Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

apiGEO GEOTECHNIQUE TAHITI et ARCHIPELS		
Etude géotechnique G2 AVP/PRO		
N° : A431-LB-25	**Date :10/09/2025**	**Nombre de pages : 11 + annexes**

EXPEDITEUR		**DESTINATAIRE**
Société	apiGEO	reçu le 11/09/2025
Nom	Laurent BUSTILLO	DID
Téléphone	87 766 519 ou 40 830 833	C.T.O.D Sandy RICHMOND Conducteur d'opération n°2 section études conduite opération de la DID-PPT
E-mail	laurent.apigeo@gmail.com	
Fax	40 43 10 48	

Objet : Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

1. Introduction

A la demande et pour le compte de la DID, la société apiGEO a réalisé une étude géotechnique de projet G2 AVP/PRO, préalable à la réalisation d'un bâtiment en R+2 à usage de logement pour les cadres de l'armée sur un terrain au TAAONE dans la commune de PIRAE.

Une première étude préliminaire G1 a mis en évidence des sols limoneux puis sableux de très faibles caractéristiques ne permettant pas de se fonder directement et de manière classique dans le TN.

Après avis du MOE, une solution de fondation par radier général avec consolidation préalable du terrain par un remblai provisoire de préchargement s'est dégagée.

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE



Le contexte général est celui d'un terrain de plaine littorale et fluviale en bordure EST, la rivière HAMUTA.

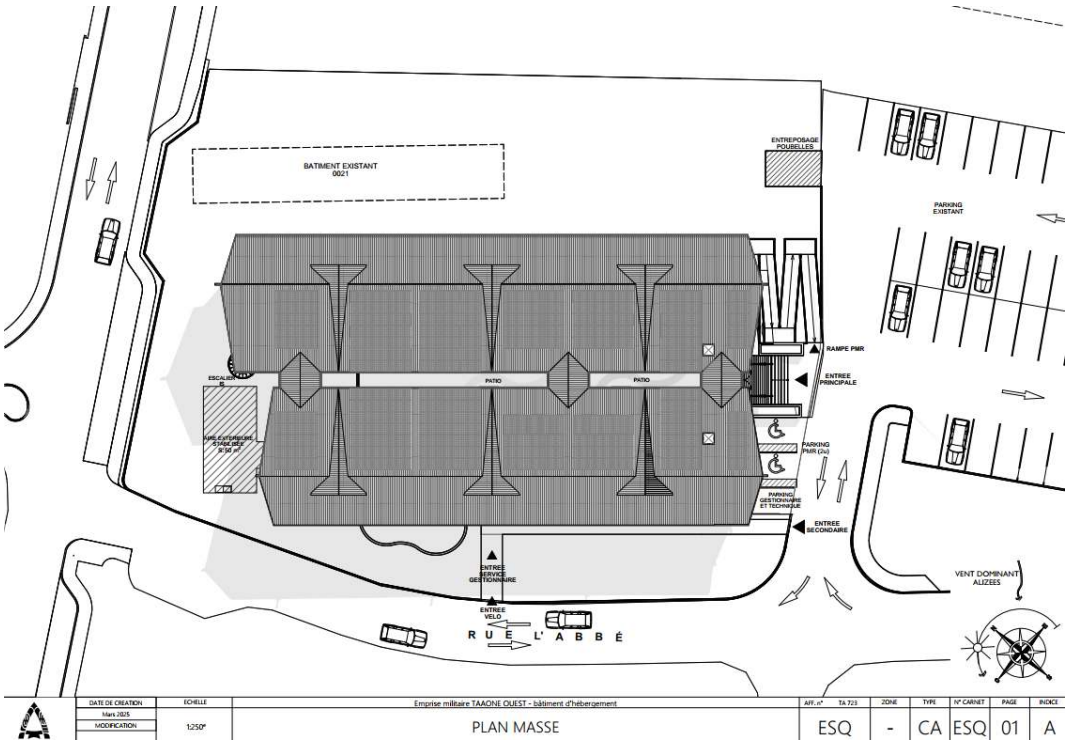
Les sols pressentis sont des remblais et des limons épais et de consistance médiocre, puis des sables et graviers sur de fortes épaisseurs, avec une nappe pérenne en relation avec le niveau du lagon et les variations de niveau dans la rivière HAMUTA et de la rivière FATAUA.

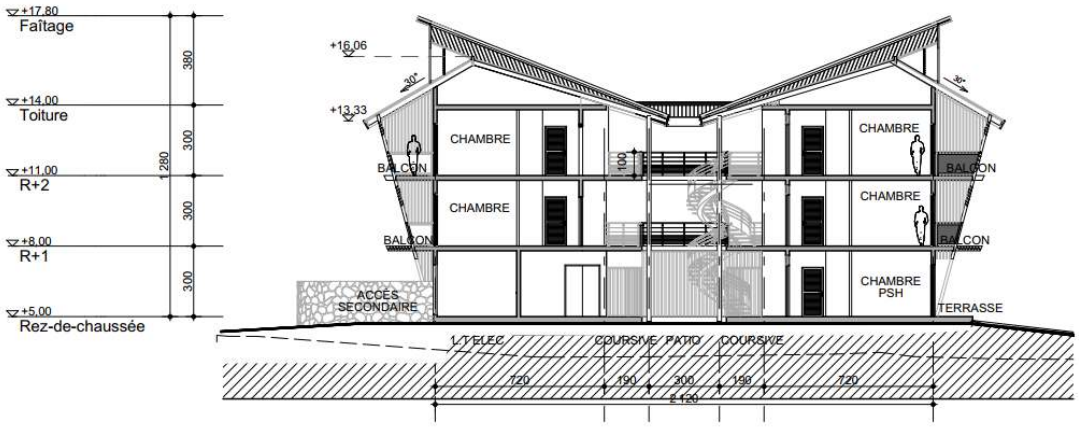
De nombreux arbres sur le site devront être coupés, **les racines purgées et remblayées soigneusement à l'aide d'un remblai graveleux soigneusement compacté.**

Il est prévu **un remblaiement général du terrain de 0,8 m à 1,5 m environ** (sans compter l'épaisseur du futur radier) avec un niveau projet à +5,0 m NGT, pour un TN vers +3,2 à 3,9 NGT. Ce remblai sera nécessaire graveleux propres, soigneusement compacté par couches successives et contrôlé par essais à la plaque selon le critère EV2 > 50 MPa.

