



ETUDE DE SOL G1

Mission PGC

Sté RAMPA

*Principes Généraux Constructifs
Chemin de l'Esclopiez – Alissas 07120
Parcelle Cadastre : OB 107*

Intervention le : 18.12.2023

Cadre de la mission G1 Principes Généraux Constructif

La mission G1 PGC a pour objectifs d'évaluer les spécificités du site. Elle permet de définir un modèle géologique préliminaire et d'établir une première identification des risques géotechniques majeurs. Elle comporte obligatoirement une enquête documentaire sur le contexte géologique et géotechnique, ainsi qu'une visite de terrain. Elle donne une première approche des adaptations des futurs ouvrages aux spécificités du site. Des investigations géotechniques sont fortement conseillées par l'Union Syndicale Géotechnique.

Liste des annexes du présent rapport

- ✓ Extrait de la Norme NF P 94 500 de novembre 2013 définissant les normes géotechniques
- ✓ Coupe géologique du terrain
- ✓ Détermination de la teneur en eau, résultats des analyses de la valeur au bleu des sols et classification de la susceptibilité aux phénomènes de retrait gonflement des sols
- ✓ Superposition des courbes des différents sondages pénétrométrique
- ✓ Implantation des sondages sur site par le biais des informations transmises

Pour nous permettre de procéder à notre enquête documentaire, nous avons eu à consulter les informations disponibles sur les sites : geoportail.com - georisques.com - brgm.com

**Pour la bonne interprétation de ce rapport, la consultation des annexes jointes à celui-ci est indispensable.
Celles-ci sont indissociables du présent rapport et ne sauraient être interprétées séparément**

Cadre de la mission géotechnique

En référence à la classification des « Missions Types d'ingénierie géotechniques » (extraites de la norme NF P94-500 de novembre 2013) et des Conditions Générales d'Intervention établies par l'Union Syndicale Géotechnique (USG), notre reconnaissance est une étude géotechnique de conception en phase Principes Généraux Constructifs (G1-PGC) dont l'étendue de la mission est limitée aux prestations correspondantes (cf. Annexes).

L'objectif d'une étude géotechnique de conception - en phase avant-projet - est d'effectuer une identification des aléas majeurs du site et d'en limiter les conséquences. Cette phase de la mission constitue le point de départ des différentes études géotechniques successives qui seront réalisées pour la conception des ouvrages géotechniques du projet.

Cette phase comporte une enquête documentaire visant à établir les connaissances géologiques et géotechniques disponibles sur le site, ainsi qu'une visite du site et des alentours - existants et avoisinants. Cette étude exclue toute approche des délais et coûts et ne saurait se substituer aux professionnels de la construction.

En référence à la norme NF P- 94500 de novembre 2013 et au type de mission définie ci-avant, notre étude traitera des points techniques suivants :

- Description de la structure géologique du sous-sol,
- Détermination des caractéristiques mécaniques des couches de sol,
- Relevés des potentiels niveaux d'eau non stabilisés le jour de notre intervention,

➤ Ces investigations ayant pour but de :

- Préciser / compléter le modèle géologique préalable
- Réduire, autant que possible, les incertitudes et risques géotechniques à ce stade
- Énoncer certaines recommandations en vue d'y implanter un ouvrage, encore non défini, notamment les zones d'implantation préférentielles et les zones à éviter, la sensibilité des sols aux tassements, l'opportunité ou non de créer des sous-sols, les risques d'instabilité de versants et les risques naturels.

Cette reconnaissance intervient au stade de l'étude des principes généraux constructifs

Tout autre point technique est exclu de la mission de Terra Mesure.

Mission géotechnique confiée à Terra Mesure

A la demande de la société RAMPA, la société Terra Mesure a réalisé une étude géotechnique préliminaire de type G1 PGC. Cette étude intervient dans le cadre d'un projet d'allotissement après division parcellaire. Ce terrain est situé sur la commune d'Alissas (Parcelle n° OB 107)

Documents d'études transmis à Terra Mesure

Il nous a été transmis par voie de mail les informations cadastrales et le projet de division réalisée par une étude spécialisée

Programme géotechnique et ingénierie

1.1. Investigation sur site

- Réalisation de deux sondages géologiques à la tarière mécanique hélicoïdale Ø63cm [noté FPD1 et FPD2]
 - Réalisation de 12 essais au pénétromètre dynamique lourd (63,5kgs) [notés SPD1 à SPD12] avec hauteur de chute de 76cm -
- Ces investigations ont été menées dans des conditions climatiques favorables

1.2. Ingénierie

- Généralités géologiques et hydrogéologique succinctes
- Examen visuel des échantillons
- Analyse laboratoire des échantillons prélevés sur site (2 analyses ≠ par mètre - selon prélèvement)
- Synthèse des résultats
- Rédaction et fourniture d'un rapport géotechnique, ainsi que ses annexes, au format PDF

1.3. Caractéristiques générales :

Il s'agit d'un projet de division de terrain en 4 lots. Au jour de la rédaction du présent rapport, nous ne connaissons ni les emprises exactes prévues des futurs projets, ni les structures projetées.

Les sondages ont été réalisés en fonction du contexte du site (accès, encombrement, réseaux connus, etc...) et de l'occupation de la parcelle. Leur implantation est en fonction de la précision et de la qualité des plans fournis et des repères existants sur le site le jour de notre intervention le 18 /12 /2023.

Contexte Géotechnique du site

Situation – Etat des lieux de la ZIG

a) Situation :

D'après la carte géologique – feuille de Privas n°841 – à l'échelle 1/50 000^{ème} et la bibliographie qui s'y rattache, on doit s'attendre à rencontrer en sous face, sous d'éventuels remblais ou couverture de terre végétale :

- Alternance de calcaires et de niveaux grumeleux (Kimméridgien inférieur)

<u>Adresse du site</u> :	Chemin de l'Esclopier – 07120 Alissas
<u>Réf. Cadastre(s)</u> :	107 de la section B – Superficie de 10450m ² environ.
Photographie aérienne du site (Source : Géoportail©)	
<u>Nivellement</u> :	La parcelle présente une déclivité moyenne de ± 12% Dans le cadre d'un projet de construction standard, le travail de nivellement et de terrassement sera standard
<u>Topographie</u> :	La commune d'Alissas est implantée à une altitude moyenne d'environ 239m NGF Le relevé altimétrique sur notre équipement indique une cote de travail à ±221,97m NGF de moyenne
<u>ZIG</u> :	<ul style="list-style-type: none">- L'entrée de la parcelle se fait en partie Est- La parcelle est un sous-bois, jonché d'arbres, avec des zones d'empierrements- La parcelle est libre de tout ouvrage bâti

Géologie et risques naturels

Cadre géologique du secteur d'étude :

Après étude de la carte géologique disponible sur infoterre.brgm.fr, le secteur d'étude est composé d'Alluvions fluviales des lits majeurs : sables et graviers, tourbières

<u>Risques</u>		<u>Descriptifs</u>	<u>Plan Prévention des Risques</u>
Risques sismiques		La commune d'Alissas est répertoriée en zone de sismicité 3/5 –Niveau Modéré . Les règles de constructions parasismiques découlant de la norme : NF P 06-014 (PS-MI) ne sont pas obligatoires.	Aucun PPRS en vigueur
Retrait Gonflement		D'après les données du site « géorisques.fr », les aléas liés aux Retrait/Gonflement des argiles indique que le secteur de la commune d'Alissas est classé en aléa modéré 3/5 Le risque d'une poche d'argile non recensée ne peut être exclu totalement	Aucun PPRN en vigueur
Inondations		La commune d'Alissas n'est pas exposée à des risques d'inondations	Aucun PPRN en vigueur
Mouvements de terrain et cavités souterraines		Aucune cavité souterraine, ni mouvement de terrain n'a été recensée dans un rayon de 500m de la parcelle. Néanmoins, le risque d'une cavité non recensée n'est pas à exclure totalement	Aucun PPRN en vigueur
Risques liés au Radon		La parcelle OB 107 n'est pas concernée par un risque d'émission de Radon. Il est évalué comme faible 1/3	Aucun PPRN en vigueur

