

ACCORD IMMOBILIER

Situé : 18 Ruelle Hure
TAVERNY (95)



Intervention réalisée sur site : le 12/05/2021
Rapport du : 17/05/2021
Établi par : Adrien KIPS
Contrôlé par : Mathieu GIRARD


ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

PHASE D'AVANT-PROJET (G2 AVP)

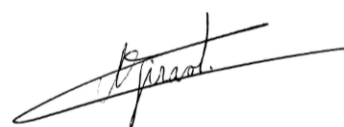
SOMMAIRE

Introduction.....	3
Nature du projet.....	4
Situation du projet	5
Topologie et géologie du site.....	6
Description du site.....	8
Investigations géotechniques.....	9
Synthèse.....	11
Annexes.....	14

Adrien KIPS



Mathieu GIRARD



INTRODUCTION

À la demande et pour le compte de l'entreprise ACCORD IMMOBILIER, CERTY'SOL a réalisé une étude géotechnique le 12 mai 2021 en vue **de la définition du système de fondations superficielles d'un pavillon individuel (étude G2AVP avant-projet)**.

La mission réalisée est la suivante :

- Procéder à une campagne de reconnaissance des sols,
- Préciser le ou les systèmes de fondations adaptés aux sols rencontrés et aux constructions projetées,
- Étudier les possibilités de réalisation des dallages,
- Fournir les recommandations relatives aux terrassements et drainage,

Il s'agit d'une mission de type G2 AVP selon la norme NF P 94-500 de Novembre 2013.

Cette mission ne concerne pas :

- le diagnostic de pollution du site,
- l'étude hydrogéologique (évolution de la présence d'eau, suivi des nappes, etc.),
- toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques.
- la recherche de vides et/ou de carrières souterraines

La mission a été réalisée en tenant compte des plans fournis lors de la demande d'étude :

- Plan de masse

Nos prestations sont garanties dans le cadre de notre Contrat d'assurance professionnelle SMA SA : numéro H14281K7352000 / 002 111858/0.

NATURE DU PROJET

1 pavillon individuel

Surface au sol à construire : 82 m² environ

Nombre de niveaux : R + 1

Structure(s) :

- Niveau bas unique
- Niveau bas : traité sur vide sanitaire

Côtes :

Plateforme pleine masse : (9,2) * supposé nivellement CERTY'SOL

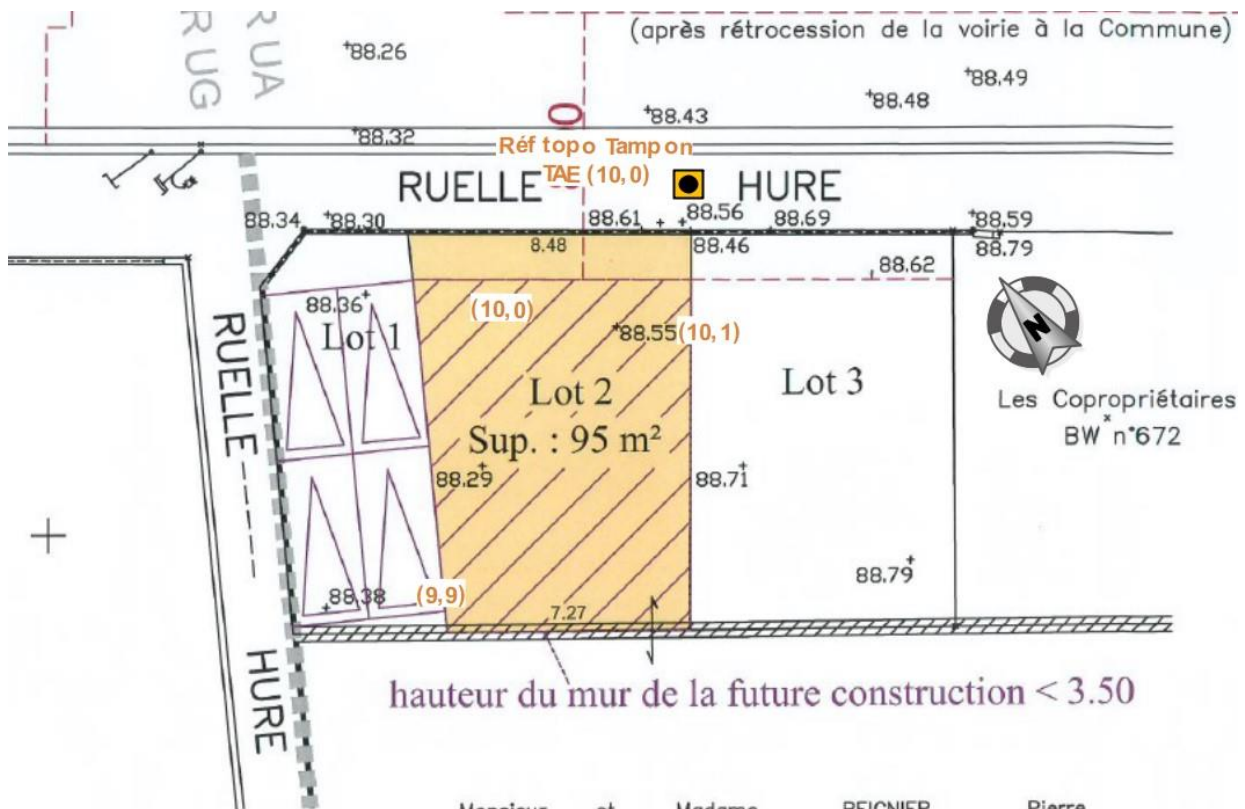
Terrassements induits pour tout le projet (hors fondations)

