
IOME2308745A	Sécheresse	01/07/2022	03/05/2023
INTE1920338A	Sécheresse	01/10/2018	09/08/2019
INTE1228647A	Sécheresse	01/04/2011	17/07/2012
IOCE1202912A	Sécheresse	01/07/2010	02/02/2012
IOCE0804637A	Sécheresse	01/07/2005	22/02/2008
INTE0400918A	Sécheresse	01/07/2003	01/02/2005
INTX9110334A	Sécheresse	01/06/1989	27/12/1991

1.4.4 Aléa remontée de nappe

D'après la carte des remontées de nappes établie par le BRGM, la zone d'étude est a priori non sujette au débordement nappe ou à l'inondation de cave.

Remarque : cette cartographie est établie à grande échelle, et n'est pas nécessairement représentative du contexte local.



1.5 Investigations géotechniques

Compte tenu du projet et de l'accessibilité restreinte du site, le programme de reconnaissance a consisté en l'exécution de :

- **5 sondages géologiques, SP1, ST1 à ST4**, réalisés en tarière mécanique Ø 63 mm et descendus jusqu'à 6,0 m de profondeur par rapport au terrain actuel (TA) en SP1 et ST1, et jusque 4,0 m/TA en ST2 à ST4, afin de décrire le profil lithologique des terrains en place ;
- **1 profil pressiométrique**, de 6 essais, régulièrement répartis en SP1, dans la limite de la profondeur atteinte afin de déterminer le module de déformation, la pression limite et la pression de fluage ;
- **4 essais au pénétromètre dynamique lourd type B**, P1 à P4 (menés en parallèle de ST1 à ST4) permettant d'apprécier en continu la résistance dynamique apparente de pointe des couches traversées jusqu'à 6,0 m/TA en P1 et 4,0 m/TA en P2 à P4.

À cela ce sont ajoutées des **analyses en laboratoire** pour la **classification selon le GTR 92** (SETRA/LCPC) d'un échantillon représentatif des terrains de recouvrement.

Nos sondages ont été nivelés en altitude dans un référentiel local ayant pour base l'angle nord de la clôture (cf. plan d'implantation en annexes), et dont l'altimétrie a été arbitrairement fixée à 100,00 m Réf. Il en ressort les altimétries suivantes :

	SP1	ST1-P1	ST2-P2	ST3-P3	ST4-P4
Cote altimétrique (m Réf) indicative	99,95	99,85	100,20	100,20	99,75

Elles sont reportées sur les coupes / diagrammes établis et devront être vérifiées, le cas échéant corrigées, puis rattachées au nivellement de référence choisi par le géomètre désigné.

À noter qu'une sécurisation pyrotechnique à l'avancement a été effectuée lors de nos sondages par l'entreprise NAVARRA TS.

2 RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS

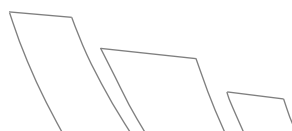
2.1 Caractéristiques lithologiques

Comme indiqué sur les coupes lithologiques disponibles en annexes, sous un très faible couvert végétalisé (< 5cm), les terrains sont composés par une **succession de couches sableuses**, de couleur variant du marron / rouille au beige / blanc jusqu'à l'arrêt des forages entre 4,0 et 6,0 m/TA. Notons un éclaircissement progressif avec la profondeur.

Remarques :

Les descriptions susmentionnées se basent sur des remontées partielles de cuttings issus de forages en petit diamètre (\varnothing 63 mm). La précision des interfaces pour ce type d'investigation est au mieux d'une vingtaine de centimètres. Les coupes lithologiques établies doivent donc être considérées comme schématiques et sont à corréliser avec les données géomécaniques.

Par ailleurs, les échantillons prélevés étant remaniés et non représentatifs de l'état en place des formations, il peut être difficile de juger de la proportion de fines de celle de la composante plus grossière, de même que de la taille et de l'abondance des éléments lithiques présents en inclusion (cailloutis, graves, galets, blocs), ou de la teneur en carbonates.



2.2 Caractéristiques géomécaniques

2.2.1 Résultats pressiométriques

Le tableau ci-après synthétise les caractéristiques pressiométriques évaluées en SP1, conformément à la norme NFP94-110.

Pour chacune des unités lithologiques identifiées, il précise :

- les valeurs minimales et maximales ainsi que les moyennes harmoniques des modules pressiométriques (E_M) et des pressions limites (pl^*) ;
- les classes de sols correspondantes selon l'Eurocode 7.

Unité lithologique	Prof. moy. (m/TA)	Nb val.	E_M (MPa)			pl^* (MPa)			Classe de sols EC7
			Min	Max	Moy h	Min	Max	Moy h	
Sables [marron / rouille]	0,0 à 1,0	1	5,3			0,52			Sable moyennement denses
Sable [jaune / blanc]	1,0 à 2,0	1	6,9			0,83			Sable moyennement denses
	2,0 à 4,0	2	10,0	10,1		1,38	1,57	1,47	Sable denses
Sable [orangé / jaune]	4,0 à 6,0	2	10,3	10,4	10,3	0,91	1,65	1,17	Sable denses

2.2.2 Résultats pénétrométriques

Les résultats des essais pénétrométriques P1 à P4 sont illustrés par des diagrammes de variations de la résistance de pointe (q_d) en fonction de la profondeur.

Il en ressort une résistance de pointe faible à moyenne ($1,8 \leq q_d \leq 4,0$ MPa) sur les 40 premiers centimètres.

Puis elle augmente pour devenir intermédiaire à bonne ($4,0 \leq q_d \leq 10,0$ MPa) jusqu'à 1,7 m/TA en P1 et 2,1/2,2 m/TA en P2 à P4.

Uniquement en P4, nous relevons une chute ponctuelle entre 1,0 et 1,5 m de profondeur ($q_{dmin} \approx 1,6$ MPa).

Ensuite les valeurs sont bonnes à très bonnes ($q_d \geq 10,0$ MPa) jusqu'à l'arrêt des essais P2 à P4 à 4,0 m/TA, et jusqu'à 5,5 m/TA en P1.

En P1, les valeurs de q_d diminuent et redeviennent moyennes à intermédiaires jusqu'à l'arrêt volontaire à 6,0 m/TA.



2.3 Résultats des analyses en laboratoire

Un échantillon de sols a été porté au laboratoire pour identification selon la classification GTR 92 du guide SETRA/LCPC.

Les résultats de ces essais sont joints en annexe, et récapitulés dans le tableau suivant :

Sondage	SP1
Profondeur (m/TA)	0,0 à 1,0
Faciès (description du laboratoire)	Sable avec quelques petites graves, marron
Teneur en eau naturelle (%)	4,1
Dmax (en mm)	Entre 10 et 20
Passant à 2 mm (%)	99,4
Passant à 80 µm (%)	3,2
VBS (g de bleu / 100 g de sol)	0,18
Classification GTR92	B1

Selon le GTR, nous sommes en présence de sols granulaires de classe **B₁** « sables silteux ». Il s'agit de faciès sableux insensible à l'eau.

La bibliographie fait état d'une zone en exposition moyenne vis-à-vis du phénomène de retrait gonflement des argiles (avec des secteurs à aléa nul à proximité). Cependant, suite aux résultats des analyses en laboratoire (VBS << 2) nous réévaluons ce référencement global de surface, en considérant un **aléa a priori nul**.

2.4 Niveaux d'eau

Lors de notre intervention, les 02 et 03/04/2025, nous n'avons observé aucune venue d'eau dans la limite des profondeurs atteintes par nos sondages, soit jusqu'à 6,0 m/TA.

Le secteur étudié n'est également pas sujet au débordement de nappe ou à l'inondation de cave.

Cependant, en l'absence d'étude hydrogéologique spécifique ou de suivi sur le long terme, nous ne pouvons statuer sur les amplitudes de battement de la nappe.

De plus en cas d'épisodes pluvieux intense et persistant, des circulations superficielles pourront être rencontrer. Néanmoins, ces dernières devraient être principalement verticales au regard de la nature sableuse de la colonne lithologique reconnue.