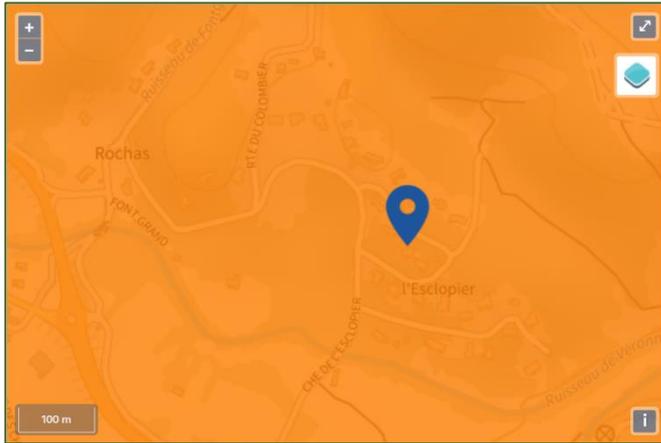


Figure 1 – Carte des risques sismique

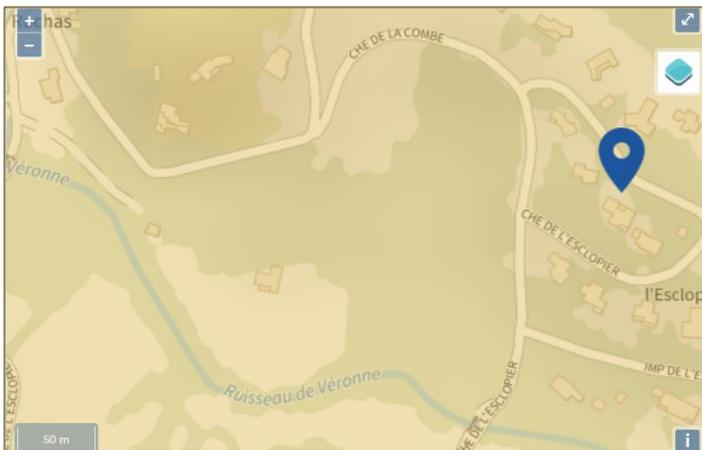
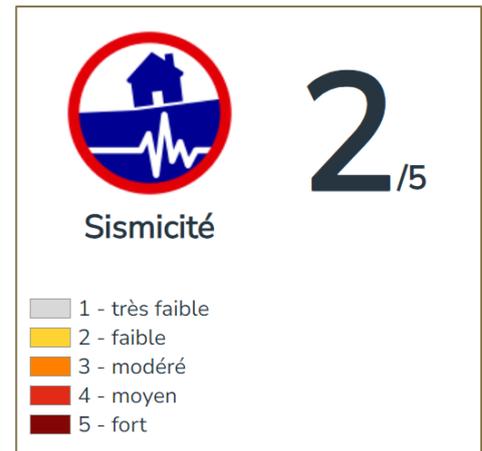


Figure 2 - Exposition à l'effet retrait-gonflement des argiles

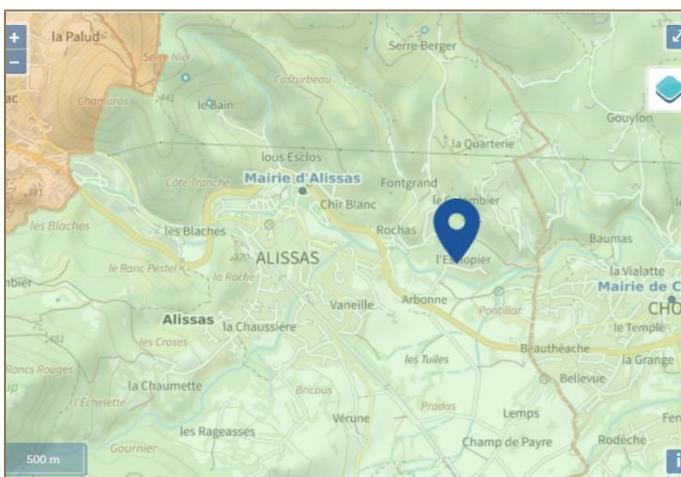


Figure 3 – Exposition de la parcelle au Radon



Historique des CATNAT inondations dans ma commune : 4

Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
Inondations et/ou Coulées de Boue	03/11/2014	06/01/2015
Inondations et/ou Coulées de Boue	23/10/2005	14/05/2006
Inondations et/ou Coulées de Boue	30/09/1990	07/02/1991
Inondations et/ou Coulées de Boue	06/11/1982	19/11/1982

Figure 4 – Historique des glissements de terrain

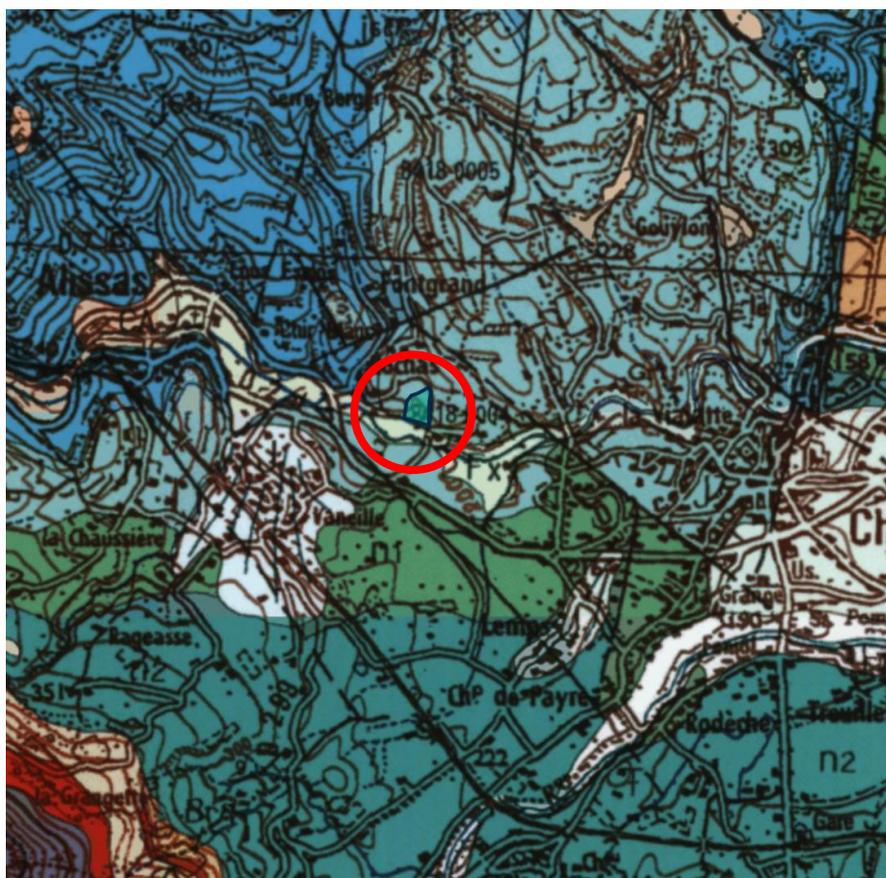


Figure 5 - Géologie du site

Caractéristiques du sous-sol

Structure lithologique

La structure lithologique du sous-sol peut être en partie caractérisée au travers des forages FPD1 et FPD2. Les couches de sol décrites sous formes de faciès sont disponibles en annexe et détaillées ci-après

1.1 Sols en place

Selon la carte géologique de Privas n°841 au 1/50 000°, la lithologie du site, de type sédimentaire, est constituée de couches de calcaires des Assions, niveau carié et niveau rognonneux fin (Callovien inférieur)

Le jour de notre intervention et au droit de notre sondage géologique, nous avons mis en évidence plusieurs types de sols

Lithologie	Profondeur +/-	Formation	Portance
Terre végétale	- 0,20 m	N°1	∅
Graves limoneuses	Jusqu'à ± -1,50m	N°2	Excellente

En conclusion, le site apparaît relativement homogène, avec une forte présence de graves mélangées à des limons, dont les résistances observées sont excellentes.