Il est prévu la réalisation d'un bâtiment en R+2+combles, avec un assainissement pouvant être raccordé au réseau collectif qui est en projet.

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE





L'étude G1 a permis de privilégier, en regard du bâtiment en R+, une solution de radier général sur une couche de forme avec une consolidation préalable par remblai provisoire de préchargement. L'objet de l'étude G2 AVP/PRO est de préciser les modalités/contrôle/suivi du préchargement.

Selon la cartographie du projet de PPR de la commune de PIRAE, le terrain est cartographié en zone **d'aléa faible à aléa moyen** « inondation ». Il est donc demandé par l'Urbanisme de prévoir une surélévation du TN actuel de 0,5 m à 1,0 m au moins du plancher bas des constructions.

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE



2. Cadre de la mission

La mission confiée à apiGEO est de type G2 AVP/PRO telle que définie par la Classification des Missions Géotechniques types de la norme NFP 94 500 de Novembre 2013. Elle porte exclusivement sur les points suivants :

- ✓ L'examen du site et de la lithologie ;
- ✓ La réalisation des sondages et essais prévus ;
- ✓ L'analyse des sondages et essais réalisés ;
- ✓ La synthèse et la rédaction du présent rapport en phase préliminaire G2 AVP/PRO.

L'objet du présent rapport est d'identifier les risques géotechniques principaux pour les fondations et de proposer les principes de fondation les mieux adaptés au contexte géotechnique du site et des ouvrages géotechniques.

Conformément au devis élaboré référencé N°3815-LB-25 du 12 Août 2025, et la commande du client, le présent rapport est basé sur nos relevés sur site et les documents en notre possession.

3. Observations sur site

3.1. Reconnaissance

Les reconnaissances de terrain se sont déroulées en Septembre 2025**.**

Ces reconnaissances, selon le programme, ont consisté en la réalisation de :

- ✓ Deux (2) sondages pressiométriques à 15,8 m de profondeur (notés SP1 et SP2) ;
- ✓ Deux (2) sondages carottés à 10 m de profondeur (notés SC1 et SC2) ;

Les implantations de sondages sont indiquées sur le plan d'implantation joint en annexe.





3.2. Sondages pressiométriques (SP1 et SP2)

Les résultats de ces sondages sont présentés en annexe sous forme de graphique donnant les variations selon la profondeur :

- Du module pressiométrique (Em) ;
- De la pression de fluage (pf) ;
- De la pression limite nette (pl*) ;
- Du facteur Em/pl qui traduit la consolidation apparente d'un sol. Celui-ci pourra donner un coefficient rhéologique nommé coefficient α.

Les enregistrements des paramètres de forages permettant de valider les limites de couches sont également joints en annexe.

Les trois sondages montrent une couverture de remblais et de limon sableux et vasard noir de consistance molle à moyenne de 1,8 à 2,0 m d'épaisseur environ avec Pl de 0,21 à 0,37 MPa environ ;

Ensuite on rencontre :

- En SP1 et SP2 des remblais limoneux et des limons de consistance moyenne jusque vers 1,8/1,9 m de profondeur, avec Pl de 0,59 à 0,62 MPa environ.;

- Ensuite sur les deux sondages on trouve des limons sableux et sables noirs de consistance/compacité très médiocre jusqu'à 3,0 à 4,2 m de profondeur, avec Pl de 0,23 à 0,43 MPa environ ;

- Ensuite on trouve à partir de 3,0/4,2 m de profondeur et jusqu'à plus de 14,8 m de profondeur, des sables noirs basaltique légèrement graveleux et de compacité moyenne avec Pl de 0,52 à 0,93 MPa.

Le niveau d'eau a été mesuré entre 2,24 m et 2,32 m de profondeur au moment de la reconnaissance. Ce niveau est susceptible de remonter en période de forte pluviométrie et/ou de crue (risque moyen inondation).

3.3. Sondages carottés (SC1 à SC2)

Les résultats sont présentés sous forme de photographies.

En SC1 les sols limono-sableux de consistance molle sont rencontrés de 2,0 m à 3,6 m de profondeur environ. Ensuite on a des sables noirs légèrement graveleux de compacité moyenne.

En SC2 les sols limono-sableux de consistance molle sont rencontrés de 2,0 m à 4,2 m de profondeur environ. Ensuite on a des sables noirs légèrement graveleux de compacité moyenne.

Le jour de la reconnaissance il a été noté des niveaux d'eau dans les deux sondages carottés vers 2,20 m (SC1 en point bas) à 2,35 m de profondeur (SC2 en point haut). Ce niveau est susceptible de remonter au niveau du TN au moins, en période de forte pluviométrie.