2.5 Composante anthropique

Aucun indice d'apport anthropique (vestiges enterré, remblais...) ou de pollution (indice organoleptique) n'a été relevé au droit de nos sondages.

L'analyse des anciennes photographies aériennes (remonterletemps.ign.fr) fait état d'un secteur fortement boisé jusqu'en 1961, puis celui-ci est dégagé à partir de 1976 (absence de données entre les deux dates), et semblent ne pas avoir accueilli d'ouvrage jusqu'à notre intervention.

Toutefois, ne disposant d'aucune donnée plus précise concernant l'ampleur des travaux ayant pu avoir eu lieu dans le passé (mouvement de terres, abattage / dessouchage) le risque éventuel ne peut être totalement écarté.





3 RECOMMANDATIONS GÉOTECHNIQUES

3.1 Synthèse géotechnique

Les données recueillies dans le cadre de cette étude mettent en évidence les principales caractéristiques et contraintes géotechniques suivantes :

- une emprise projet constitué d'une ancienne forêt, abattue depuis au moins 1976, mais un secteur pouvant avoir admis des mouvements de terrains non connus ;
- la présence de réseaux existant pouvant potentiellement interférer avec les fondations du projet ;
- une succession de faciès sableux de compacité rapidement acceptable dès 0,4 m de profondeur et jusqu'à 4,0 à 6,0 m/TA sur la majorité du site, mais pouvant admettre quelques diminutions ponctuelles comme relevées en P4 entre 1,0 et 1,5 m/TA ;
- l'absence de niveau d'eau au droit de nos sondages les 02 et 03/04/2025 ;
- un aléa retrait-gonflement des sols réévalué en a priori nul au regard des analyses en laboratoire (classe B1 selon GTR 92) ;
- l'absence de recommandations constructives parasismiques.

3.2 Possibilité de fondations

Le mode de fondation de l'ouvrage projeté devra faire état de l'importance et de la géométrie des charges apportées ainsi que de la nécessité de mobiliser un horizon portant, homogène et de bonne qualité.

Pour le bâtiment en RDC, il pourra s'agir d'un **système de fondations superficielles** de type semelles filantes ou massifs isolés (reliés en tête par des longrines) ancrés dans les faciès sableux et les niveaux-bas pourront être conçus en **dallages sur terre-plein**.

Pour la courette, les aires de pansage et de détente, il s'agira d'une **plateforme en matériaux d'apport granulaire** correctement compactés. Les clôtures pourront être fondés superficiellement soit via des massifs isolés soit en semelles filantes.

Le calepinage des fondations devra tenir compte de la position des réseaux enterrés traversant le site0



3.3 Fondations superficielles : massifs isolés ou semelles filantes

Au regard de l'ensemble des données recueillies, les charges du bâtiment en RDC ainsi que les appuis des clôtures des différentes aires et courettes pourront être reportées via un **système de fondations superficielles de type semelles filantes ou massifs isolés** (reliés en tête par des longrines).

3.3.1 Profondeur d'assise minimale

L'assise minimale de ces dernières devra impérativement :

- traverser en intégralité l'ensemble des terrains de recouvrement végétalisés / enrichis en matière organique, et éventuellement remblayés / remaniés ou amenés à l'être lors de l'aménagement de la plateforme de travail ;
- être ancrée de 0,2 m minimum au sein des terrains en place et de bonne compacité ;
- respecter la garde de mise hors-gel (0,5 m/terrain ext fini).

À partir de nos sondages cela revient à une **profondeur d'assise minimale de l'ordre de 0,6 m/TA**.

Les surprofondeurs possibles liées à la présence de terrains enrichis en matière organique, remaniés lors de la construction de l'existant, ou éventuels points durs, pourront être rattrapées à l'aide d'un béton maigre.

Dans le cas de différences d'altitude entre les assises des fondations, il sera de rigueur de respecter la règle des 3H/2V entre les arêtes basses (massifs isolés) ou de mettre en place un système de redans (semelles filantes).

3.3.2 Contraintes admissibles

Les méthodes de calcul utilisées sont celles décrites par la norme française NF P94-261 d'application de l'Eurocode 7 relative au calcul des fondations superficielles par la méthode pressiométrique.

En tenant compte des résultats précédents, et pour une assise de fondations à 0,6 m/TA telle que définie précédemment, nous recommandons de limiter les valeurs de contraintes admissibles comme suit :

États limites	Contraintes de calcul
ELU durable – transitoire – accidentelle	0,24 MPa ($\approx 24 \text{ t/m}^2$)
ELS quasi-permanent et ELS caractéristique	0,15 MPa ($\approx 15 \text{ t/m}^2$)

En fonction de l'inclinaison ou de l'excentrement des charges, le coefficient $i_{\delta\beta}$ sera recalculé et intégré à la valeur de contrainte admissible retenue.



3.3.3 Largeur minimale de fondations

Compte tenu des contraintes admissibles définies précédemment et en considérant les hypothèse de descentes de charges suivantes :

- 3 à 5 t/ml en charges linéaires ;
- 6 à 15 t en appuis ponctuels.

Les largeurs minimales de fondations à retenir seront de l'ordre de :

- 0,4 m pour les semelles filantes ;
- 0,7 à 1,0 m pour les massifs isolés carrés.

Dans tous les cas afin d'assurer un bon contact sol-fondation, la largeur minimale des fondation sera de 40 cm pour les semelles filantes et de 0,6 m pour les massifs isolés.

3.3.4 Tassements

Des justifications/vérifications des tassements ont été effectuées à l'aide du logiciel Geofond 1.26, sur la base du sondage SP1, et sont jointes en annexes.

Dans le cadre du respect des préconisations décrites ci-avant et de la réalisation des fondations dans les règles de l'art (bétonnage à pleine fouille sitôt creusement et nettoyage de l'assise des fondations) dans un sol d'assise homogène constitué par les terrains en place, les tassements absolus théoriques prévisibles sont estimés inférieurs au centimètre.

Rappelons que les tassements réels dépendront du soin porté à l'exécution des fondations qui doit être conforme aux règles de l'Art (obtention d'un sol support homogène / plat / correctement curé, ...) et aux prescriptions de la présente étude.

De plus, en raison de la nature sableuse des faciès, ils devraient se produire à court terme.



3.4 Niveaux bas et plateforme des aires et courettes

Pour le bâtiment, nous considérons un niveau bas fini proche du terrain actuel, et des charges surfaciques de l'ordre de 0,5 t/m².

En raison de la présence de faciès sableux de bonne compacité, pour le projet de bâtiment, une solution en dallages sur terre-plein pourra être mise en œuvre.

Pour la courette et les aires de pansage et de détente, la création d'une plateforme de type PF2 est recommandée.

Les dallages et plateformes seront mis en place moyennant les dispositions suivantes :

- décaper intégralement la frange végétalisée ainsi que les éventuels faciès remblayés / remaniés ;
- purger et substituer les éventuels blocs ou éléments grossiers pouvant constituer des points durs (fondations, alios...), les poches de matériaux lâches / compressibles ou évolutifs, par des matériaux insensibles à l'eau soigneusement compactés ;
- s'assurer de l'homogénéité du fond de forme ;
- compacter le fond de forme à au moins 95 % de l'OPN (objectif minimal de densité q4) ;
- l'intercalation d'un géotextile ;
- la mise en place d'une **couche de forme d'au moins 30 à 40 cm d'épaisseur** en matériaux d'apport granulaires, insensibles à l'eau (par exemple graves D2 0/31,5 mm), soigneusement compactée par couches élémentaires de 20 cm.

Remarque : Sous réserve d'essais spécifiques (friabilité du sable) et d'une correction granulométrique, les sols B1 pourraient éventuellement servir de sols support en tant que couche de forme, moyennant des conditions de mise en œuvre adaptée.

La portance de la couche de forme sera contrôlée par des essais à la plaque suivant les critères :

- Module de Westergaard : $k_w \geq 50 \text{ MPa/m}$;
- $E_{v2} > 50 \text{ MPa}$;
- $E_{v2} / E_{v1} < 2,2$.