- Déblais : de 0,7 m à 0,9 m environ
- Remblais : jusqu'à une cote proche du RdC

Assainissement des eaux usées : raccordées au réseau commun

Assainissement des eaux pluviales : rejetées sur site

Plan de masse :



Les informations et hypothèses évoquées ci-dessus font état des informations en notre possession au jour de l'intervention.

SITUATION DU PROJET

Le projet est situé au 18 ruelle Hure – TAVERNY (95)

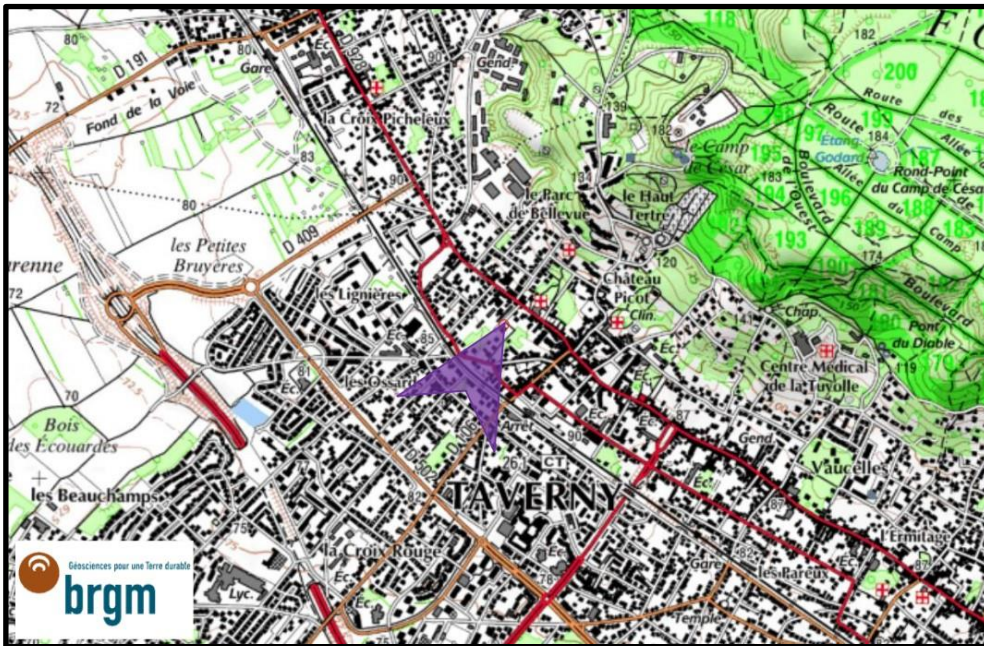
Coordonnées GPS : Lat. = 49,027907 Long. = 2,220625