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE







SONDAGE SC1

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE



SONDAGE SC2

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

4. Application au projet

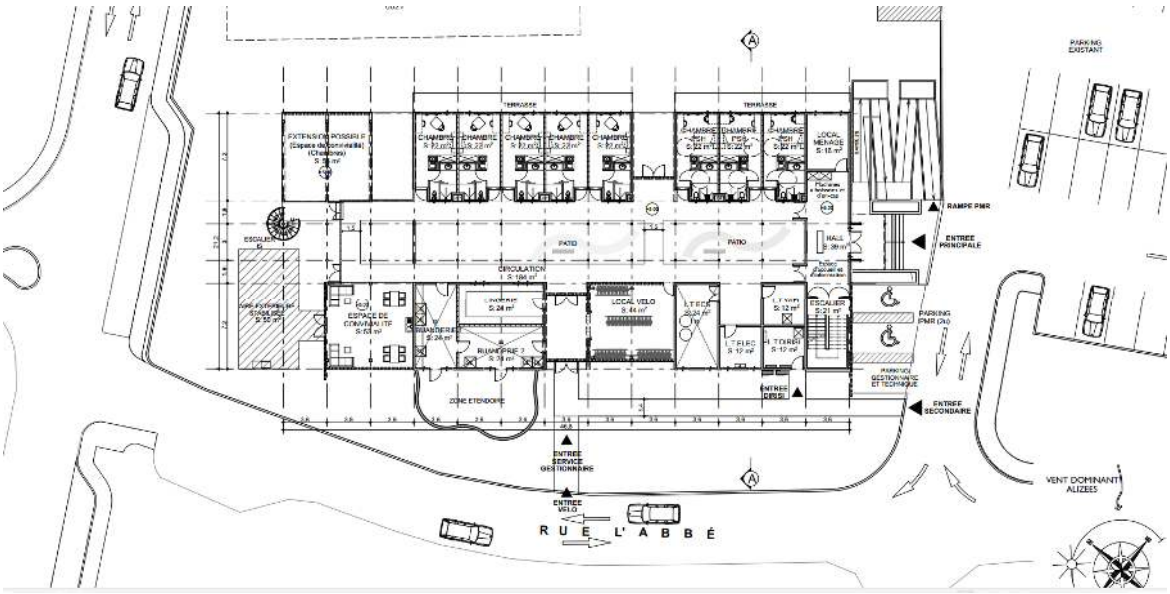
4.1. Données relatives au projet

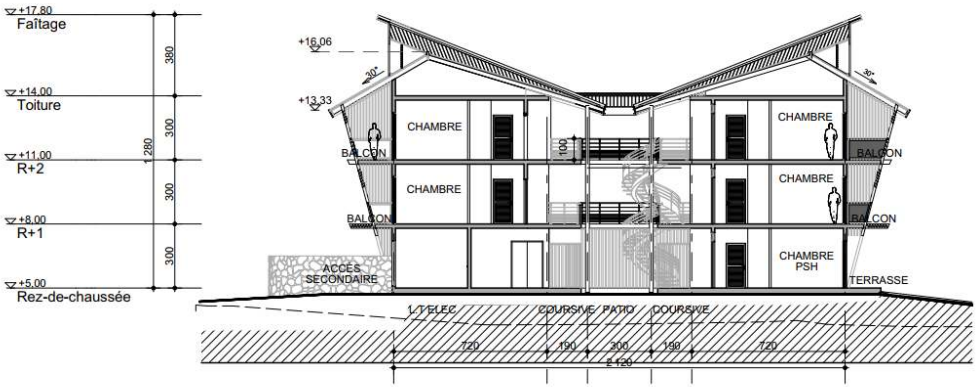
Il est prévu la réalisation d'un bâtiment de type R+2 avec combles.

Le niveau du RDC est prévu surélevé par rapport au TN (après remblaiement).

Il est prévu **un remblaiement général du terrain de 0,8 m à 1,5 m environ** (sans compter l'épaisseur du futur radier) avec un niveau projet à +5,0 m NGT, pour un TN vers +3,2 à 3,9 NGT. Ce remblai sera nécessaire graveleux propres, soigneusement compacté par couches successives et contrôlé par essais à la plaque selon le critère EV2 > 50 MPa.

L'épaisseur de radier prévisible est de 25 cm (à confirmer par le BET structures) et la contrainte moyenne au sol, à l'ELS, est de l'ordre de 30 kPa.





4.2. Type de fondations retenues

Compte tenu des résultats et du projet de bâtiment en R+2+combles avec des descentes de charges par poteaux et voiles et du remblaiement général du terrain de 0,8 à 1,5 m environ (sans compter l'épaisseur de radier), il peut être retenu **un système de fondation par radier général avec une couche de forme en GNT, de 0,2 m d'épaisseur au moins (couche de réglage sur le remblai de surélévation) et une consolidation préalable du sol par pré-chargement préalable**.

La contrainte de service du sol serait alors estimée pour le radier uniquement (après consolidation par préchargement) à :

q_{ELS} = 0,10 MPa (1,0 bar)

On retiendra la nécessité de réaliser une consolidation préalable du terrain par préchargement constitué par un stock de **remblai provisoire de 2,5 m de haut sur une emprise élargie de 3 m** de l'emprise future du bâtiment et maintenu pendant **une durée estimée de 6 à 9 semaines environ** (t=0 correspondant à la fin de montée du remblai) ; ce qui est rapide car il est confirmé précisément que les sols rencontrés sont essentiellement sableux (cf. carottages).

Un suivi avec mesures hebdomadaires de tassement du sol support **(3 plaques de tassement au moins sont nécessaires)** permettra de valider la consolidation attendue du sol (90% de la consolidation primaire). Ces plaques seront mises en place dès le début de montée du remblai.

Il peut s'agit d'un stockage simple et provisoire de matériaux de déblai divers (sans nécessité de compactage).

Les tassements qui seront plus ou moins rapidement acquis permettront une stabilisation préventive du terrain avant la construction. Si on veut réduire le délai de consolidation, il suffit d'augmenter la charge de remblai (soit 3,0 à 3,5 m de haut).

Cette consolidation ne dispense pas de la réalisation d'une couche de forme en GNT d'au moins 20 cm d'épaisseur qui devra être fortement compactée (couche de réglage au-dessus du remblai de surélévation).

Pour une estimation du tassement total de 5 à 7 cm, on en déduit une valeur de tassement secondaire (du terrain consolidé) et sous l'action du remblaiement et des charges sur le radier, de 1,0 cm environ.

La couche de forme sera constituée d'au moins **20 cm de GNT 0/60** par exemple, soigneusement compactée en deux couches successives de 20 cm au roulant vibrant lisse type V3/V4 et contrôlée par essais de chargement à la plaque avec le critère strict de réception EV2 > 50 MPa en tous points.