Sur la base de notre sondage SP1, nous retiendrons les hypothèses et coupes suivantes pour le dimensionnement des dallages :

Nature des sols	Prof. moy (m/TN)	Em moy.h (MPa)	α	Module de déformation Es (MPa)
Sables [marron / rouille]	0,0 à 1,0	5	1/3	15
Sable [jaune / blanc]	1,0 à 2,0	7		21
	2,0 à 4,0	10		30
Sable [orangé / jaune]	4,0 à 6,0	10		30

Une solution alternative de **planchers portés par les fondations sur vide d'air ou terre-plein de fond de coffrage** permettra de s'affranchir des purges/substitution, mise en place de couche de forme avec essais de contrôle.

3.5 Recommandations générales et sujétions d'exécution

3.5.1 Travaux préparatoires

Il reviendra aux responsables du projet de s'assurer que :

- les secteurs éventuellement végétalisés soient nettoyés / purgés, avec enlèvement complet des systèmes racinaires ;
- il ne subsiste aucune zone de faibles caractéristiques (poche de matériaux lâches / décomprimés, ...) ou point dur (élément anthropiques éventuels, ...) ;
- les éventuels remblais / points durs présents au droit de ces opérations soient totalement évacués et substitués par des matériaux granulaires insensibles à l'eau correctement compactés.

L'ensemble de ces travaux devra être réalisé avec le plus grand soin de manière à ne pas déstructurer / remanier les terrains en place sous-jacents.

Le cas échéant, les profondeurs des différentes purges devront être repérées et consignées afin que le plan de fondation définitif en tienne compte.

3.5.2 Terrassements généraux

Compte tenu des éléments exposés précédemment, les terrassements en déblais des terrains de recouvrement ne devraient pas poser de difficultés particulières en termes de compacité, et pourront être réalisés par des engins de moyenne puissance.

Les travaux pourraient toutefois se voir compliqués par la faible voire absence de cohésion des terrains sableux, qui engendreront des instabilités des parois de fouilles et potentiellement des volumes hors profil.

Les moyens seront à adapter en conséquence.

Outre la nécessité d'ajuster le gabarit des engins utilisés, afin de garantir le bon calibrage des fouilles, il conviendra :



- soit, à court terme / phase provisoire, pour des profondeurs limitées ($\leq 1,3$ m/TA) et dans la mesure où l'espace disponible le permet, de dresser les parois selon une inclinaison suffisamment douce (de l'ordre de 2 horizontal pour 1 vertical) ;
- soit, en cas d'ouverture prolongée, ou si un talutage au large n'est pas envisageable, de soutenir les terres au moyen d'un blindage adapté dimensionné via une étude spécifique.

3.5.3 Exécution des fondations

À l'ouverture des fouilles de fondation, il conviendra le cas échéant, de purger les poches plus compactes ou plus tendres afin qu'il ne subsiste aucune zone de faiblesse (secteur décomprimé, ...) ou point dur au droit du projet (vestiges enterré...) ou débris impropres/évolutifs (plastiques, bois...).

Les profondeurs des différentes purges devront être repérées et consignées afin d'être prises en compte dans le plan d'implantation / de fondations définitif.

Les fondations devront être coulées à pleine fouille sitôt ouverture. L'accélération des opérations de bétonnage permettra de limiter les affouillements.

3.5.4 Mise hors d'eau

Lors de notre intervention, les 02 et 03/04/2025, nous n'avons relevé aucun niveau d'eau au droit de nos sondages, dans la limite des profondeurs atteintes, jusqu'à 6,0 m/TA.

Afin de limiter les contraintes d'exécutions qui résulteraient de la présence d'eau à l'ouverture, nous recommandons :

- de privilégier une exécution des terrassements en période météorologique favorable (basses eaux de la nappe superficielle, pas de pluie, ...) ;
- de prévoir la mise en œuvre d'un système de pompage à faible débit dans l'objectif, le cas échéant, d'assécher les fonds de fouilles pour travailler à sec ;
- d'employer, pour le coulage des fondations, un béton adapté permettant de s'affranchir de l'eau résiduelle éventuellement présente après terrassement.

La bonne conduite des travaux et la pérennité du projet impliqueront une gestion efficace des eaux météoriques.

D'une manière générale, on veillera à prendre toutes les dispositions pour éviter que l'état hydrique des sols ne soit modifié dans l'emprise comme au voisinage du projet. En ce sens, nous recommandons :

- d'aménager dès la préparation de la plateforme, un dispositif de drainage adapté permettant de récolter et d'évacuer durablement toutes les eaux de ruissellement potentielles vers un exutoire pérenne suffisamment éloigné ;
- de réaliser et d'entretenir le réseau de collecte des eaux de pluies (toitures, ...) pour empêcher les infiltrations / accumulations en pied des ouvrages.

Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions particulières jointes ci-après.



CONDITIONS PARTICULIÈRES

.....

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

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

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

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

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols (ex. : remblais anciens ou nouveaux, cavités, hétérogénéités localisées, venue d'eau, etc.) doit être signalé à E.C.R. ENVIRONNEMENT qui pourra reconsidérer tout ou une partie du Rapport. Pour ces raisons, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou une partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité.

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

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur les dites modifications.

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

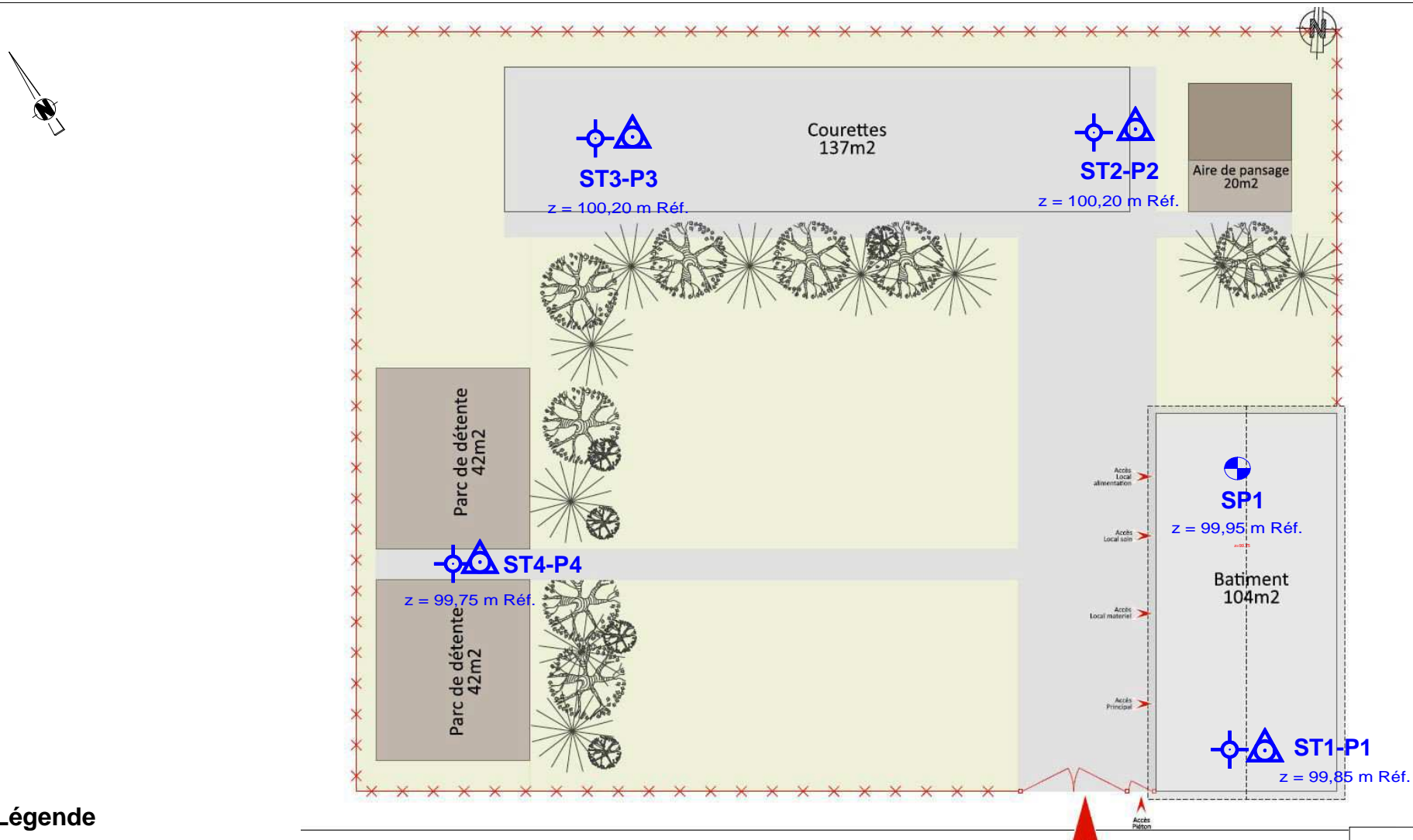
.....