Altitude moyenne : 91 m NGF

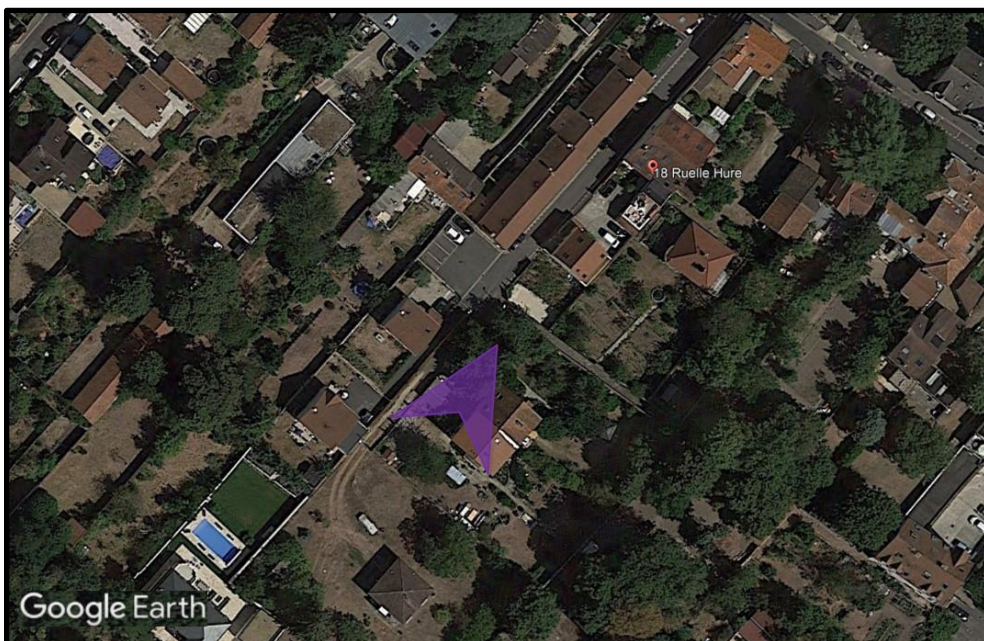
Etat naturel : paysage prédominant de plaine

Action de l'homme : occupation prédominante pavillonnaire

Donnée géographique

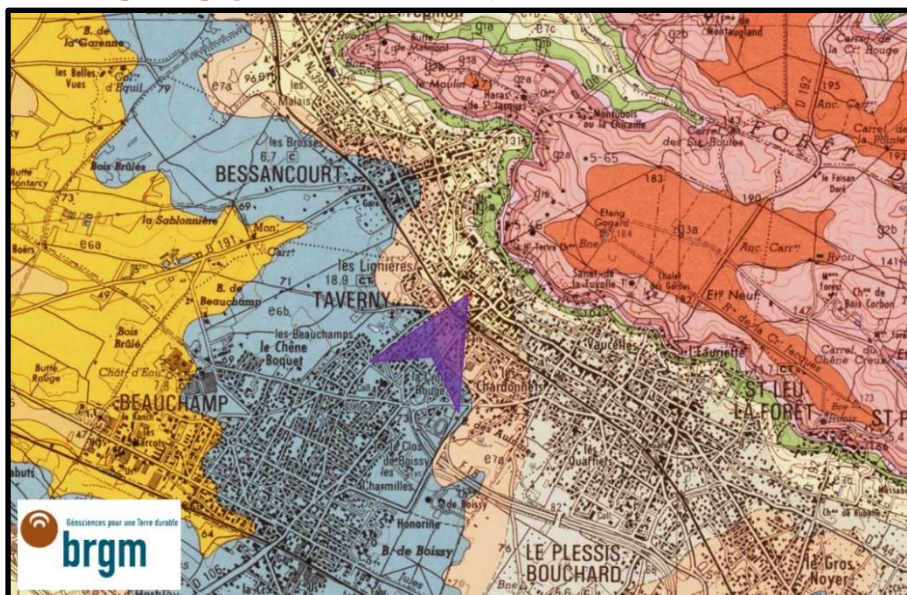


Vue aérienne (source GOOGLE)



TOPOLOGIE ET GÉOLOGIE DU SITE

Donnée géologique (source BRGM) :



La carte géologique de L'Isle Adam au 1/50.000ème indique la présence des Alluvions anciennes

3^{ème} Masse, Marnes à lucines, 2^{ème} Masse, Marnes d'entre-deux Masses, 1^{ère} Masse, intercalations de niveau marneux et de bancs gypseux.