Rappel : il s'agit ici d'un échantillon infime compte tenu de la dimension de la parcelle. Aussi, il convient de rappeler que des variations liées à un passage d'une strate à l'autre (latérales/verticales) ne peuvent être écartées. Les lithologies et les différentes strates en sondage semi-destructif sont indicatives, et non représentatives de l'ensemble de la parcelle.

Nota : il peut être observé des variations de profondeur et d'épaisseur des couches entre nos points de sondages. En effet, la géométrie des dépôts géologiques peut être très irrégulière dans certains secteurs.

1. Essais mécaniques in situ

1. Essais de sondages pénétro-dynamique (SPD1 à 12)

Les caractéristiques mécaniques des couches de sol ont été appréciées par la réalisation d'essais au pénétromètre dynamique lourd (63.5kg), avec une hauteur de chute de 76cm. Ces essais permettent d'évaluer la résistance en pointe (qd en MPa) de façon continue dans le sol. On pourra ensuite estimer la capacité portante des sols.

Les conditions d'arrêts pour chacun des sondages ont été le refus machine. Les profondeurs atteintes ainsi que les résultats sont indiquées dans le tableau suivant :

LOT	Essai	Profondeur	Résistance en pointe en MPA			Resistance
			Min	Max	Moyenne indicative	
			Sols terreux / Graves-Limoneuses			
LOT A	SPD1	Jusqu'à - 0,52m	2,48	190	39,20 MPa	Excellente
	SPD2	Jusqu'à -0,69 m	2,82	190	47,11 MPa	Excellente
	SPD3	Jusqu'à - 0,91 m	2,44	> 178	31,67 MPa	Excellente
LOT B	SPD1	Jusqu'à - 0,58 m	2,48	190	50,10 MPa	Excellente
	SPD2	Jusqu'à - 0,55 m	2,38	190	99,98 MPa	Excellente
	SPD3	Jusqu'à - 2,62 m	3,10	36,46	12,41 MPa	Excellente
LOT C	SPD1	Jusqu'à - 0,66 m	2,80	190	54,49 MPa	Excellente
	SPD2	Jusqu'à - 0,58 m	2,45	> 98	35,62 MPa	Excellente
	SPD3	Jusqu'à - 0,61 m	2,35	> 135	44,98 MPa	Excellente
LOT D	SPD1	Jusqu'à - 0,77 m	2,61	190	67,12 MPa	Excellente
	SPD2	Jusqu'à - 3,58 m	1,63	> 51	12,20 MPa	Excellente
	SPD3	Jusqu'à - 1,20 m	2,44	190	32,96 MPa	Excellente

Les diagrammes des essais de pénétration dynamique figurent en annexe.

Il est à noter que chacun de nos sondages ont observé un refus de pointe précoce. La profondeur maximum atteinte se situe au niveau du **SPD2 du Lot D**, soit à **- 3,58 m**.

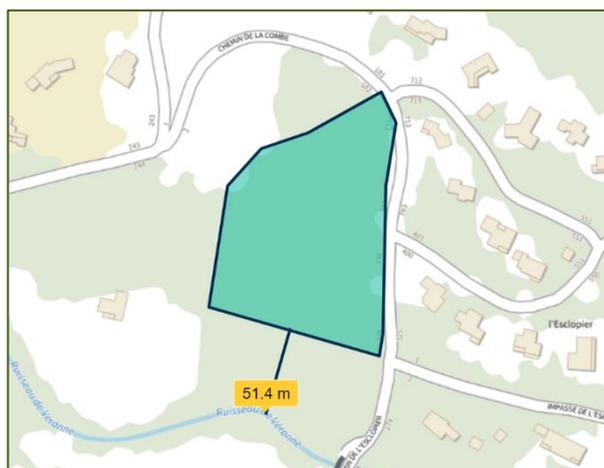
- On peut observer une portance générale de très bonne qualité et homogène entre les différents sondages.

Hydrogéologie

1.1. Aquifère superficiel

Les niveaux d'eau relevés lors de nos sondages le 18/12/2023 sont donnés par rapport au niveau du terrain actuel, et sont détaillés dans le tableau suivant :

Sondage(s)	Niveaux d'eau non-stabilisés	
	Venues d'eau en cours de sondage	Venues d'eau en fin de sondage
	Profondeur (m)	Profondeur (m)
LOT D - SPD2 ± -3,58 m	Non observé	Non observé



Passages de cours d'eau les plus proches de la parcelle

D'après l'analyse NF P 94-050 réalisée, la teneur en eau **naturelle** des sols relevés est de :

- FPD1 et FPD2 : 1,00 mètre : 16,3 %

Seule la réalisation d'un suivi piézométrique et d'une étude hydrogéologique spécifique permettrait de préciser le cas échéant les diverses nappes et leurs fluctuations au sens des exigences de l'Eurocode7.

Cette prestation ne relevant pas du domaine de compétence de Terra Measure.

Nous signalons que les niveaux d'eau observés, ou non, ne représentent pas un état permanent. Il existe des variations saisonnières du niveau des nappes. Seul le suivi de piézomètres sur une période suffisante (minimum 6 mois de nov. à avril) permettrait d'appréhender les fluctuations de la nappe sur un secteur donné.

Pour la détermination du NPHE, il faudra s'orienter vers un BET spécialisé en hydrogéologie.

Laboratoire et comportements des sols

1. Examen en laboratoire

Au regard de la nature des sols rencontrés au droit de nos sondages, et conformément à la norme **ISO 17892**, nous avons effectué plusieurs examens des échantillons en laboratoire (cités ci-après) qui a permis l'identification des faciès suivants :

- Des sols terreux, mélangés à des Graves Limoneuses, par alternances de strates.

Les sols rencontrés en surface au droit du projet sont à dominante granulaire, avec une teneur en eau moyenne et présentent un risque faible vis-à-vis des phénomènes de retrait et de gonflement (voir annexe)

Les échantillons prélevés sur site au cours des forages FPD1 et FPD2 ont permis de réaliser 2 analyses différentes à retrouver en annexe du présent rapport et détaillées ci-dessous. En revanche, l'échantillon prélevé lors du FPD2 ne permet pas de mener les analyses suffisamment représentatives : il s'agit uniquement de grave (Voir photo)

a. Analyses laboratoire réalisées :

- Capacité d'absorption du sol (Valeur au **Bleu des Sols**) ; selon Norme **NFP 94-068** :
- Détermination de la teneur en eau des différents prélèvements ; selon Norme **NF P 94-050**

Ces différentes analyses sont à retrouver en annexe intitulée « Susceptibilité Retrait-gonflement »

b. Identification des sols

Sols terreux (*Formation n°1*) :

Ces sols sont impropres à la construction, ils sont souvent de couleur brune très sombre à noirâtre. Ils contiennent une proportion variable et aléatoire de matière organique ou de débris végétaux qui peut se dégrader avec le temps. On pourra les utiliser dans l'aménagement paysager ou du remblaiement non porteur.

Sols limoneux (*Formation n°2*) :

Sols de type sédimentaire, plus ou moins meubles, constitués de particules provenant de la désagrégation d'autres roches. Le temps de réaction aux variations de l'environnement hydrique et climatique est relativement court, mais la perméabilité pouvant varier dans de larges limites selon la granulométrie, la plasticité et la compacité, le temps de réaction peut tout de même varier assez largement.

Première approche constructive envisageable

En fonction des informations précitées au long du présent rapport, il est envisagé les premières conclusions suivantes :

Caractéristiques des sols :

- Les propriétés géomécaniques mesurées sont globalement excellentes sous les sol de surface jusqu'à environ $\pm -3,58\text{m}$ de profondeur : soit la profondeur maximale atteinte (refus machine)
- Le terrain présente une susceptibilité **faible** (**noté 1,6**) vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles – dits « Risques RGA ».
- Des dispositions concernant la stabilité de l'hygrométrie naturelle des sols seront à envisager : un trottoir périphérique ou à minima, une géomembrane type Delta MS RGA » » sera à prévoir et à intégrer dans le budget de la construction.
- Travail majeur de dessouchage

Implantation :

- Au regard des essais réalisés et de la très bonne homogénéité reconnue au travers des différents sondages, le site ne présente pas de secteur identifié où l'implantation des constructions serait particulièrement optimale.
- L'ensemble des lots nécessitera des terrassements importants. La géologie de la parcelle est sensiblement similaire sur l'ensemble du site.

