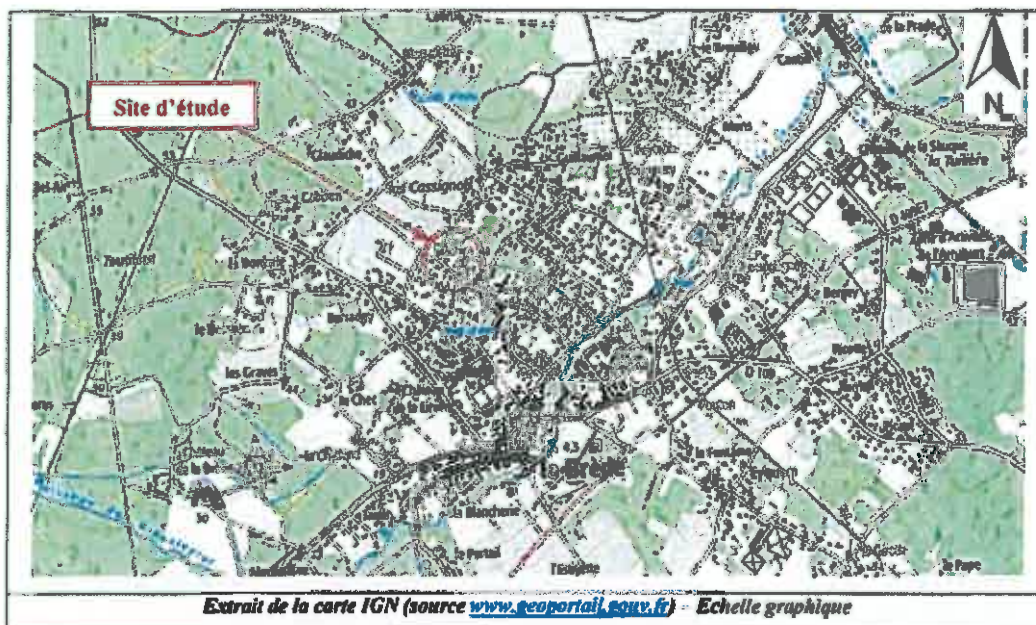


I * GÉNÉRALITÉS

1.1 - Description du site et du projet

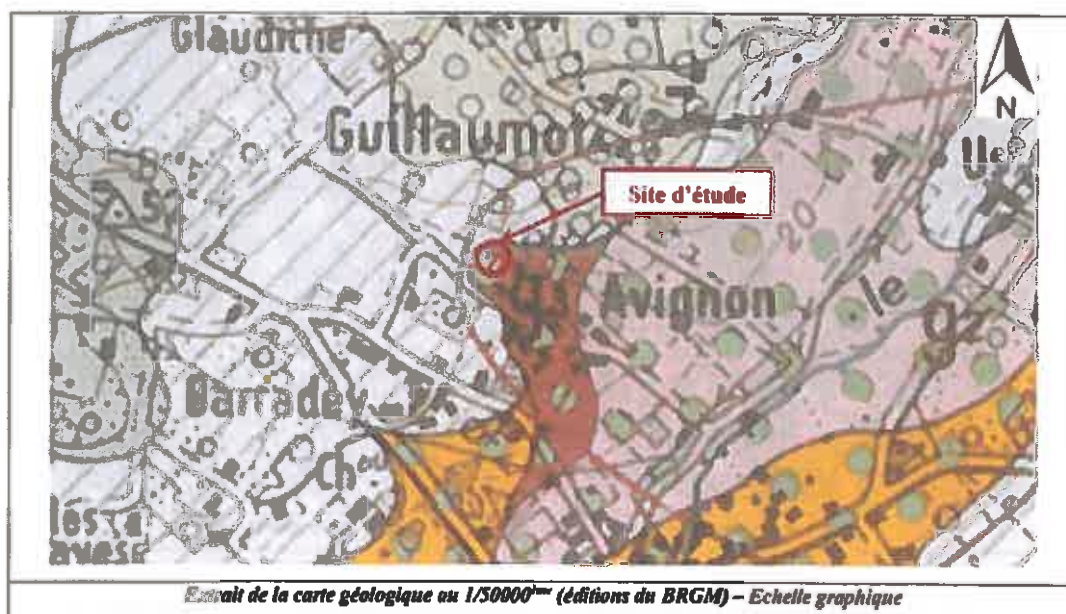


Actuellement, l'ensemble le lot est un terrain enherbé, libres et avec présence de quelques arbres. La topographie de la zone d'implantation du projet présente une pente vers le Nord.