- Age : Ludien supérieur
- Retrait-gonflement : susceptibilité moyenne (dép. 95) et aléa moyen (dép.95).

Les risques naturels

> Concernant la commune :

- Projet hors zone du PPR Inondation approuvé sur la commune

PPRN	Aléa	Prescrit le	Approuvé le
95PREF19840106 - R111.3 de 1987	Mouvement de terrain Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines)		08/04/1987

Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
95PREF19990791	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 6

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
95PREF20000200	02/07/2000	02/07/2000	25/10/2000	15/11/2000
95PREF19980154	05/08/1997	06/08/1997	12/03/1998	28/03/1998
95PREF19920120	31/05/1992	01/06/1992	21/08/1992	23/08/1992
95PREF19920119	28/05/1992	29/05/1992	21/08/1992	23/08/1992
95PREF19920118	25/05/1992	26/05/1992	21/08/1992	23/08/1992
95PREF19830045	22/06/1983	27/06/1983	03/08/1983	05/08/1983

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 1

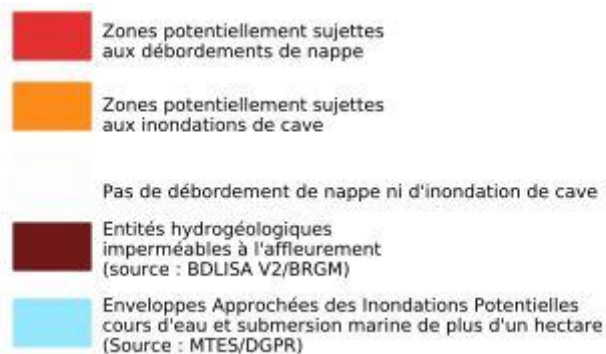
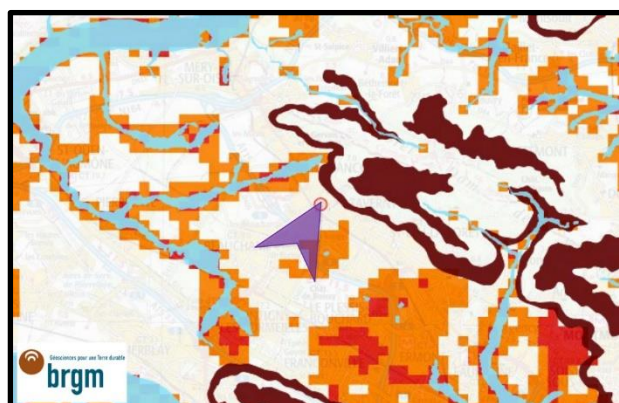
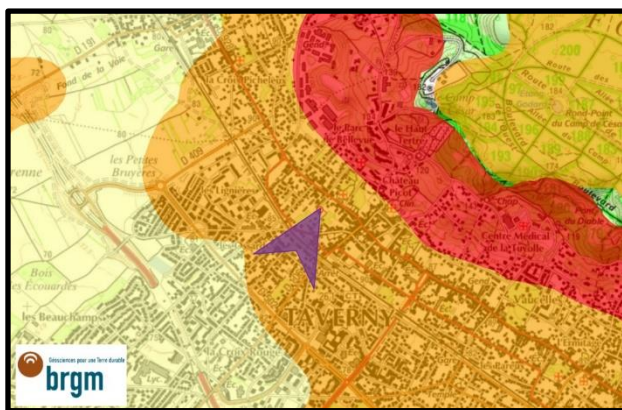
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
95PREF19930041	01/06/1989	31/12/1991	25/01/1993	07/02/1993

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
95PREF20190030	01/10/2018	31/12/2018	16/07/2019	09/08/2019
95PREF19970025	01/01/1992	31/01/1997	03/11/1997	16/11/1997

Source : georisque.gouv.fr

> Concernant la parcelle :



DESCRIPTION DU SITE

Examen visuel du site :