Principes généraux de fondations

La réalisation d'ouvrages avec ou sans sous-sol sera possible. Cependant, la facilité d'exécution orientera la conception vers des ouvrages hors-sol.

- A ce stade de l'étude, il semblerait que la réalisation de fondations superficielles soit possible, dont les conditions d'ancrage et le dimensionnement seront à caractériser lors d'une mission G2AVP
- Les fondations superficielles seraient ancrées dans la formation n°2 – avant tout remaniement de terrain

- Les systèmes de fondation seront essentiellement fonction des descentes de charge appliquées, de la géométrie des constructions, ainsi que de l'altimétrie du niveau bas projeté. Plots isolés, longuerines et semelles filantes seront acceptés.

Pour des ouvrages en simple rez-de-chaussée à R+1, et pour des descentes de charge n'excédant pas 10 T/ml et 25 T/point, il sera possible de fonder l'ouvrage superficiellement au sein des limons.

La fourchette des contraintes pourra être comprise (fonction des descentes de charges réelles) :

Qu ELS $\leq 0,80\text{MPa}$

Qu ELU $\geq 1,22\text{MPa}$

Ces données pourront être affinées en fonction de l'implantation définitive de la construction, ainsi que l'analyse de risques étudiés dans le cadre d'une mission G2AVP, et pourront donc varier.

Limites de la mission G1 PGC

Nous rappelons que conformément à la norme NFP94-500 de novembre 2013, des études complémentaires doivent être réalisées au stade de l'avant-projet – mission G2 AVP -

En effet, les principes constructifs précités seront à confirmer par des essais menés dans le cadre de cette mission, qui sera obligatoirement réalisée une fois les caractéristiques définitives d'ouvrages définies (implantation, altimétrie de niveau bas, validations des choix de modèle constructif, etc...)

Ces essais complémentaires seront réalisés afin de caractériser le sol d'ancrage définitif, le Classement GTR et les risques de liquéfaction; de manière à proposer un prédimensionnement des solutions constructives basses retenues.

Compte-tenu du cadre de la mission préliminaire de type G1 PGC (Principes Généraux Constructifs) réalisée, le présent document d'étude ne pourra être utilisé en tant que document d'exécution.

La société Terra Mesure reste à votre disposition pour toute demande complémentaire.

ANNEXES

Le présent rapport et ses annexes sont indivisibles, et nos conclusions sont données au regard des conditions générales présentes en annexe. TERRA MESURE reste à votre disposition pour toute information complémentaire.

CONDITIONS GENERALES

L'acceptation de l'offre de TERRA MESURE implique celle des présentes conditions générales. En cas de contradiction entre certaines clauses des présentes conditions générales et des conditions particulières émises par TERRA MESURE, ces dernières prévalent sur les présentes conditions générales. Dans le cas d'une acceptation d'un nouveau contrat, ces conditions générales feront partie intégrante de ce contrat.

ARTICLE 1 – OBJET ET NATURE DES PRESTATIONS

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis de TERRA MESURE. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau.

Par référence à la norme NF P 94-500 des missions géotechniques, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser par un homme de l'art compétant toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception et à l'exécution de l'ouvrage. Les missions G1, G2, G3 et G4 doivent être réalisées successivement pour suivre les phases d'élaboration et d'exécution du projet. La mission d'investigation géotechnique est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation ; elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. Les missions G5 engagent le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés

ARTICLE 2 - RECOMMANDATIONS

L'étude géotechnique repose sur les renseignements relatifs au projet communiqués et sur un nombre limité de sondages et essais qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle.

Les conclusions géotechniques ne peuvent conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains.

Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport, doivent être portés à la connaissance de TERRA MESURE ou signalés au géotechnicien chargé de la mission G4 de suivi géotechnique d'exécution, afin que les conséquences sur la conception géotechnique ou les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art. En cas d'incident important survenant en cours d'exécution des travaux, notamment glissement, dommages aux avoisinants ou existants, dissolution, remblais évolutifs, TERRA MESURE doit impérativement être avertie pour valider les conclusions géotechniques antérieures à l'événement ou les remettre en cause le cas échéant.

Les cotes des différentes formations géologiques sont données par rapport à un repère dont l'origine est définie dans le rapport géotechnique. Dans l'hypothèse où les cotes ne seraient pas rattachées au Nivellement Général de la France, il appartient aux concepteurs de les recalculer dans ce référentiel avant tout remodelage du terrain étudié. Cette condition est essentielle pour la validité du rapport.

De surcroît, les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis ; une étude hydrogéologique spécifique devra être envisagée le cas échéant au stade de la conception de l'ouvrage.

Toute modification apportée au projet et à son environnement nécessite une actualisation, par une nouvelle mission, du rapport géotechnique établi à l'origine et dont la durée de validité est en tout état de cause limitée.

ARTICLE 3 - AUTORISATIONS ET FORMALITES

Toutes les formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les terrains et chantiers pour effectuer les travaux de reconnaissance de sol sont à la charge du commettant ou de son mandataire.

La responsabilité de TERRA MESURE ne saurait être engagée en cas de dommages causés à la végétation et aux cultures ou à des ouvrages (en particulier, canalisations ou réseaux enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui ont pas été signalés préalablement à ses travaux.

ARTICLE 4 - DELAIS

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager TERRA MESURE. En toute hypothèse, la responsabilité de TERRA MESURE est dégagée de plein droit en cas de force majeure, d'événements imprévisibles, notamment la rencontre de sols inattendus et la survenance de circonstances naturelles particulières, ainsi que toute cause non imputable au bureau d'études géotechniques du fait du maître de l'ouvrage, de constructeurs ou de tiers, modifiant les conditions d'exécution des travaux géotechniques objet de la commande ou les rendant impossibles.

ARTICLE 5 - PRIX

Nos prix sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils seraient réactualisés par application de l'indice « Sondages et Forages TP 04 », paraissant au Moniteur des Travaux Publics, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis. La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de la visite du site.

Si ces éléments s'avéraient différents en cours de travaux, notamment du fait de la présence de conditions imprévisibles au regard du contexte géologique défini à titre préliminaire dans l'offre en fonction des informations connues, le devis serait modifié.

En cas de désaccord sur les modifications à apporter aux prix unitaires ou nature des prestations, TERRA MESURE se réserve le droit de dénoncer le contrat sans que le client puisse demander un quelconque dédommagement ou indemnité, les prestations déjà réalisées devant être payées.

Dans l'hypothèse où TERRA MESURE serait dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation sera facturé aux prix suivants :

- . Travaux de sondage : 1500 euros HT / journée d'équipe
- . Travaux d'ingénierie : 600 euros HT / jour Homme

ARTICLE 6 - RAPPORT DE LA MISSION

Le rapport géotechnique constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes, établis en deux exemplaires originaux, l'un pour le cocontractant, l'autre conservé par TERRA MESURE forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage ou constructeur, notamment pour un projet différent de celui objet de l'étude géotechnique réalisée ne saurait engager la responsabilité de TERRA MESURE. A défaut de clause spécifique, la remise du rapport fixe le terme de la mission.

ARTICLE 7 - RESILIATION

La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par TERRA MESURE au jour de la résiliation.

ARTICLE 8 - RESPONSABILITES ET ASSURANCES

Indépendamment des obligations contractuelles découlant de la convention signée entre les parties, TERRA MESURE est soumis aux responsabilités découlant du droit commun et de la garantie légale édictée par les articles 1792 et suivants et 2270 du Code civil. TERRA MESURE a souscrit les contrats d'assurance la garantissant contre les conséquences pécuniaires de ces différentes responsabilités. Ainsi, TERRA MESURE bénéficie d'un contrat d'assurance professionnelle BTP ingénierie, économie de la construction pour toutes les missions géotechniques définies par la norme NFP 94500, les ouvrages d'un montant supérieur à **26 millions d'euros H.T.** doivent faire l'objet d'une déclaration auprès de TERRA MESURE qui en référera à son assureur ; à défaut, il serait fait application d'une règle proportionnelle. Le défaut de déclaration engagerait la responsabilité du seul cocontractant. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante seront supportées par le maître d'ouvrage.