Annexes

Implantation des sondages
Résultats des sondages et essais
Résultats des analyses en laboratoires
Notes de calcul Geofond - Justification des fondations

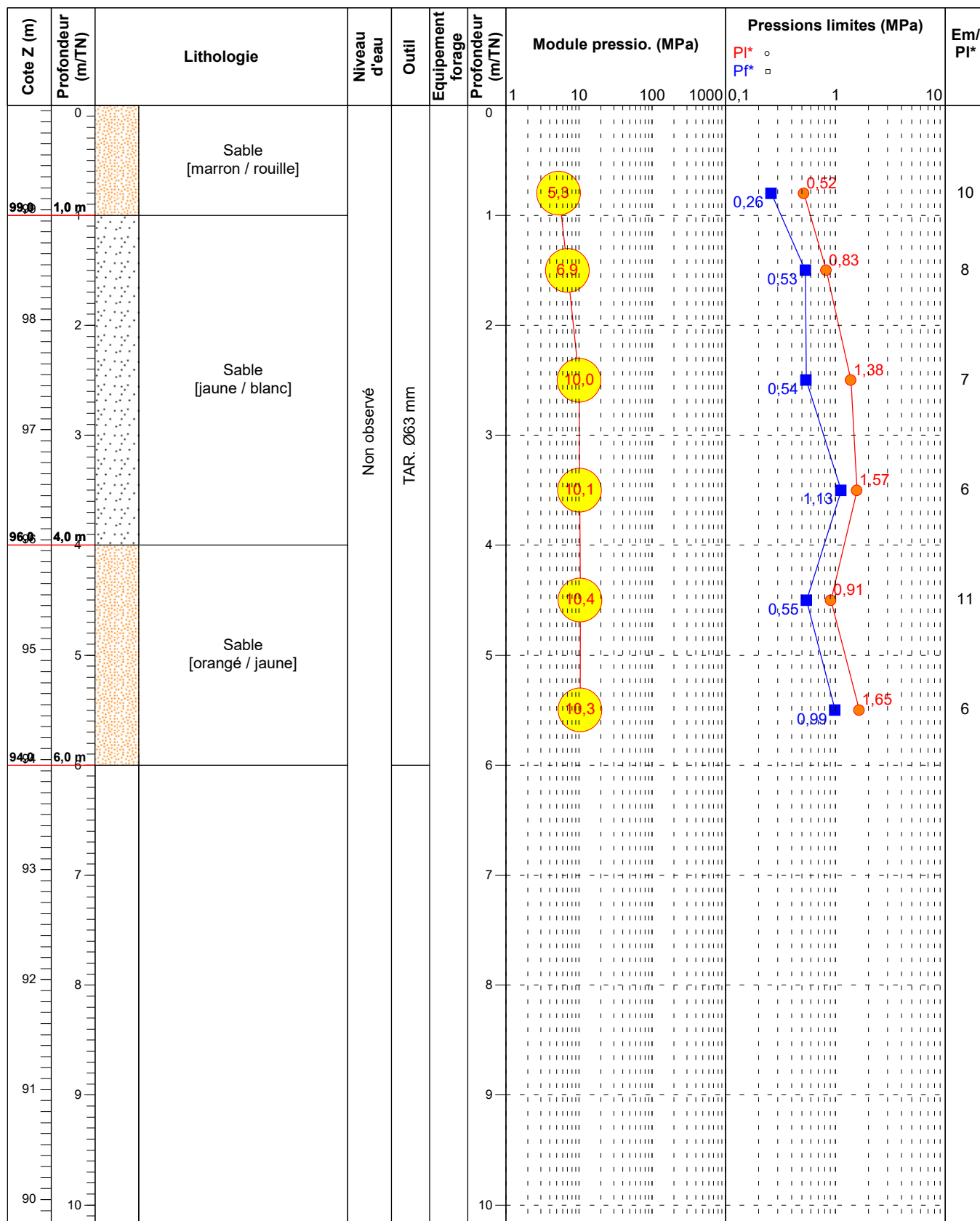




Légende

-  **SP** : Sondage pressiométrique
-  **ST** : Sondage de reconnaissance
-  **P** : Sondage pénétrométrique

0 10 m





Construction d'un chenil - 7 chiens
Camp de Souge
33127 MARTIGNAS-SUR-JALLES

DOSSIER n° 3312619

Date : 02/04/2025

Cote Z : 99,85 m Réf.

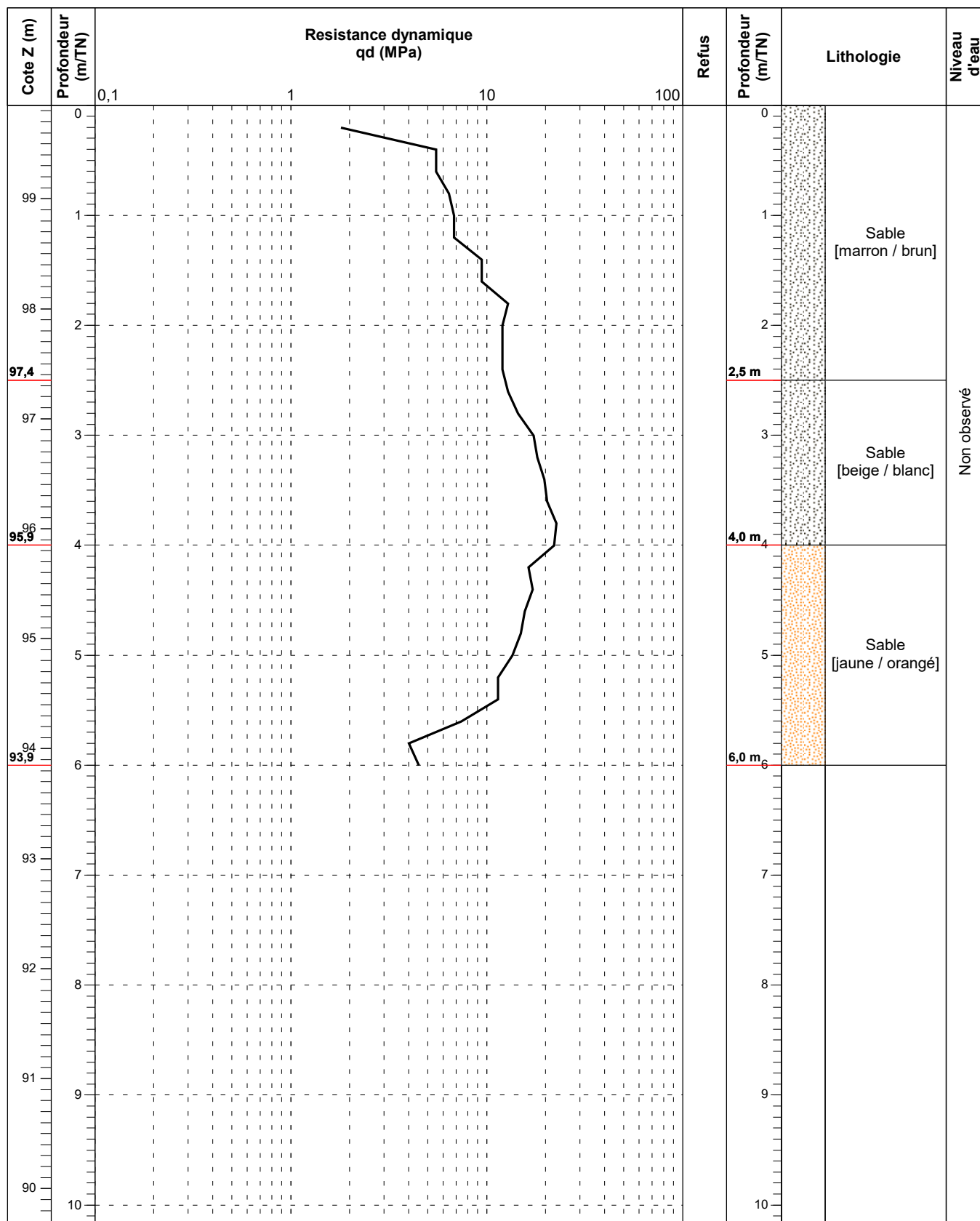
Machine : Tarière - Pénétromètre dynamique