A terme, le projet prévoit la construction de maisons individuelles.

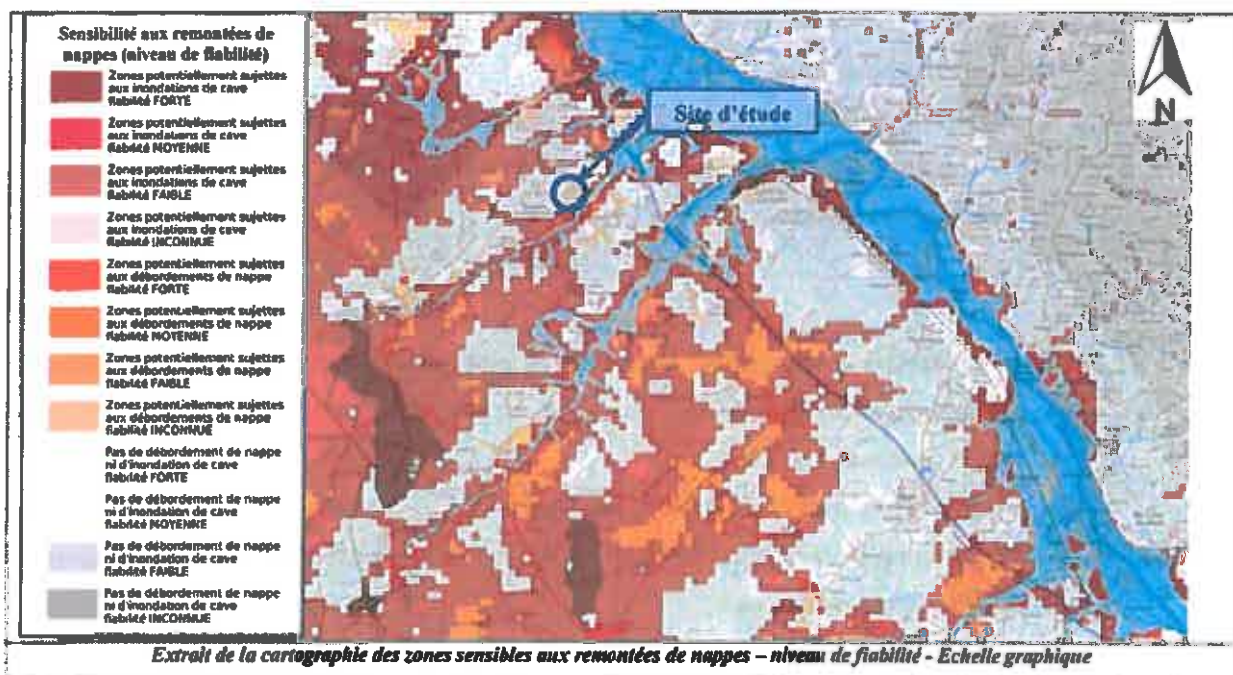
1.2 - Contexte géologique et données bibliographiques

- L'extrait de la **carte géologique**, éditions du BRGM, indique la présence de formations de l'Oligocène supérieur (Chattien) (g3) composées de Argiles à nodules calcaires, calcaires lacustres.