ARTICLE 9 - LITIGES

Pour tous les litiges pouvant survenir entre les parties, seuls les **tribunaux de L'ARDECHE**, département du Siège social de TERRA MESURE, seront compétents nonobstant toute clause contraire.

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

Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

(Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013)

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

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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

Phase Étude de Site (ES):

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

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC) :

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

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2: ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

G2-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.

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

G2-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

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

G2-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.

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

ÉTAPE 3: ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, 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 :

G3-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.

G3-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 :

G4-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.

G4-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).

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

Condition Générales d'Intervention

Les présentes conditions générales viennent en complément des deux documents joints :

- conditions générales des missions géotechniques ;
- classification et enchaînement des missions géotechniques types.

ARTICLE 1 – DELAIS

Sauf indication contraire précise, les estimations de délai d'intervention et de délai d'exécution des missions ne sauraient engager TERRA MESURE. Ces estimations sont données de bonne foi, elles sont approximatives. L'estimation du délai d'exécution ne peut prendre en compte les retards dus à la rencontre de sols inattendus ou de circonstances naturelles imprévisibles, aux arrêts provenant de cas de force majeure ou de causes non imputables à TERRA MESURE.

ARTICLE 2 – AUTORISATIONS ET FORMALITES

Les démarches et formalités administratives, et en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les chantiers et terrains à reconnaître et d'y effectuer les sondages et essais prévus, sont à la charge du client. En fonction des résultats de la demande de renseignements concernant les réseaux, à fournir préalablement par le client, TERRA MESURE engage si nécessaire la procédure D.I.C.T.

ARTICLE 3 – PRESTATIONS EXCLUES

Sauf rémunération spécifique, sont notamment exclus des missions :

- Les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ;
- La mesure des coordonnées précises des points de sondages ou essais ;
- Les travaux éventuels permettant l'accessibilité aux points de sondages ou essais, et l'aménagement des plateformes nécessaires aux matériels utilisés ;
- La prise en charge des dégâts au terrain, à la végétation et aux cultures, inhérents à notre intervention ;
- La recherche des ouvrages enterrés autres que ceux objet de la D.I.C.T. et la prise en charge des dommages ayant pu être causés.

ARTICLE 4 – FIN DE MISSION

La mission de notre société prend fin par la remise du rapport géotechnique.

ARTICLE 5 – CONDITIONS FINANCIERES

Nos prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date de la proposition. Ils sont valables trois mois et actualisés au-delà de cette période selon l'indice TP04, l'indice Syntec, ou l'indice Ingénierie, en fonction de la nature de la mission.

Les quantitatifs retenus pour la facturation seront ceux réellement exécutés en fonction des nécessités techniques de la mission. Lors de la signature du contrat, le client pourra verser un acompte de 30% du montant total estimé. Le montant de cet acompte sera déduit du décompte final établi après remise du rapport géotechnique. Par nature, nos prestations ne sont pas soumises à retenue de garantie.

Les paiements interviendront dans les 30 jours, date de facturation. Un désaccord, de quelque nature que ce soit, ne saurait constituer un motif de non-paiement des prestations de la mission régulièrement réalisées. De convention expresse, toute somme non réglée à son échéance portera intérêts de plein droit au taux légal. En cas de recouvrement contentieux consécutif à la carence du débiteur, il sera dû par celui-ci une indemnité de 15% des sommes restant dues à titre de clause pénale sans préjudice des intérêts ci-dessus, les frais de procédure et les dépenses pouvant être dus par ailleurs.

ARTICLE 6 – RESILIATION

Toute procédure de résiliation sera obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit, ou de circonstances indépendantes de notre société, celle-ci aura la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son cocontractant par lettre recommandée avec accusé de réception.

En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat pourra être résilié de plein droit. Dans tous les cas, cela emporte paiement de l'intégralité des prestations régulièrement fournies par TERRA MESURE au jour de la résiliation.

ARTICLE 7 – RESPONSABILITES ET ASSURANCES

Indépendamment des présentes obligations contractuelles, TERRA MESURE est soumise aux responsabilités découlant du droit commun et à la responsabilité décennale éditée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil pour les ouvrages qui tombent dans le champ d'application desdits articles.

Elle déclare, par la présente, avoir souscrit les contrats d'assurance la garantissant contre les conséquences pécuniaires de ces différentes responsabilités. Ainsi, TERRA MESURE bénéficie d'un contrat d'assurance professionnelle BTP Ingénierie, économie de la construction pour toutes les missions géotechniques définies par la norme NFP 94-500. Les ouvrages d'un montant supérieur à 26 millions d'euros H.T. doivent faire l'objet d'une déclaration auprès de TERRA MESURE qui en référera à son assureur ; à défaut, il serait fait application d'une règle proportionnelle. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante seront supportées par le maître d'ouvrage.

ARTICLE 8 – LITIGES ET CLAUSES ATTRIBUTIVES DE JURIDICTION

Pour les litiges pouvant survenir dans l'application du contrat, les parties solliciteront d'abord l'avis d'un arbitre choisi d'un commun accord. Faute d'accord sur le choix d'un arbitre ou sur la solution proposée par celui-ci, ou tout simplement en cas de contestation, seules les juridictions du ressort du siège social de notre société seront compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

1 - Cadre de la mission

Par référence à la CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES (novembre 2013), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- Les missions d'étude géotechnique préliminaire de site G1, d'étude géotechnique de conception (G2), d'étude et suivi géotechnique d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (G4) sont réalisées dans l'ordre successif ;
- Exceptionnellement, une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante après accord explicite ; le client confiant obligatoirement le complément de la mission à un autre prestataire spécialisé en ingénierie géotechnique ;
- L'exécution d'investigations géotechniques engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés, et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- Toute mission d'étude géotechnique n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- Toute mission d'étude géotechnique préliminaire de site G1, d'étude géotechnique de conception (G2-Phase AVP) ou de diagnostic géotechnique (G5) exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques. De convention expresse, la responsabilité de notre société ne peut être engagée que dans l'hypothèse où la mission suivante d'étude géotechnique de conception (G2-Phase PRO et Phase DCE/ACT) lui est confiée ;
- Une mission type G2-Phase PRO ou Phase DCE/ACT engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concernée(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2 – Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé de la supervision du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il analyse les conséquences sur les conditions d'exécution, voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations, notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

3 – Investigations géotechniques

La prestation d'investigations géotechniques comprend l'exécution de sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire, selon un programme défini au préalable dans le cadre d'une mission type d'ingénierie géotechnique. Elle se conclut par un compte-rendu factuel donnant les coupes des sondages, les procès-verbaux d'essais in situ et en laboratoire, les résultats des mesures. Cette prestation d'investigations géotechniques ne comprend pas d'étude ni de conseil (en particulier pour l'exploitation de ce compte-rendu factuel).