Client : ESID

1/50

Sondage : ST1-P1

EXGTE 3.20/GTE





Construction d'un chenil - 7 chiens
Camp de Souge
33127 MARTIGNAS-SUR-JALLES

DOSSIER n° 3312619

Date : 02/04/2025

Cote Z : 100,20 m Réf.

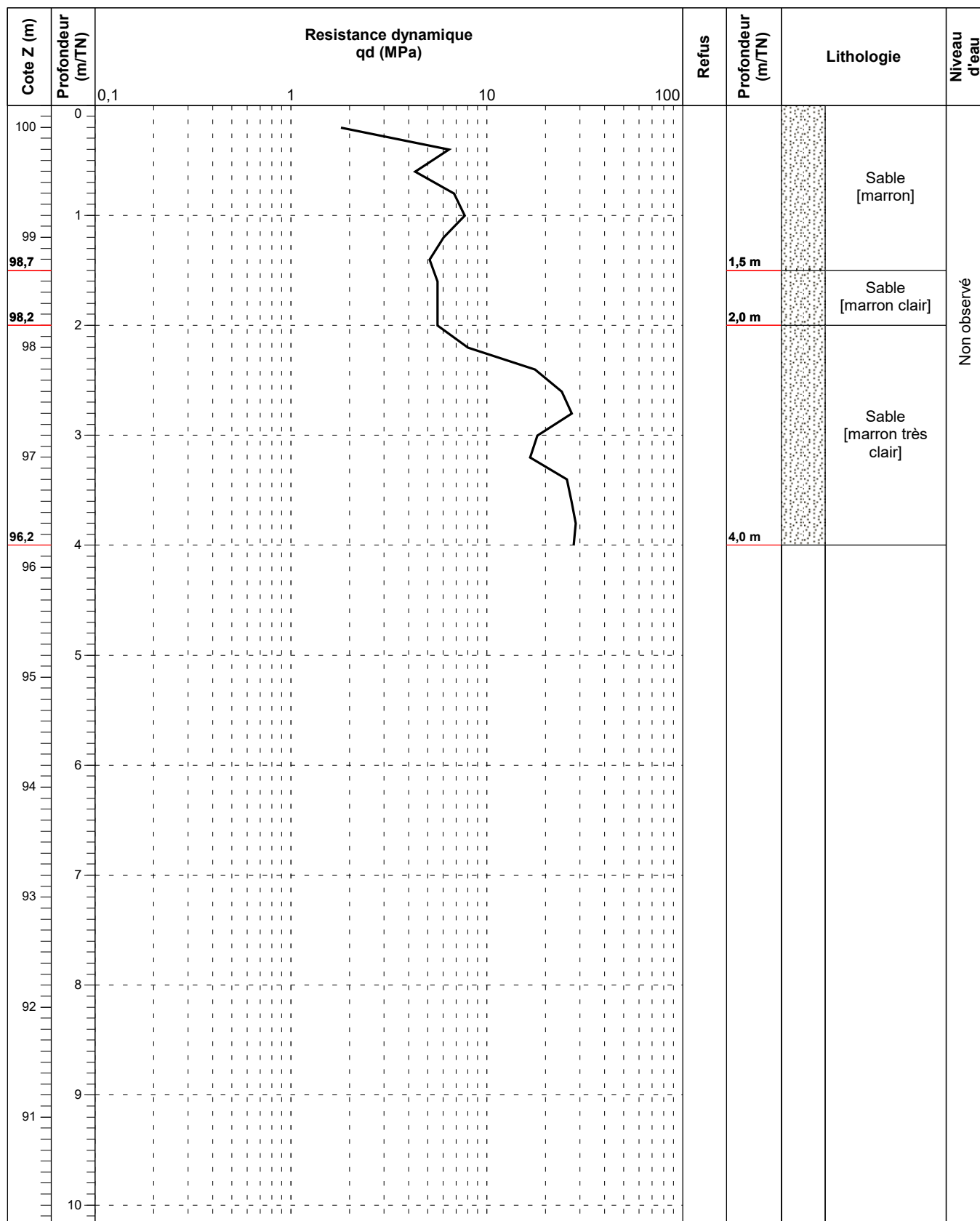
Machine : Tarière - Pénétromètre dynamique

Client : ESID

1/50

Sondage : ST2-P2

EXGTE 3.20/GTE





Construction d'un chenil - 7 chiens
Camp de Souge
33127 MARTIGNAS-SUR-JALLES

DOSSIER n° 3312619

Date : 02/04/2025

Cote Z : 100,20 m Réf.

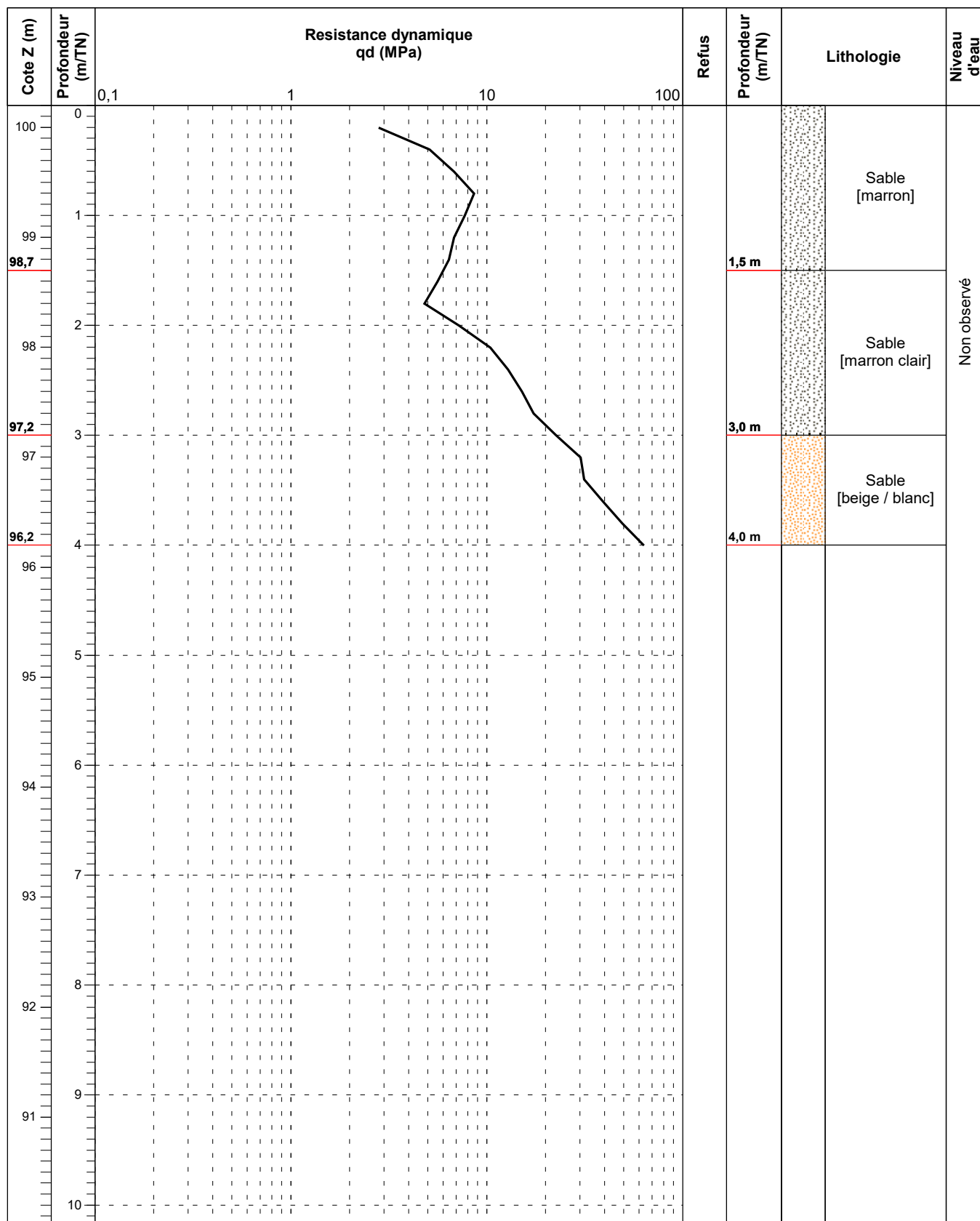
Machine : Tarière - Pénétromètre dynamique