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

On rappellera et c'est très important que de nombreux arbres sur le site devront être coupés, **les racines purgées et remblayées soigneusement à l'aide d'un remblai graveleux soigneusement compacté, avant la réalisation de la couche de forme**

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique suit la succession des phases d'élaboration d'un projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution (cf. extrait Norme NFP 94 500 en annexes). Par conséquent, une mission de suivi géotechnique d'exécution (G4) au sens de la norme NF P 94 500 de Novembre 2013, avec le suivi des tassements du sol support sous le remblai provisoire de préchargement avec la validation finale de la consolidation recherchée, est préconisée.

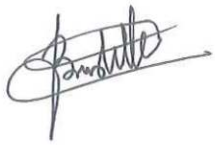
apiGEO reste à votre disposition pour tous renseignements complémentaires concernant cette étude.

Pour apiGEO,

Rédacteur :

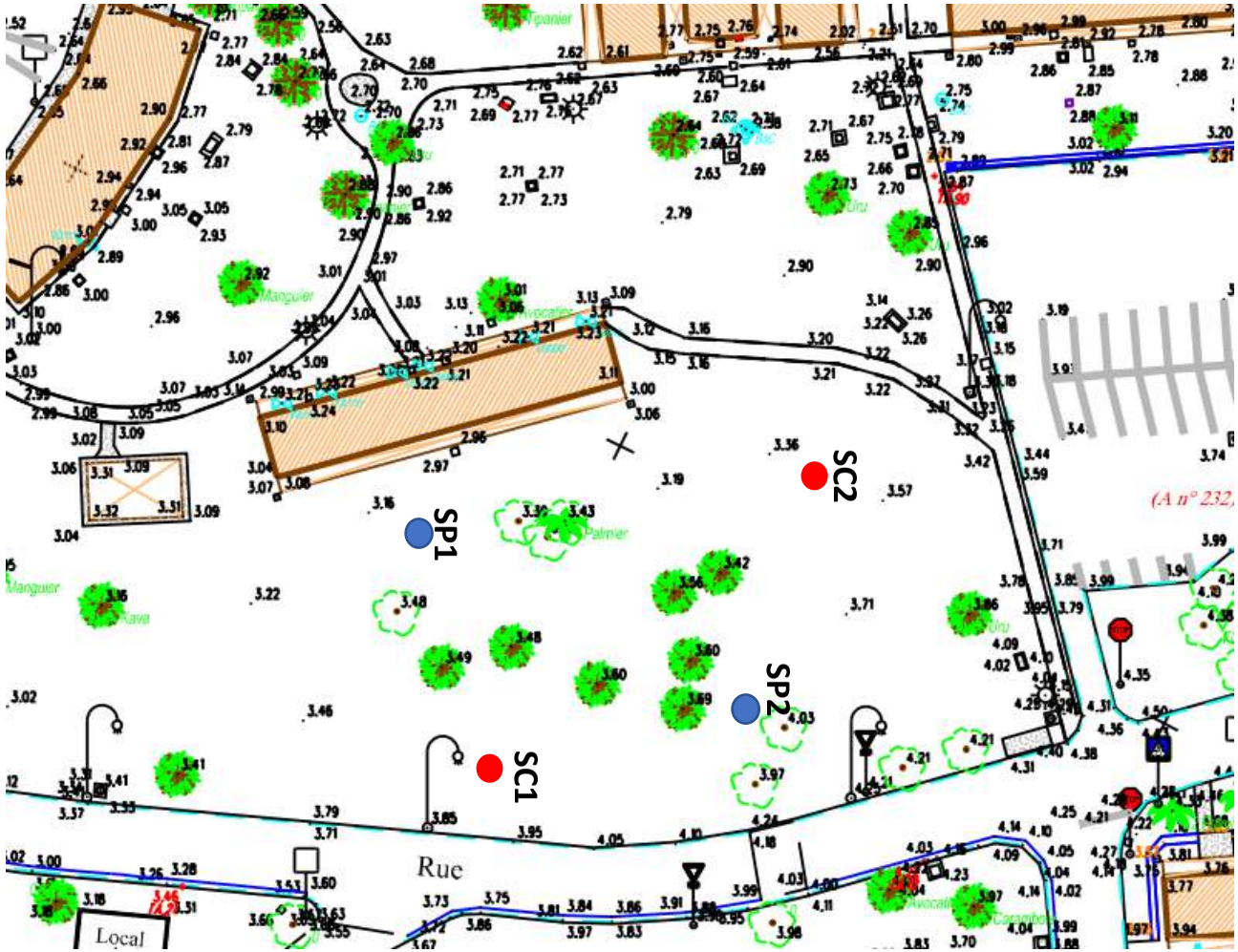
Laurent BUSTILLO

Directeur



Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

Annexe 1 : Plan d'implantation des essais réalisés


SC2
SP1
SP2
SC1
Rue
Local

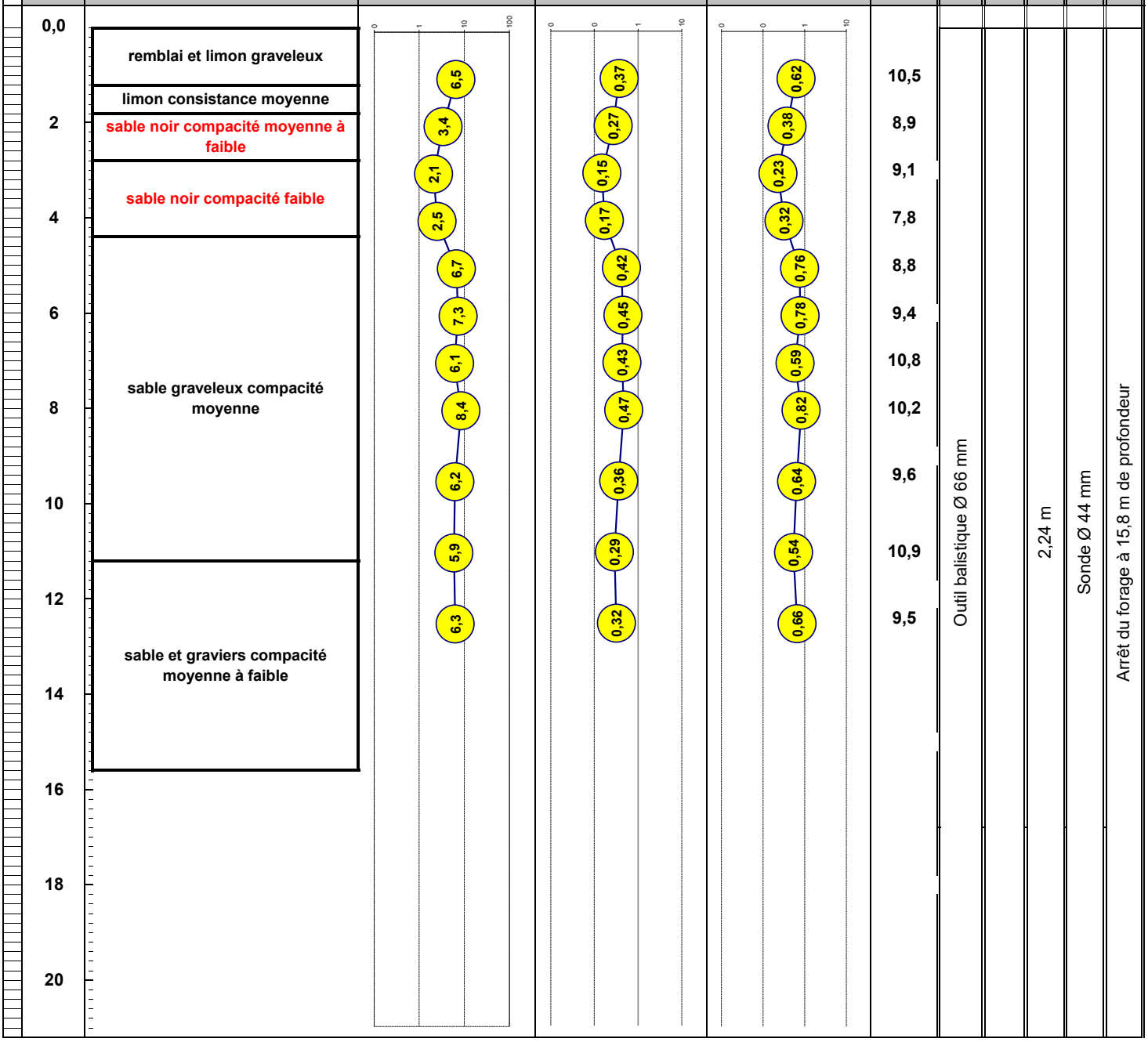
Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres
TAAONE

Annexe 2 : Résultats des sondages pressiométriques

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

apiGEO GEOTECHNIQUE

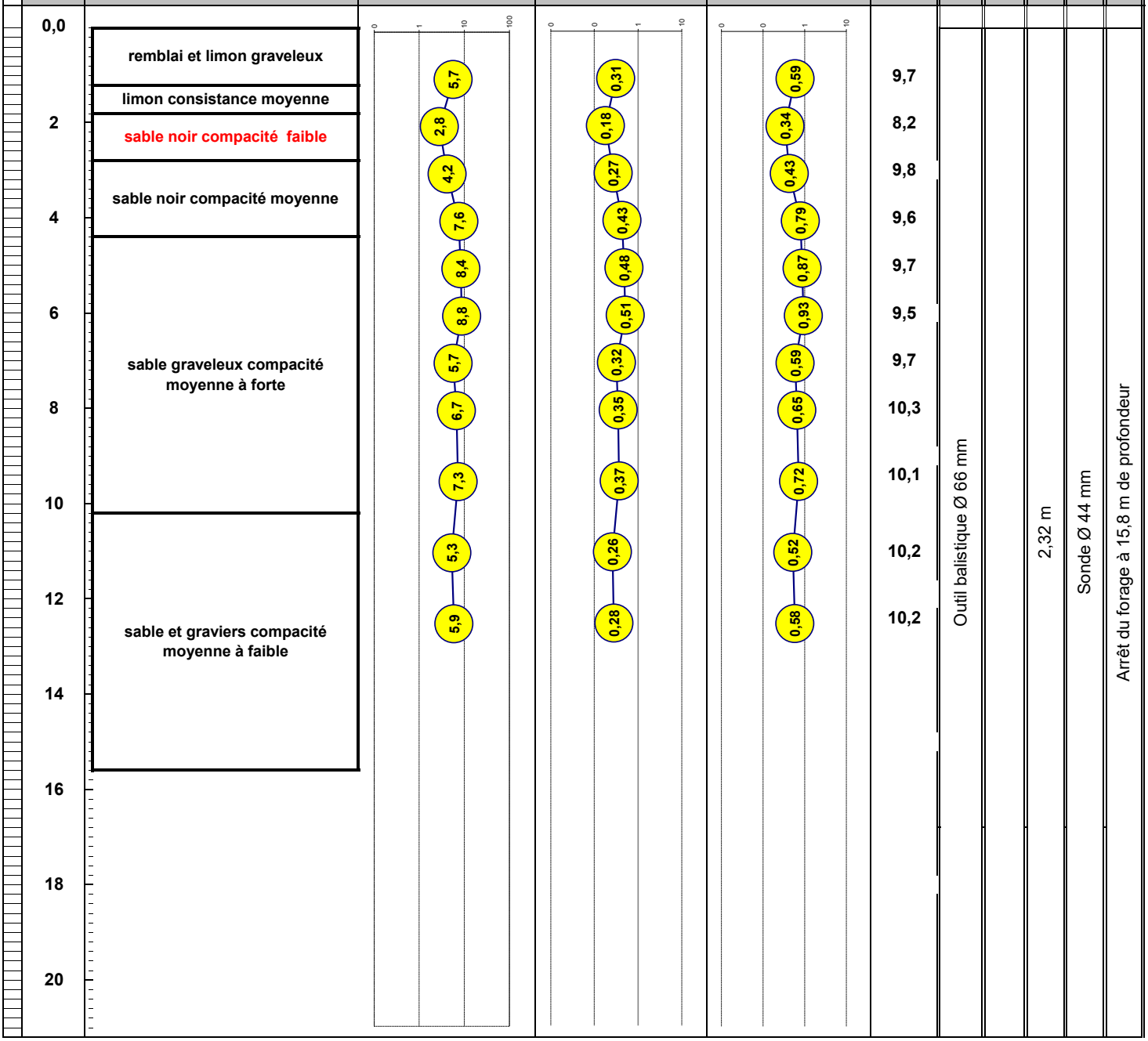
Dossier :	**A431-LB-25**	*Sondage :*	**SP1**	*Opérateurs :*	**Gilles/Rony**
Chantier :	**bâtiment R+2 DID TAAONE**	*Profondeur :*	**Arrêt à 15,8 m**	*Niveau d'eau :*	**2,24 m**
Lieu :	**PIRAE**	*Date :*	**sept-25**		