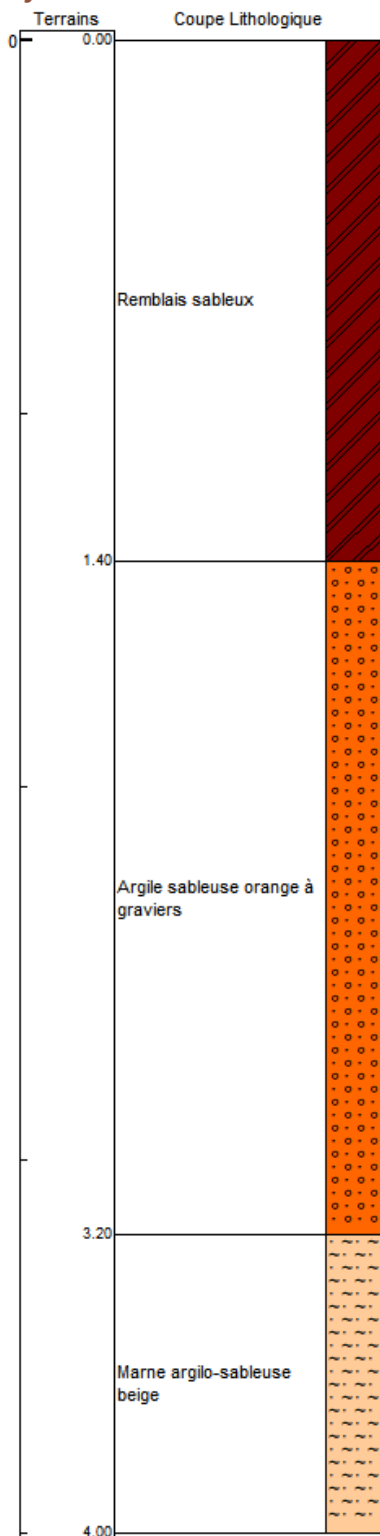
Le site est globalement plat.

La parcelle est un terrain vague, remanié en surface suite à la construction d'un pavillon voisin.

Le pavillon implanté en limite de propriété Est est de type R + 1



Synthèse des données :



T1



Description des essais de pénétrations dynamiques

Les sondages réalisés (D1 à D3) sont assez homogènes, avec des valeurs de résistances faibles dans les remblais, puis élevées dans un banc argilo-sableux jusqu'à 3,4 m, avant de diminuer dans les horizons sous-jacent.

SYNTHÈSE

Sismicité

Le site est classé en zone 1, la réglementation parasismique **ne s'applique pas** au projet.

Hydrogéologie :

Lors de la campagne de sondages en date du 12 mai 2021, on ne relève aucun niveau d'eau dans les sondages.

Numéro sondage	Niveau d'eau relevé/Tn	Cote altimétrique niveau d'eau
D1	-	-
D2	-	-
D3	-	-

Les informations relatives à la présence ou non d'eau correspondent à l'état du site à la date de l'investigation. Ces informations ont donc un caractère très ponctuel et ne peuvent en aucun cas mettre en évidence d'éventuelles variations en localisation, en profondeur et en intensité des arrivées d'eau au droit du site.

Modèle géologique du projet :

Le modèle que nous prenons pour cet ouvrage est le suivant :

- remblais jusqu'à 1,4 m
- horizons argilo-sableux à graviers jusqu'à 3,2 m
- marne argilo-sableux jusqu'à 4 m
- aucun niveau d'eau détecté dans les sondages
- **susceptibilité au retrait gonflement jugée moyenne**

Fondation de la Structure :

Solution proposée : semelles filantes

Capacités portantes : $q_a = 0,2 \text{ MPa (ELS)}$ et $q = 0,30 \text{ MPa (ELU)}$
(q_a représente la pression verticale maximale en service sur les fondations (x 100 pour une valeur en T/m²))

Les fondations seront coulées pleine fouille sur une hauteur de **0,3 m** au sein des **argiles sableuses orange à graviers**. La base des fondations sera descendue à **partir de -1,9 m/TN**.

Sol argileux : prévoir de couler les fondations dès l'ouverture des fouilles.

Hors profils de terrassement : purge des remblais présents en fond de fouille.