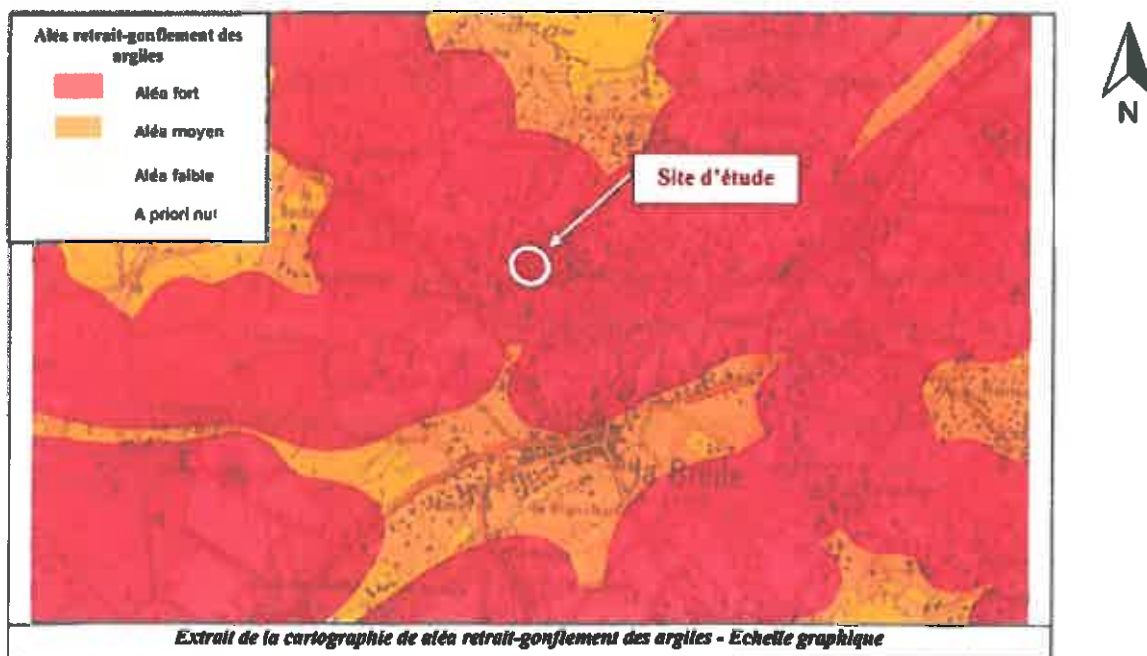
- D'un point de vue sismique, on pourra retenir les caractéristiques suivantes au regard de l'Eurocode 8 en vigueur :
 - ❖ Zone de sismicité : 1
 - ❖ Niveau d'aléa : très faible
 - ❖ Catégorie d'importance du bâtiment : II (maison individuelle)

⇒ *Pas d'exigences structurales sur le bâti neuf.*
- **Risques d'inondations** (sources BRGM-MTES, www.georisques.gouv.fr et www.inondationsnappes.fr) :
 - d'après la carte de fiabilité « sensibilité aux remontées de nappes », la parcelle se situe en zones non sujettes aux débordements de nappe et inondations de cave avec une fiabilité forte ;



- la localisation est situé dans un territoire à risque important d'inondation (TRI) : non ;
- la commune de la localisation fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI) : non ;
- la commune de la localisation est soumise à un plan de prévention de risques naturels (PPRn) Inondations : non ;

➤ D'après la carte d'aléa « retrait-gonflement des argiles » (sources BRGM-MTES, www.georisques.gouv.fr), la parcelle se situe en zone d'aléa fort;



- **Risques de mouvements de terrain** (sources BRGM-MTES, www.georisques.gouv.fr) :
 - sur la commune : **oui**;
 - dans un rayon de 500 m autour du site investigué : **non** ;
 - la commune de la localisation est soumise à un plan de prévention de risques naturels
Mouvements de terrain : **non** ;

- **Présence de cavités souterraines abandonnées non minières** (sources BRGM-MTES, www.georisques.gouv.fr) répertoriées :
 - sur la commune : **non** ;
 - dans un rayon de 500 m autour du site : **non**;
 - la commune de la localisation est soumise à un plan de prévention de risques naturels
Cavités souterraines : **non** ;

- **Présence de carrières abandonnées ou en service** (sources BRGM-MTES, www.georisques.gouv.fr) répertoriées :
 - sur la commune : **oui** ;
 - dans un rayon de 500 m autour du site : **oui** ;