apiGEO GEOTECHNIQUE

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE

Dossier :	**A431-LB-25**	*Sondage :*	**SP2**	*Opérateurs :*	**Gilles/Rony**
Chantier :	**bâtiment R+2 DID TAAONE**	*Profondeur :*	**Arrêt à 15,8 m**	*Niveau d'eau :*	**2,32 m**
Lieu :	**PIRAE**	*Date :*	**sept-25**		



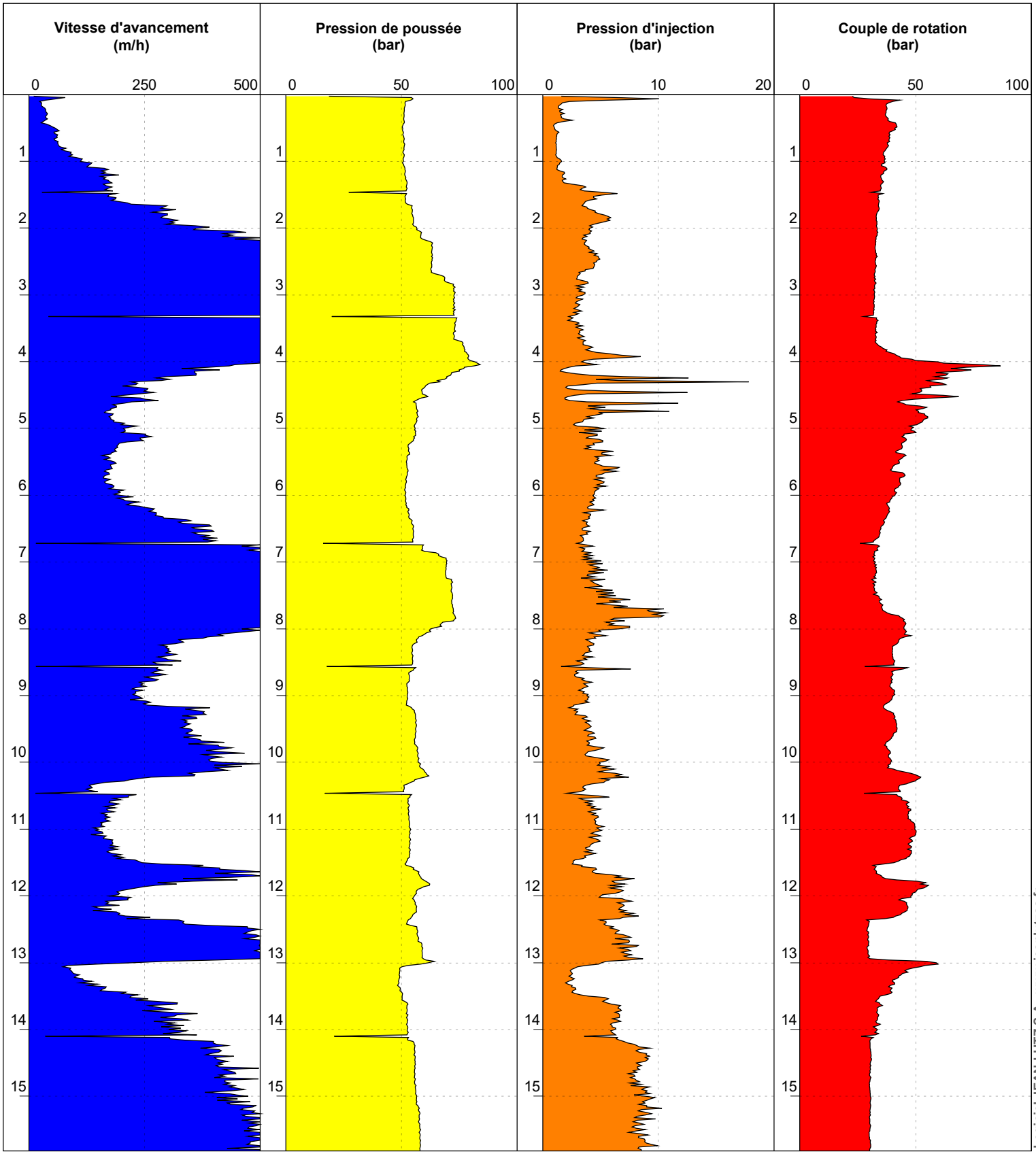
apiGEO GEOTECHNIQUE

A431-LB-25 - DID - G2AVP PRO - Bâtiment R+2

Date : **01/09/2025** Machine : **SOCOMAFOR** Profondeur : **0,00 - 15,82 m**

SONDEURS : **G-D + P-P**

Forage : SP1



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

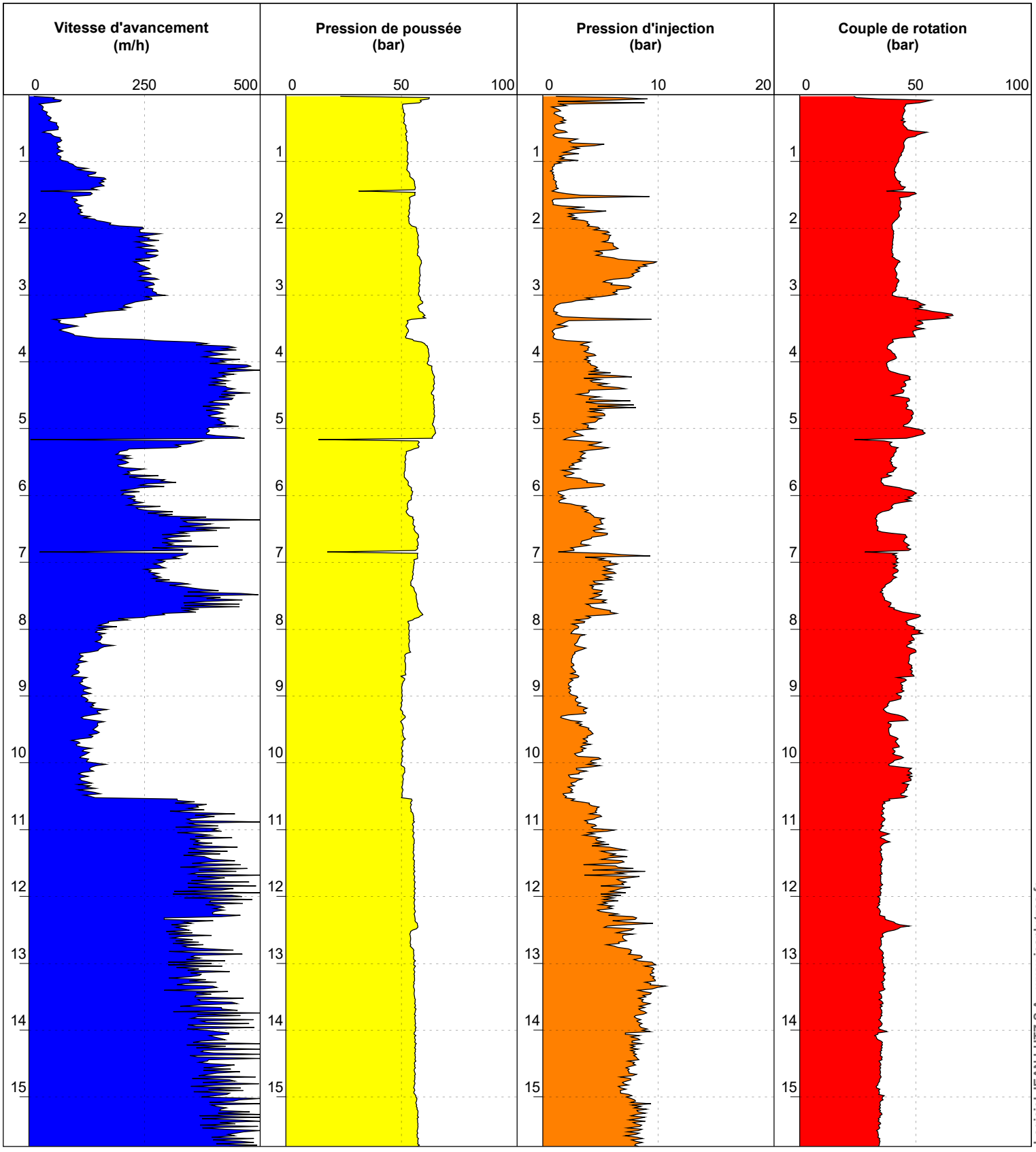
apiGEO GEOTECHNIQUE

A431-LB-25 - DID - G2AVP PRO

Date : **02/09/2025** Machine : **SOCOMAFOR** Profondeur : **0,00 - 15,74 m**

SONDEURS : **G-D + P-P**

Forage : SP2



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

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres
TAAONE

Annexe 3 : Remblais support de fondation

apiGEO GEOTECHNIQUE

REMBLAIS SUPPORT DE FONDATIONS

RECOMMANDATIONS

CHOIX DU MATERIAU A METTRE EN REMBLAI (selon la GTR)

▪ On identifiera soigneusement le matériau (granulométrie, identifications classiques en densités et limites d'Atterberg, évolutivité).

▪ On choisira de préférence les matériaux suivants :

– Sols sablo graveleux : catégorie B1, B2, B3, B4, C1B, C2B
  Diamètre maximum < 200 mm
  Tamisat à 80 µm < 12 %
  VBS ≤ 5

– Sols et roches insensibles à l'eau : catégorie D1, D2, D3
  Diamètre maximum < 250 mm
  Tamisat à 80 µm < 12 % sur la fraction 0/50 mm

– Autres : Eventuellement Sols d'altération basaltiques (MAMU) A1 ou A2 sous réserve d'une étude géotechnique préalable, réutilisation sur conditions très strictes.

MISE EN PLACE (selon prescription GTR)

▪ On mettra ces matériaux en œuvre en les épandant puis en les compactant par couches régulières de 20 à 30 cm en ayant pris le soin de décaper le terrain naturel de la terre végétale qui le recouvre et de le débarrasser de toutes impuretés (gravois et matières organiques). Une visite du site après décapage doit être effectuée par un Géotechnicien. Les conditions d'utilisation et de mise en œuvre de chaque type de sol sont précisées par les recommandations R.T.R.

▪ CONTROLE

– Par référence densitométrique aux "Optimum Proctor" (100 % de l'OPN ou 95 % de l'OPM)