4 – Rapport de la mission

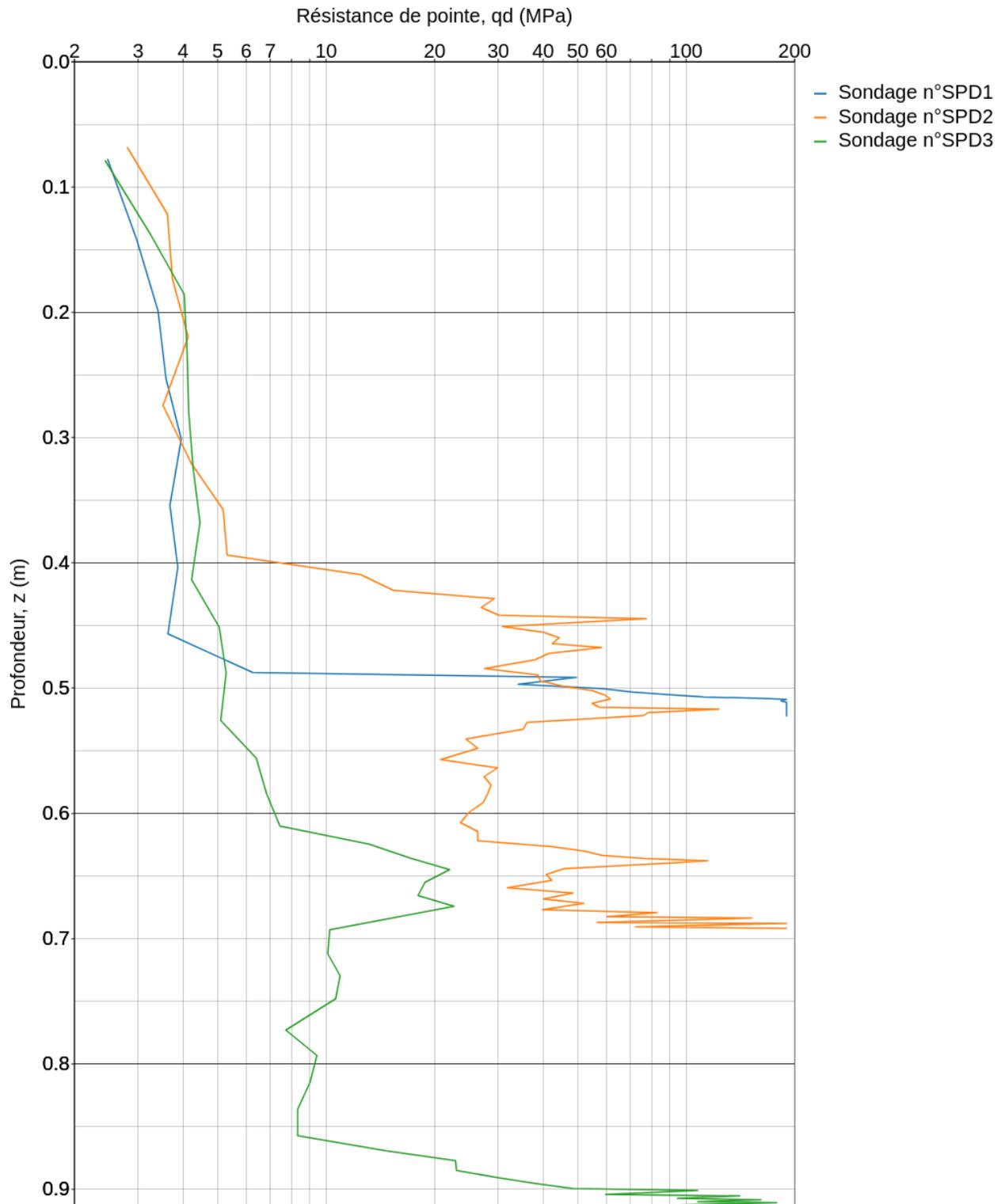
Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par TERRA MESURE. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de TERRA MESURE. En particulier, l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de TERRA MESURE et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

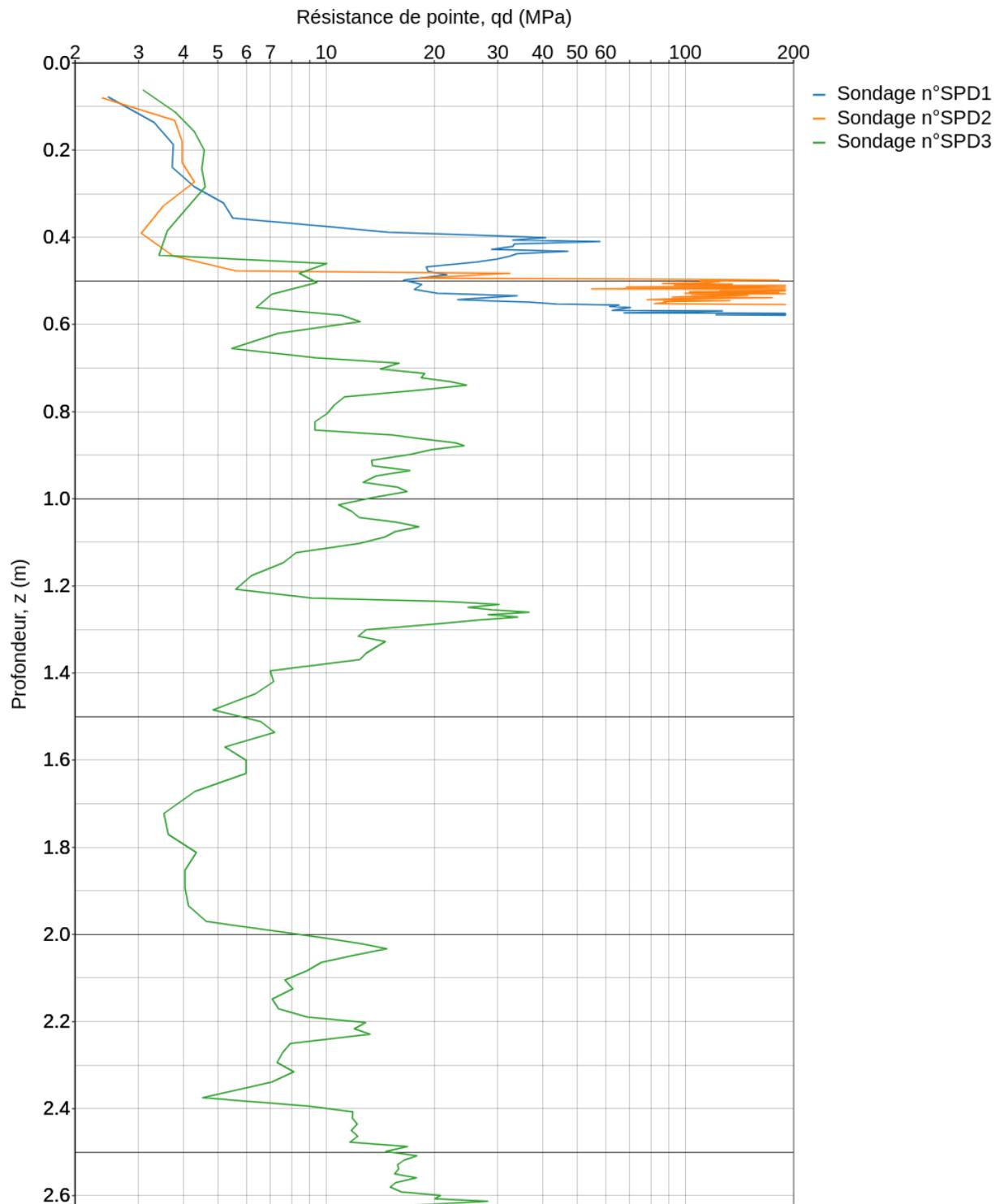
Figure 4 - Propriétés physiques des sols reconnus

 Terra mesure <small>Étude de sol géotechnique</small>	SUSCEPTIBILITE RETRAIT-GONFLEMENT NF P 94-050 et NF P 94-068															
Informations : Organisme : Sté RAMPA Site : Chemin de L'Esclopier Implantation : 07120 Alissas Date des essais : 45280 Opérateur : Margaux	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Détermination de la teneur en eau pondérale par étuvage (NF P 94-050)</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">W (%)</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">16,3</td> </tr> </table>				Détermination de la teneur en eau pondérale par étuvage (NF P 94-050)				W (%)	16,3						
Détermination de la teneur en eau pondérale par étuvage (NF P 94-050)																
W (%)	16,3															
Caractéristiques : N° d'échantillon : FPD1 Prof. de prélèvement : 1 mètre Désignation du matériau : Grave limoneuse Mode de prélèvement : Forage Date de prélèvement : 18/12/2023	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Détermination de la valeur de bleu de méthylène par l'essai à la tâche (NF P 94-068)</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">VBS</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">1,6</td> </tr> </table>				Détermination de la valeur de bleu de méthylène par l'essai à la tâche (NF P 94-068)				VBS	1,6						
Détermination de la valeur de bleu de méthylène par l'essai à la tâche (NF P 94-068)																
VBS	1,6															
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Susceptibilité aux phénomènes de retrait gonflement des sols</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">Volume de bleu (ml)</th> <th style="width: 15%;">Tamisat à 5 mm (%)</th> <th style="width: 15%;">Sol Sec (g)</th> <th style="width: 55%; text-align: center; background-color: #92d050;">Faible</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">170,0</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">38,3</td> <td></td> </tr> </table>				Susceptibilité aux phénomènes de retrait gonflement des sols				Volume de bleu (ml)	Tamisat à 5 mm (%)	Sol Sec (g)	Faible	170,0	36	38,3	
Susceptibilité aux phénomènes de retrait gonflement des sols																
Volume de bleu (ml)	Tamisat à 5 mm (%)	Sol Sec (g)	Faible													
170,0	36	38,3														
	Echelle de susceptibilité : <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="background-color: #92d050; padding: 2px;">Faible</td> <td style="background-color: #4682b4; padding: 2px;">Moyenne</td> <td style="background-color: #ffa500; padding: 2px;">Forte</td> <td style="background-color: #cd5c5c; padding: 2px;">Très forte</td> </tr> </table>				Faible	Moyenne	Forte	Très forte								
Faible	Moyenne	Forte	Très forte													
Commentaires : 																