Client : ESID

1/50

Sondage : ST3-P3

EXGTE 3.20/GTE





Construction d'un chenil - 7 chiens
Camp de Souge
33127 MARTIGNAS-SUR-JALLES

DOSSIER n° 3312619

Date : 02/04/2025

Cote Z : 99.75 m Réf.

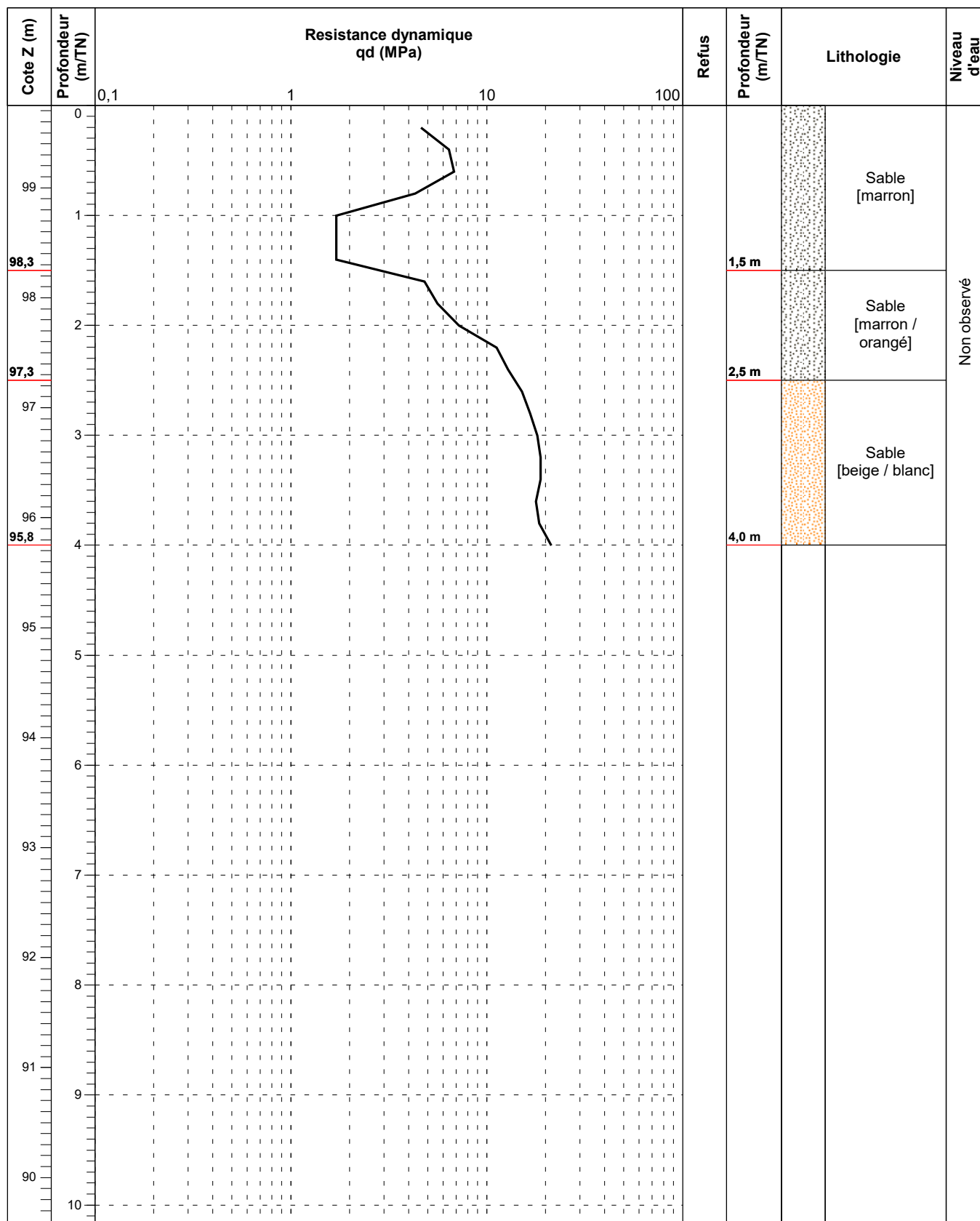
Machine : Tarière - Pénétromètre dynamique

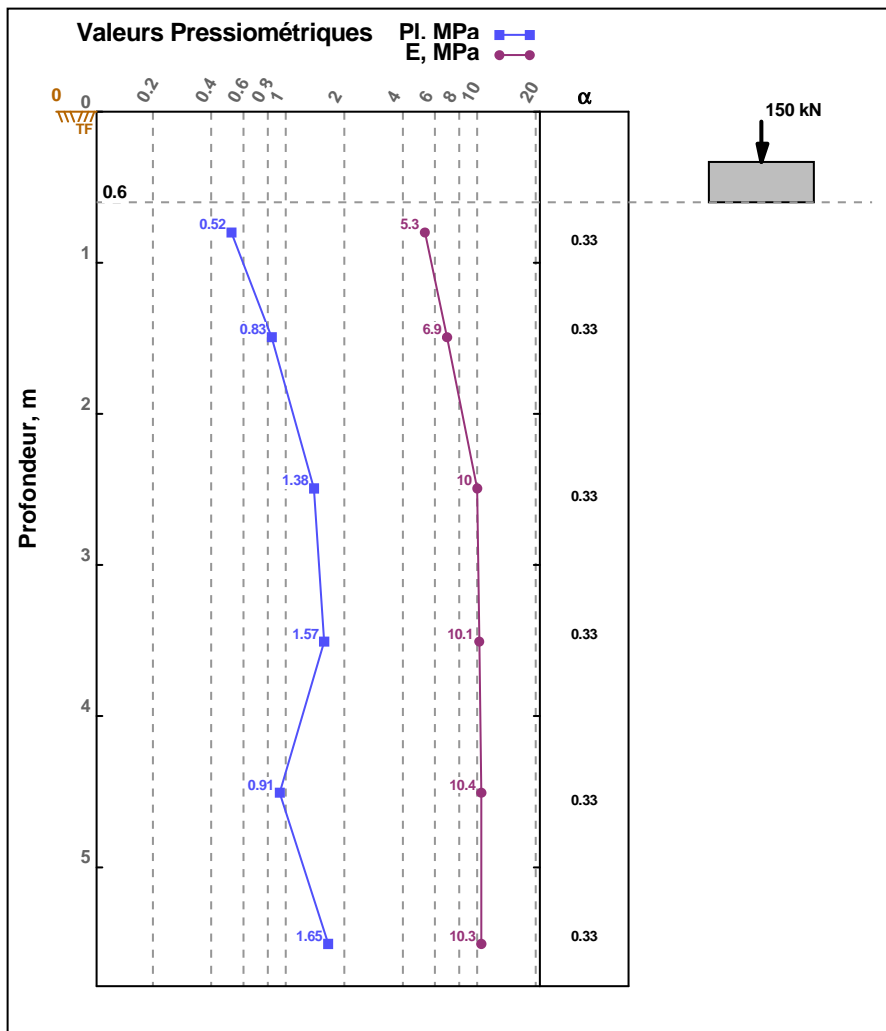
Client : ESID

1/50

Sondage : ST4-P4

EXGTE 3.20/GTE





Fondation : Semelle carrée

Côté : entre 0.7 m et 1 m

Aire : entre 0.49 m² et 1 m²

Encastrement : 0.6 m

Base de la fondation : 0.6 m

Paramètres des sols

Type de sol sous la fondation :