Les essais au pénétromètre dynamique ne permettent pas un calcul des tassement prévisibles. Aussi, compte tenu de la nature des sols en place, il est recommandé de linéariser l'ensemble des fondations afin d'éviter tous tassement (absolu ou différentiel) préjudiciable à l'ouvrage entre des appuis ponctuels et des appuis linéaires.

La mise **hors dessiccation de -1,2 m/TF** sera respectée en tout point du projet par remblayage périphérique.

BET structure : prévoir une rigidification des fondations et du soubassement. Une adaptation des fondations sera nécessaire en limite séparative (semelles excentrées) et en mitoyenneté (banquette à prévoir).

Terrassement :

Les terrassements intéresseront les horizons argilo-sableux.

Prévoir moyens, méthodes et phasage adaptés à la sensibilité des sols à l'eau (engins à chenilles de faible poids, circulation limitée, travail en rétro, arrêt des terrassements en cas de pluie ...etc.).

Il conviendra d'assurer la stabilité des talus (protection contre les intempéries, récupération/dérivation de toutes les eaux, talutage adapté, aucun stockage en crête de talus même provisoirement...etc.), notamment des limites séparatives.

En mitoyenneté, il sera impératif d'éviter tout terrassement en continue le long de la fondation existante (risque de déchaussement)

Il conviendra de débiter les terrassements en période climatique favorable.

Recommandations :

- Purge des poches décomprimées en fond de fouille
- **Se rapprocher d'un bureau d'étude structure afin de définir une rigidification adaptée à l'ouvrage et au terrain.**

Niveau-Bas :

Le vide sanitaire sera conservé.

Drainage :

Il conviendra de recueillir et d'évacuer en dehors de l'emprise du terrassement les éventuelles arrivées d'eau.

Les aléas géotechniques :

Les recommandations pour les fondations résultent d'une interprétation globale des points de sondage dont le nombre est estimé d'un commun d'accord avec le donneur d'ordre.

Les recommandations de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (hétérogénéités locales) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne saurait être à la charge du géotechnicien.

Aussi, les divers intervenants devront être particulièrement vigilants et signaler dès sa découverte, la présence d'une anomalie (surépaisseur de remblais, cavités, réseaux...) afin que puissent être immédiatement prises les mesures adéquates. La découverte d'une anomalie peut rendre caduques certaines recommandations figurant dans le rapport.

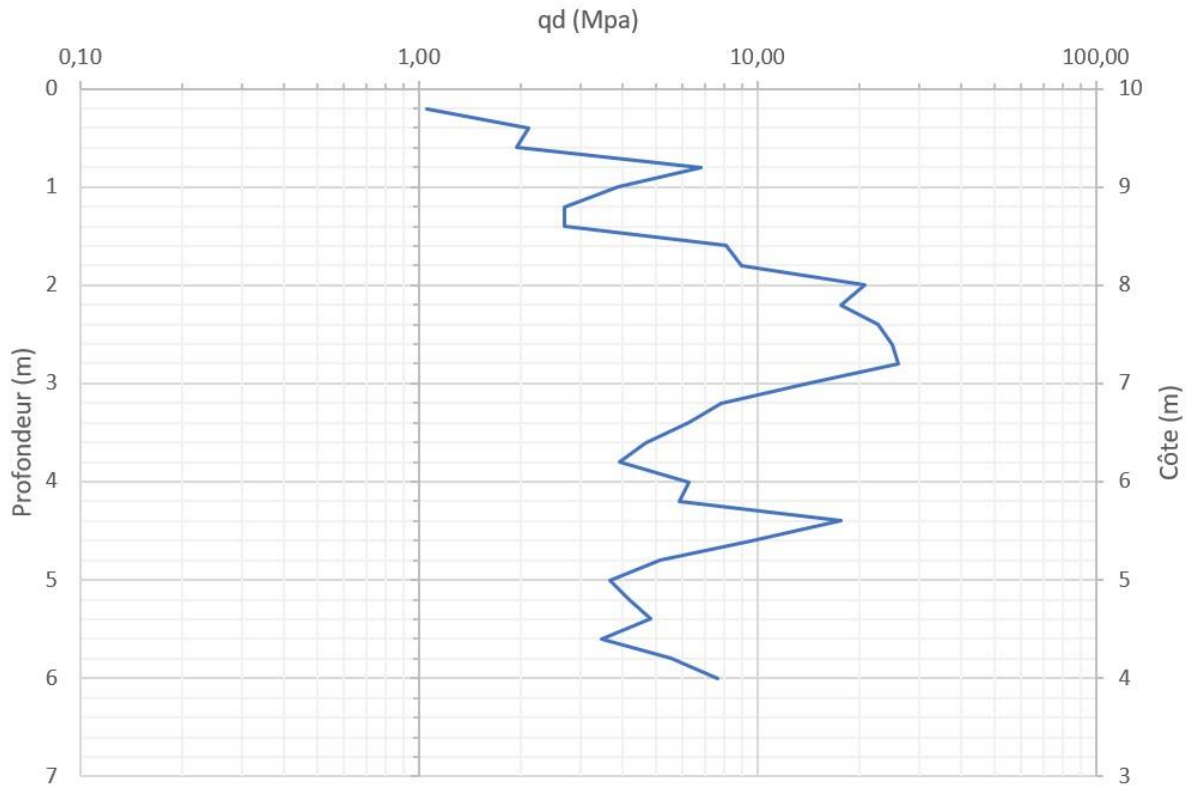
Les calculs et conclusions indiqués auparavant ne concernent que les ouvrages décrits dans ce projet. Le présent rapport et ces annexes constituent un tout indissociable. Une mauvaise utilisation qui pourra être faite suite à une communication ou une reproduction partielle ne saurait engager CERTY'SOL.

Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à CERTY'SOL afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

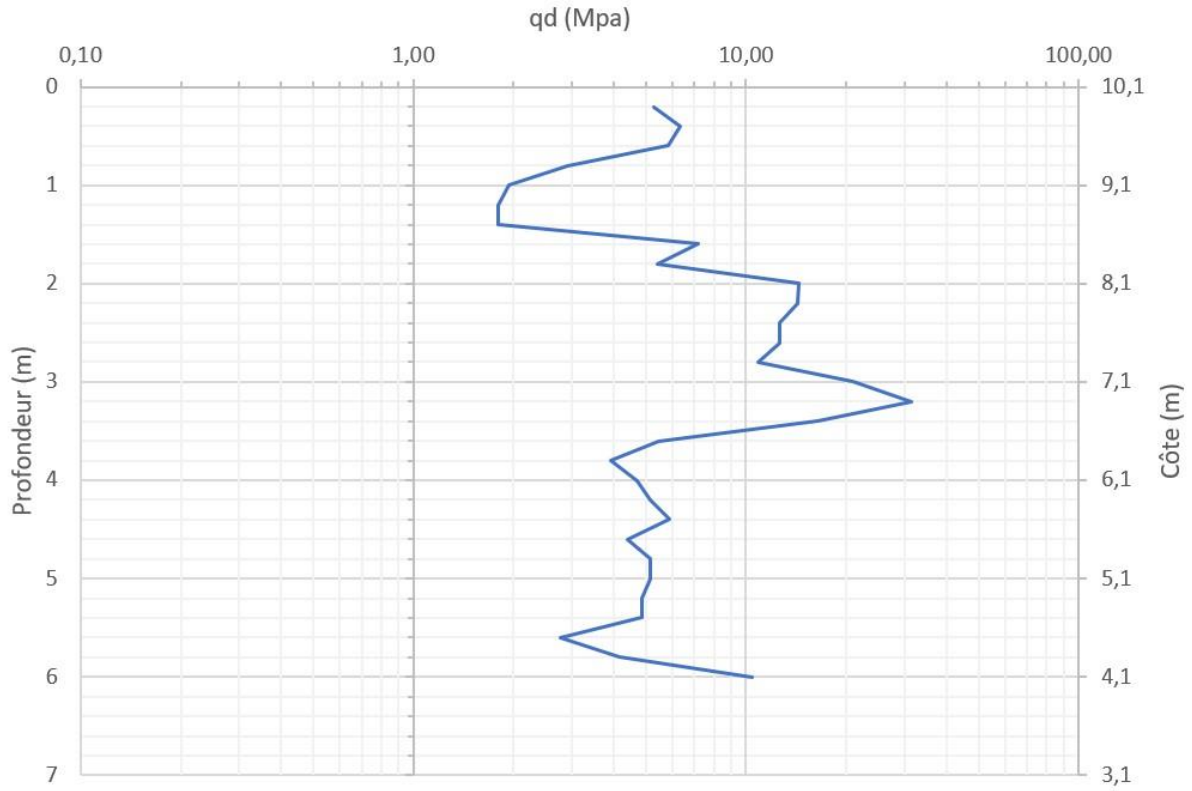
L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G2, G3 et G4 doivent être réalisées successivement (schéma annexé).