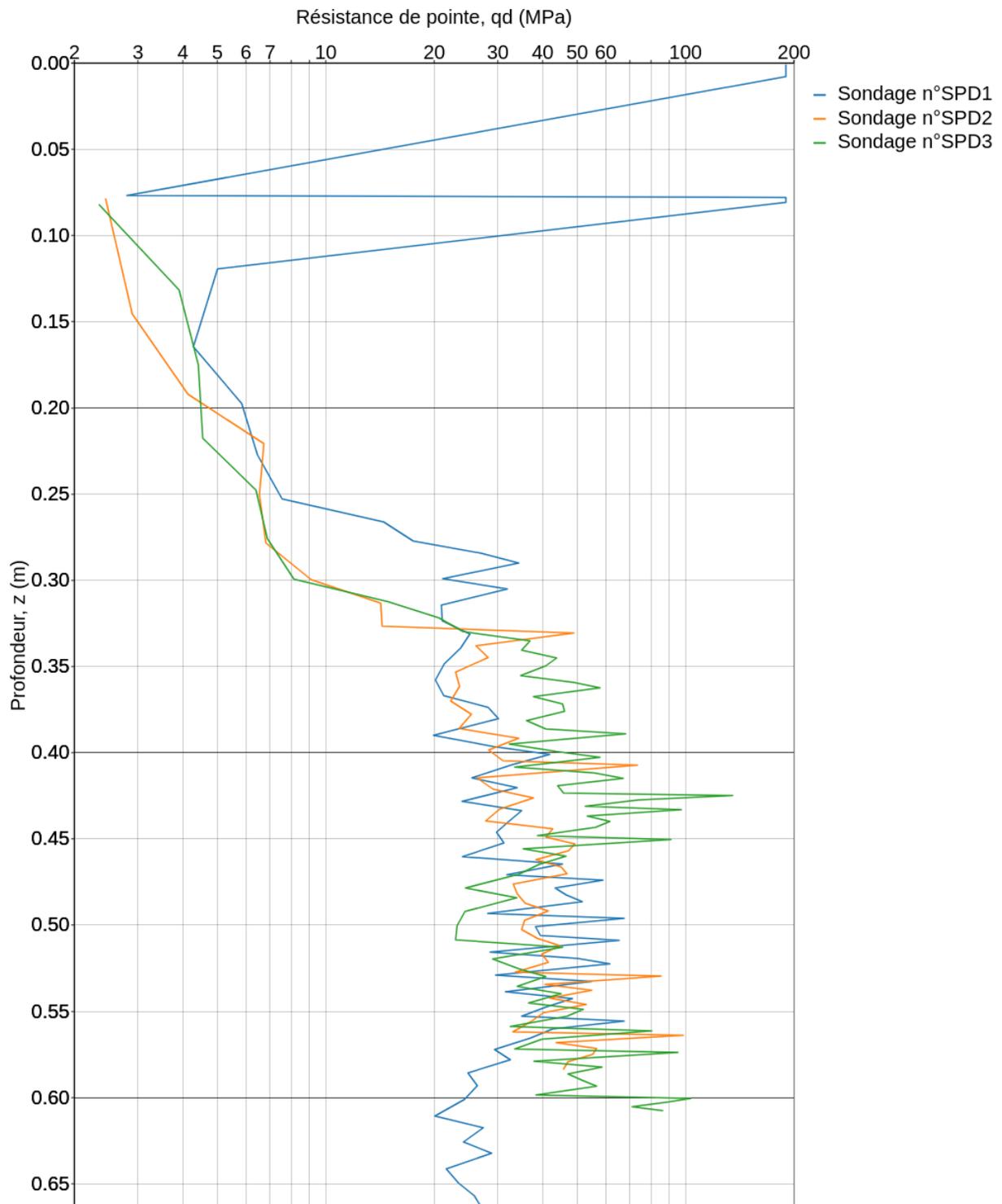
SUPERPOSITION DES COURBES DE SONDAGES LOT A



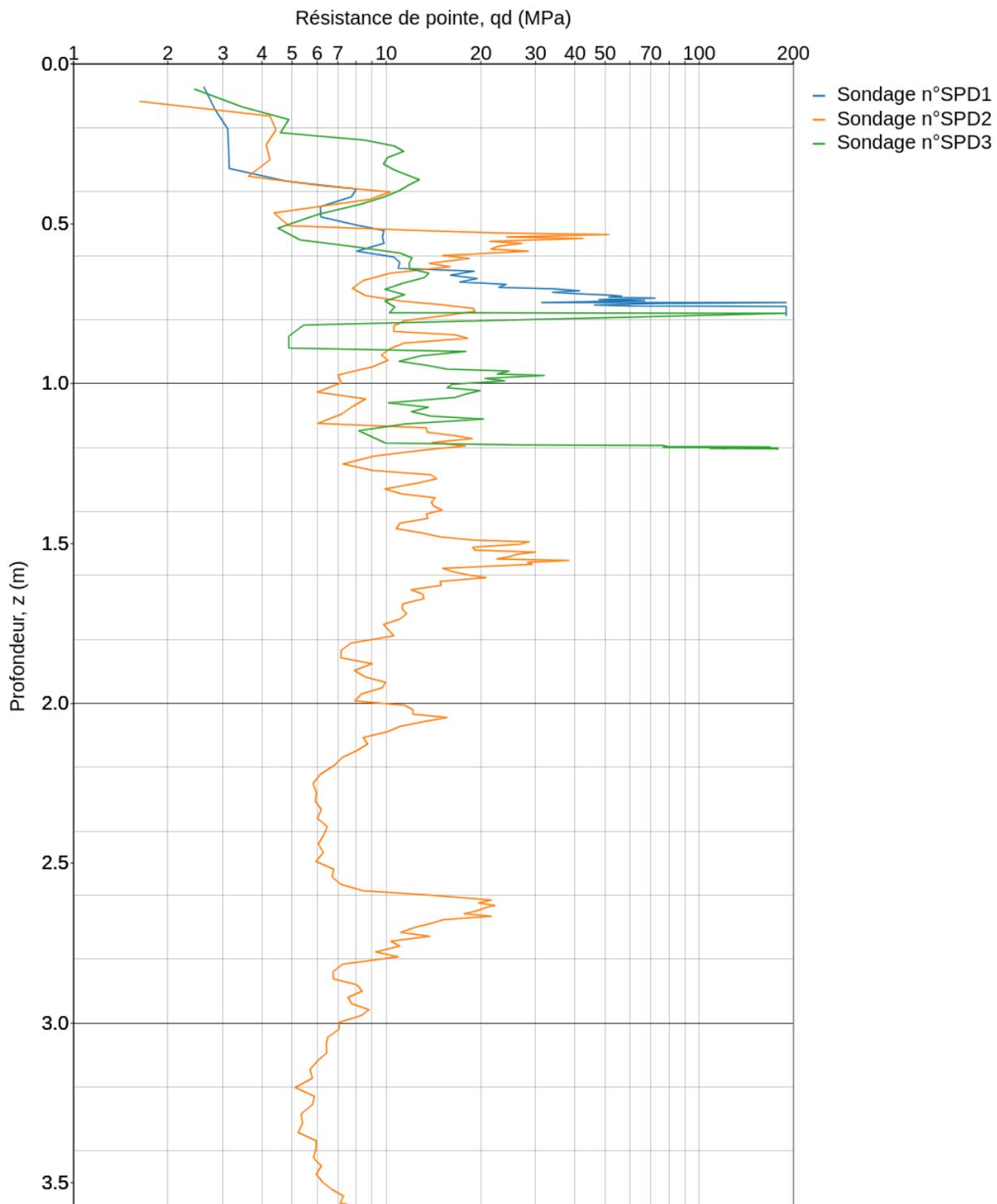
SUPERPOSITION DES COURBES DE SONDAGES LOT B