Sables et graves

Poids des terres au-dessus de la fondation :

après travaux = 18 kN/m³

avant travaux = 18 kN/m³

Contrainte verticale finale q'_0 : 10.8 kPa (calculée)

Contrainte verticale initiale σ'_{v0} : 10.8 kPa (calculée)

$\alpha = 0.33$ (fixé)

Cohésion sous la fondation : 0 kPa

Angle de frottement sous la fondation : 30 °

Fichier : ESID chenil - SP1 massif isolé

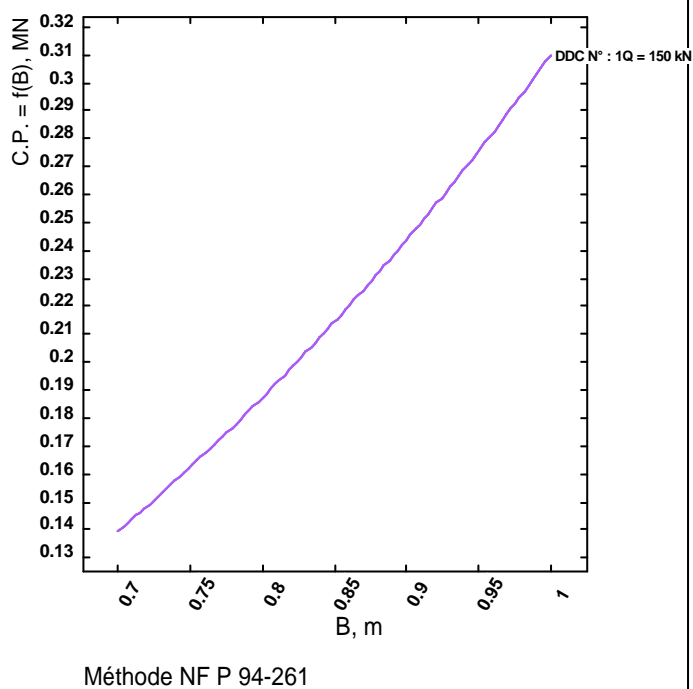


GEOFOND© V1.26.0 du 22/11/2023 développé par GEOS
site web : <http://www.geos.fr> e-mail : logiciels@geos.fr

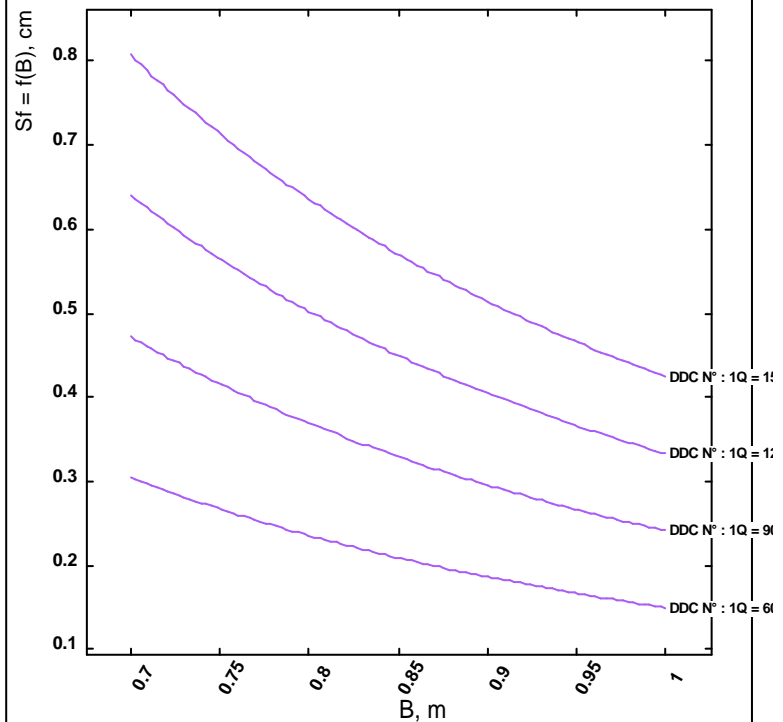
GEOS Ingénieurs Conseils, 18 Rue des 2 gares
#Error ID = 125, 92500 Rueil-Malmaison

Tél : 04 50 95 38 14
Fax : 04 50 95 99 36

Résultats de calcul : Capacité portante



Résultats de calcul : Tassement



07/05/2025 15:07

FIGURE

Pour une charge Q de 60 kN Capacité portante calculée suivant la NF P 94-261 Tassement calculé suivant la NF P 94-261
Cas de charge N° : 1 ELS cara. C.T.

Largeur B (m)	qref (kPa)	Vd (kN)	Hd (kN)	Rv;d (kN)	Rh;d (kN)	Excentricité	Tassement - sf méthode pressiométrique (cm)
0.7	122.4	60	0	139.6	Non calc.(ELS)	Verifié	0.305
0.8	93.75	60	0	187.3	Non calc.(ELS)	Verifié	0.236
0.9	74.07	60	0	243.8	Non calc.(ELS)	Verifié	0.187
1	60	60	0	309.7	Non calc.(ELS)	Verifié	0.15

Pour une charge Q de 90 kN Capacité portante calculée suivant la NF P 94-261 Tassement calculé suivant la NF P 94-261
Cas de charge N° : 1 ELS cara. C.T.