ANNEXES

Essai sur site : D1



Essai sur site : D2



Essai sur site : D3

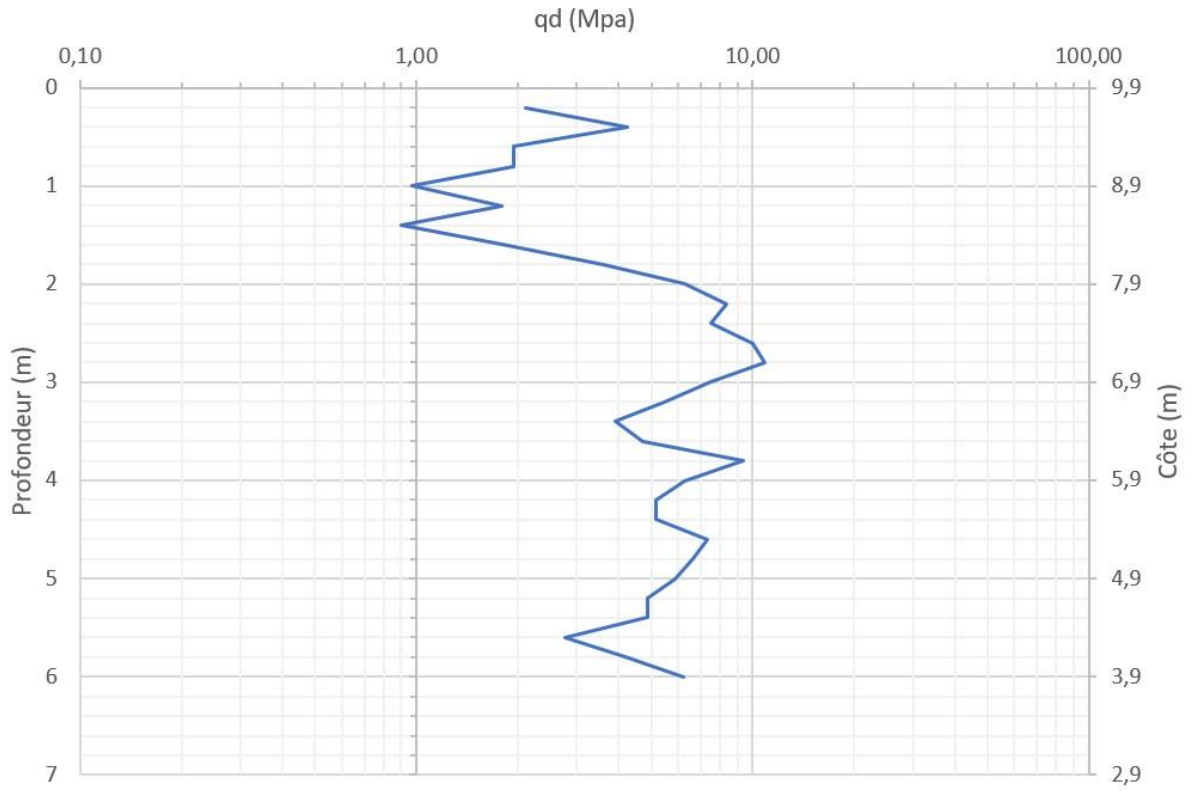


Tableau 1 – Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

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

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique

<p>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.</p>
<p>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)</p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Étude de Site (ES)</u></p> <p>Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. <p><u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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).
<p>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)</p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Avant-projet (AVP)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. <p><u>Phase Projet (PRO)</u></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités. <p><u>Phase DCE / ACT</u></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel). — Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

<p>ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)</p> <p>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)</p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. <p><u>Phase Suivi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — 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) <p>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)</p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Supervision de l'étude d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. <p><u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. <p>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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).