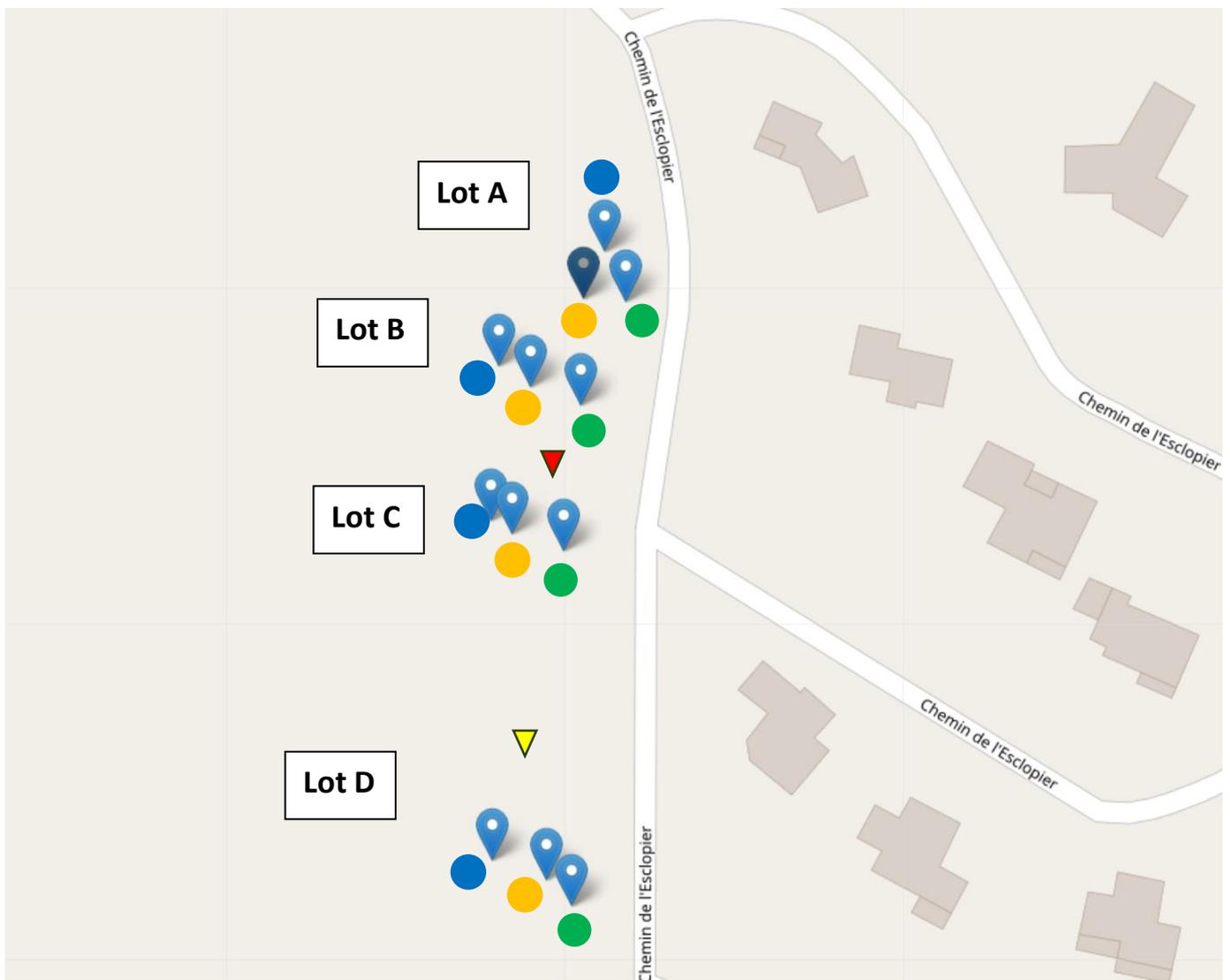
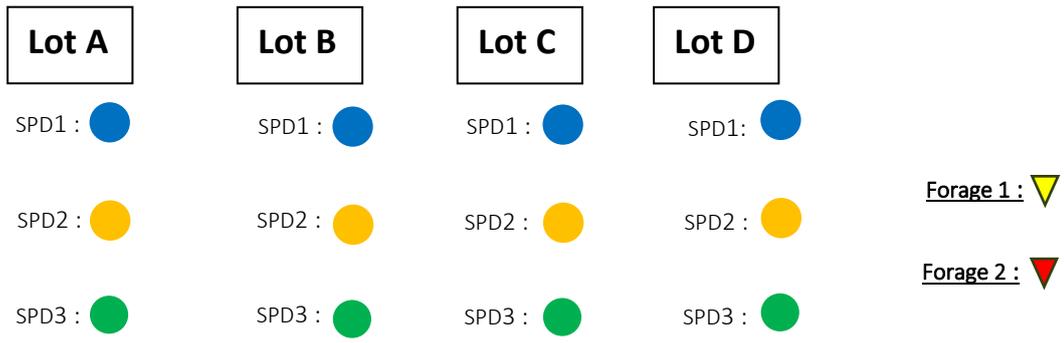
SUPERPOSITION DES COURBES DE SONDAGES LOT C



SUPERPOSITION DES COURBES DE SONDAGES LOT D



Implantation des SPD1 à SPD12 (position approximative)



Photos du site le jour de notre intervention le 18/12/2023 :

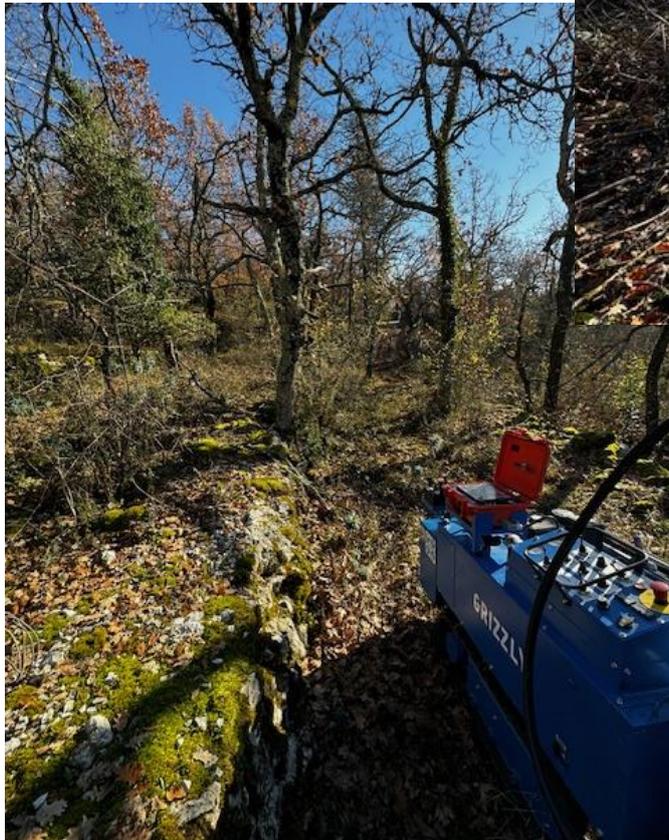




Figure 7 - Photo du prélèvement FPD2 le 18/12/2023