- **Base de données BASIAS** (inventaire historique des sites industriels et activités de service du BRGM) :
 - **site non répertorié** ;
 - présence d'anciens sites industriels et activités de service dans un rayon de 500 m : **non** ;

- **Base de données BASOL** (sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) :
 - **site non répertorié** ;
 - localisation exposée à des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 500 m : **non** ;

II * PROGRAMME DE RECONNAISSANCE

Les travaux de reconnaissance ont consisté en la réalisation de :

- 1 sondage pénétrométrique (noté P1)
- 1 sondage à la tarière (noté T1)

L'implantation de ces travaux est reportée sur le plan joint en fin de rapport.

III * SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

3.1 - Lithologie

Le sondage à la tarière a permis de dresser la coupe de terrain suivante :

Sondage T1

De 0,00 m à 0,20 m : terre végétale

De 0,20 m à 0,60 m : sable gris graveleux

De 0,60 m à 1,20 m : argile ocre

De 1,20 m à 2,00 m : argile bariolée

3.2 - Sondage pénétrométrique (P1)

Le diagramme pénétrométrique est présenté en *annexe*, à la fin du rapport.

Le sondage a mis en évidence des terrains de faible à très faible compacité jusqu'à 1.2 m de profondeur avec des résistances en pointe inférieures à 2MPa. On note ensuite une augmentation des caractéristiques avec des valeurs de résistances comprises entre 3 et 9 MPa jusqu'au refus obtenu à 4 m de profondeur.

3.3 - Niveau d'eau

Lors de nos investigations, aucun niveau de nappe n'a été mis en évidence au droit des sondages.

Toutefois il est fort probable qu'une nappe soit présente au-delà de la profondeur de nos sondages et puisse remonter de manière très significative.

Nous rappelons que les niveaux d'une nappe varient en fonction des saisons et de la pluviométrie et peuvent fortement remonter au retour d'une séquence pluvieuse significative.

Seule une étude hydrogéologique réalisée par un bureau d'étude spécifique pourrait évaluer l'amplitude de ces variations et le Niveau des Plus Hautes Eaux.

IV * RECOMMANDATIONS

4.1 - Fondations

Les contraintes géotechniques auxquelles le niveau des fondations devra s'adapter sont :

- Présence de terrains argileux ;
- Présence d'arbres de hautes tiges ;
- Pente non négligeable ;
- Présence de terrains de très faible compacité jusqu'à 1.5m.

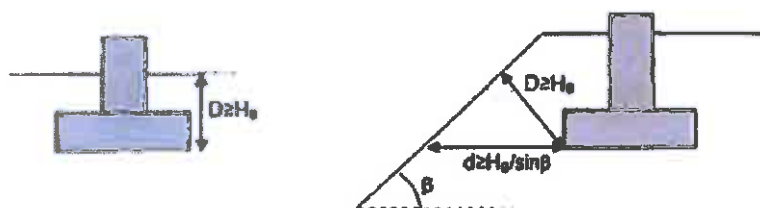
Compte tenu de ce contexte géotechnique évoqué, on pourra envisager une solution de fondations superficielles descendues dans les argiles ocre ou bariolées.

Le niveau d'assise respectera l'ensemble des critères suivants :

- Être ancré dans une couche homogène de terrain naturel non remanié ;
- Traverser obligatoirement les remblais de surface ainsi que les terrains remaniés par les terrassements et tous terrains présentant des traces de matériaux évolutifs.

La profondeur d'assise permettra de :

- solliciter des terrains suffisamment porteurs ;
- limiter le phénomène de retrait des argiles sous les fondations ;
- assurer une mise hors gel :



H_0 : profondeur de mise hors gel

En cas de précipitations, des venues d'eau pourront générer des difficultés en termes de tenue des fouilles à l'excavation. Il est recommandé de prévoir un blindage léger associé à la mise en œuvre d'un rabattement provisoire par pompage.

Le béton de fondation sera coulé immédiatement après ouverture des fouilles afin d'éviter toute altération des sols d'assise des fondations.

Remarque : Une mission G2AVP devra obligatoirement suivre la présente mission afin de préciser les profondeurs d'assise au droit de la construction lorsque les plans projets seront connus.