  Ou
– Par des essais de plaque type "LCPC" pour chacune des couches, permettant de déterminer les 2 modules de déformation EV1 et EV2 et leur rapport K = EV2/EV1

A titre indicatif, on considère qu'une bonne qualité est obtenue lorsque :

Remblai fin (*Classes A1 et A2*)	EV2 > 50 MPa K < 2	**Remblai Graveleux et rocheux** (*Classes B, C1B, C2B et D*)	EV2 > 100 MPa K < 2.5

Le cahier des charges doit indiquer la fréquence des contrôles.
La fréquence de ces essais peut être définie en appliquant **le plus contraignant** des 3 critères suivants :

ESSAIS DE PLAQUE

- 1 essai tous les 200 mètres linéaires
- 1 essai tous les 2000 m²
- 1 essai tous les 2000 m³

avec ***3 essais minimum par site ou par intervention***

DENSITES EN PLACE

- 1 essai tous les 50 ml
- 1 essai tous les 500 m²
- 1 essai tous les 500 m³

avec ***5 essais minimum par site***

PENETROMETRE ET PRESSIOMETRE

– Remblai sablo graveleux	qd ≥ 6 MPa	Pl > 0.7 MPa
– Remblais limoneux	qd ≥ 4 MPa	Pl > 0.5 MPa

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2)Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4)Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

La norme NF P 94-500 (30 novembre 2013)
Classification des missions d'ingénierie géotechnique

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

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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

Phase Étude de Site (ES) :

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

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

Phase Principes Généraux de Construction (PGC) :

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

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

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

Phase Avant-projet (AVP) :

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO) :

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

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

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT :

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques :notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution :

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

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).