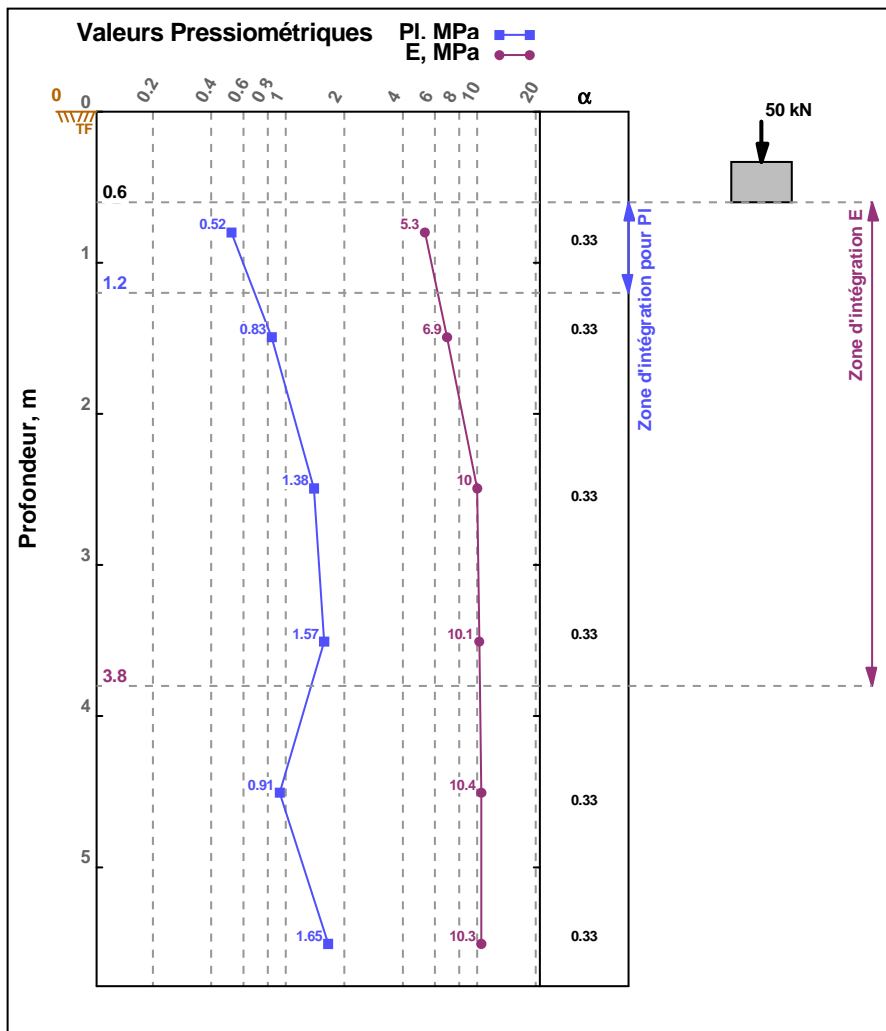
Largeur B (m)	qref (kPa)	Vd (kN)	Hd (kN)	Rv;d (kN)	Rh;d (kN)	Excentricité	Tassement - sf méthode pressiométrique (cm)
0.7	183.7	90	0	139.6	Non calc.(ELS)	Verifié	0.472
0.8	140.6	90	0	187.3	Non calc.(ELS)	Verifié	0.369
0.9	111.1	90	0	243.8	Non calc.(ELS)	Verifié	0.296
1	90	90	0	309.7	Non calc.(ELS)	Verifié	0.241

Pour une charge Q de 120 kN Capacité portante calculée suivant la NF P 94-261 Tassement calculé suivant la NF P 94-261
Cas de charge N° : 1 ELS cara. C.T.

Largeur B (m)	qref (kPa)	Vd (kN)	Hd (kN)	Rv;d (kN)	Rh;d (kN)	Excentricité	Tassement - sf méthode pressiométrique (cm)
0.7	244.9	120	0	139.6	Non calc.(ELS)	Verifié	0.64
0.8	187.5	120	0	187.3	Non calc.(ELS)	Verifié	0.502
0.9	148.1	120	0	243.8	Non calc.(ELS)	Verifié	0.405
1	120	120	0	309.7	Non calc.(ELS)	Verifié	0.333

Pour une charge Q de 150 kN Capacité portante calculée suivant la NF P 94-261 Tassement calculé suivant la NF P 94-261
Cas de charge N° : 1 ELS cara. C.T.

Largeur B (m)	qref (kPa)	Vd (kN)	Hd (kN)	Rv;d (kN)	Rh;d (kN)	Excentricité	Tassement - sf méthode pressiométrique (cm)
0.7	306.1	150	0	139.6	Non calc.(ELS)	Verifié	0.807
0.8	234.4	150	0	187.3	Non calc.(ELS)	Verifié	0.636
0.9	185.2	150	0	243.8	Non calc.(ELS)	Verifié	0.514
1	150	150	0	309.7	Non calc.(ELS)	Verifié	0.424



Fondation : Semelle filante

Largeur : 0.4 m

Aire : 0.4 m²

Encastrement : 0.6 m

Base de la fondation : 0.6 m

Paramètres des sols

Type de sol sous la fondation :

Sables et graves

Poids des terres au-dessus de la fondation :

après travaux = 18 kN/m³

avant travaux = 18 kN/m³

Contrainte verticale finale q'_0 : 10.8 kPa (calculée)

Contrainte verticale initiale σ'_{v0} : 10.8 kPa (calculée)

$\alpha = 0.33$ (fixé)

Cohésion sous la fondation : 0 kPa

Angle de frottement sous la fondation : 30 °

Fichier : ESID chenil - SP1 semelle filante



GEOFOND© V1.26.0 du 22/11/2023 développé par GEOS

site web : <http://www.geos.fr> e-mail : logiciels@geos.fr

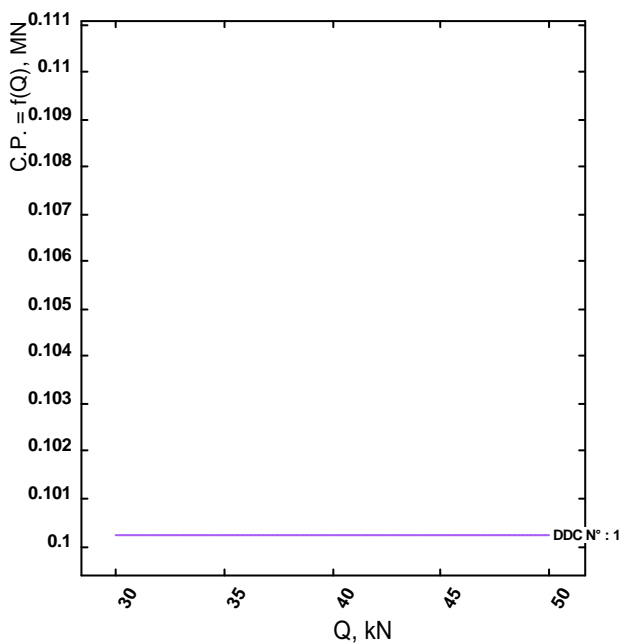
GEOS Ingénierie Conseils, 18 Rue des 2 gares

#Error ID = 125, 92500 Rueil-Malmaison

Tél : 04 50 95 38 14

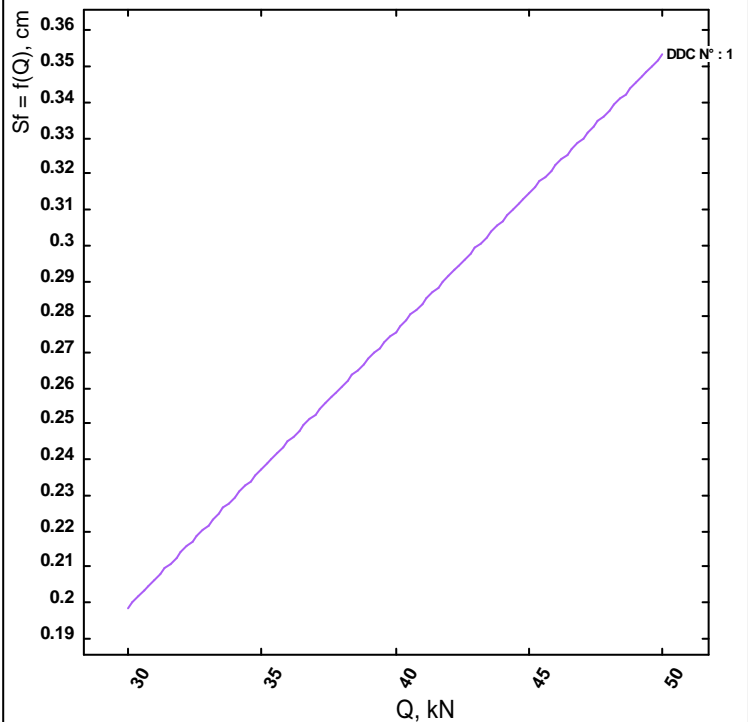
Fax : 04 50 95 99 36

Résultats de calcul : Capacité portante



Méthode NF P 94-261

Résultats de calcul : Tassement



07/05/2025 15:07

FIGURE

Charge Q (kN)	qref (kPa)	Vd (kN)	Hd (kN)	Rv;d (kN)	Rh;d (kN)	Excentricité	Tassement - sf méthode pressiométrique (cm)
30	75	30	0	100.2	Non calc.(ELS)	Verifié	0.199
40	100	40	0	100.2	Non calc.(ELS)	Verifié	0.276
50	125	50	0	100.2	Non calc.(ELS)	Verifié	0.353