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

Conditions générales des missions géotechniques

1. CADRE DE LA MISSION

Par référence à la norme NF P 94-500 sur les missions d'ingénierie géotechnique, il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions d'ingénierie géotechnique 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 d'ingénierie géotechnique 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 préalable (G1), d'étude géotechnique de conception (G2), d'étude et suivi géotechniques 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 sur l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- ✓ toute mission d'ingénierie 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 préalable, de conception phase AVP ou de diagnostic géotechnique 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 lui est confiée ;
- ✓ une mission d'étude géotechnique de conception G2 (Phases PRO et DCE/ACT) n'engage notre société qu'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) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission d'ingénierie 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 investigation 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 limité 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 à l'ingénierie géotechnique chargée de l'étude et suivi géotechniques d'exécution (mission G3) afin qu'elle en 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. RAPPORT DE LA MISSION

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission d'ingénierie 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 notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. 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 notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

Conditions générales d'intervention

Reconnaissances et études géotechniques

ARTICLE I. – DELAIS

Sauf indication contraire précise, les estimations de délai d'intervention et de délai d'exécution des travaux ne sauraient engager apiGEO. 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 apiGEO.

ARTICLE II. - AUTORISATIONS ET FORMALITES

Toutes les démarches et formalités de nature administrative et, en particulier, l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les chantiers et terrains à reconnaître et d'y exécuter les travaux, observations, ou essais prévus sont à la charge du commettant ou de son mandataire.

ARTICLE III. - DIAGRAMMES, PLANS ET DOCUMENTS

Les diagrammes, coupes de sondages, plans ou documents établis par les soins d'apiGEO ne peuvent être transmis à des tiers, publiés ou reproduits sans son autorisation.

ARTICLE IV. - PRESTATIONS EXCLUES DE LA MISSION

Sauf stipulations contraires expressément désignées, sont exclues de la mission d'apiGEO, les prestations suivantes :

a- Les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des bâtiments, des voies d'accès et plus généralement la zone à étudier.

b- Le dégagement éventuel d'emplacements sensiblement plans au droit de chaque sondage ou essai ainsi que les travaux éventuels permettant l'accessibilité au point de sondage ou d'essai.

ARTICLE V. - DEGATS AUX OUVRAGES ET CULTURES

La responsabilité du Géotechnicien ne saurait être engagée pour dégâts ainsi que par leurs conséquences, causés à des ouvrages, canalisations ou lignes enterrées dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit avant le début des travaux : il en est de même pour les dégâts au terrain, à la végétation et aux cultures résultant de son intervention.

ARTICLE VI. - RECEPTION DES TRAVAUX

La réception définitive des sondages de reconnaissance, essais de pénétration, et plus généralement de tous les essais en place que le Géotechnicien serait amené à exécuter, aura lieu de plein droit à l'achèvement des travaux sur le terrain.

ARTICLE VII. - VARIATION DANS LES PRIX

Les prix relatifs à l'intervention d'apiGEO seront réputés établis aux conditions économiques en vigueur à la date de la proposition. Ils sont valables deux mois et seront actualisés au-delà de cette durée ; ils seront également révisés dans le cas d'un délai d'exécution supérieur à 3 mois.

ARTICLE VIII. - CONDITIONS DE PAIEMENT

Tous les engagements du Géotechnicien sont réputés pris au siège d'apiGEO. Les règlements seront effectués à la remise du rapport ou en fin constatée de mission, par virement ou chèque bancaire à l'ordre du Géotechnicien et au compte de celui-ci dont les références sont précisées par le contrat particulier. Toute somme non réglée à l'échéance prévue donnera lieu à intérêts de retard.

ARTICLE IX. - VERSEMENT D'UNE PROVISION

Lors de la signature de la convention, apiGEO sera habilité à recevoir une provision à valoir sur ses honoraires définitifs, dont le montant sera de 50 % du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Sauf clause contraire le montant de la provision initiale est déduit du dernier relevé d'honoraires.

Projet de bâtiment en R+2 de logement pour cadres TAAONE

ARTICLE X. – RESILIATION

Toute procédure de résiliation sera obligatoirement précédée d'une mise au point amiable préalable. Sauf le cas de faute grave de la part du Géotechnicien dûment constatée, la résiliation implique que l'ensemble des prestations régulièrement fournies par apiGEO au jour de cette résiliation soient rémunérées par le client.

ARTICLE XI. – RESPONSABILITES

Indépendamment des présentes obligations contractuelles, apiGEO est soumis aux responsabilités découlant du droit commun et à la responsabilité décennale édictée 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 lui incombant.

ARTICLE XII. – LITIGES

Pour tous les litiges pouvant survenir dans l'application du présent contrat, les parties pourront d'abord solliciter l'avis d'un arbitre, si celui-ci peut être choisi d'un commun accord entre elles dans le délai de dix jours suivant la demande qui en sera faite.

Faute d'accord sur le choix d'un arbitre, ou sur la solution proposée par celui-ci (ou tout simplement en cas de contestation comme en cas de recouvrement forcé), seul le Tribunal de Papeete sera compétent, de convention expresse et nonobstant tous écrits ou clauses contraires du cocontractant.