4.2 - Niveau bas

En raison de la présence de terrains argileux, pour le niveau bas du bâtiment on optera pour une solution de dalle portée par les fondations.

4.3 - Recommandations constructives vis-à-vis du risque de retrait des argiles

Il conviendra de :

- mettre en œuvre des fondations continues, armées et bétonnées pleine fouille ;
- éviter toute dissymétrie dans l'ancrage des fondations ;
- rigidifier la structure : chaînage horizontal (haut et bas) et vertical (potaux d'angle) ;
- mettre en place un joint de rupture sur toute la hauteur entre 2 bâtiments accolés ;
- afin d'éviter les variations d'humidité, respecter les points suivants :
 - ✓ éloignement des eaux de ruissellement (caniveau), rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau ;
 - ✓ étanchéité des canalisations enterrées (joints souples) ;
 - ✓ réalisation d'un dispositif périmétrique anti évaporation de largeur $\geq 1,50$ m (trottoir ou géomembrane) ;

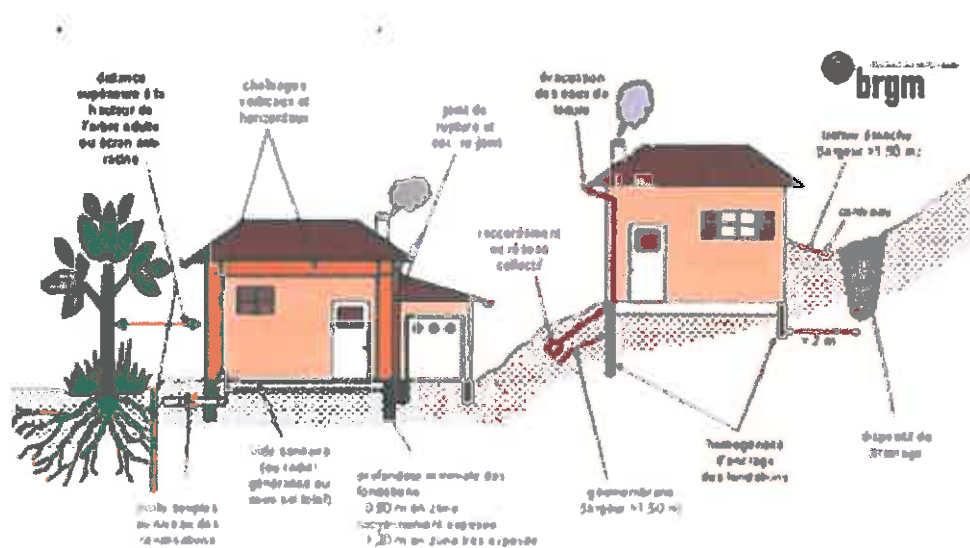
✓ concernant la végétation :

- pas d'arbres à une distance de la maison inférieure à au moins la hauteur de l'arbre adulte ou 1,5 fois sa hauteur si rideau d'arbres ou haie. À défaut, on utilisera des écrans anti racines.
- préférer une végétation herbacée ou arbustive à une végétation arborescente,
- préférer une espèce à feuillage caduque plutôt qu'une espèce résineuse,- parmi les résineux, préférer des pins aux autres résineux (sapin, épicéa, douglas, thuya),
- préférer des espèces sensibles à la sécheresse, dont la consommation en eau sera limitée en cas de sécheresse intense et prolongée (soit par régulation stomatique, soit par chute anticipée des feuilles),
- limiter le développement de la surface foliaire des arbres par une taille régulière,
- éviter les couverts continus qui interceptent fortement les pluies et donc amplifient l'intensité de la sécheresse du sol et retardent sa réhydratation.

Tableau 4 - Risques associés aux types d'arbres les plus dangereux pour les constructions (Discoff, 1983)

Espèce	Hauteur maximale H (m)	Distance minimale recommandée entre l'arbre et la construction (par rapport à H)
Chêne	16-23	1 H
Peuplier	24	1 H
Tilleul	16-24	0,5 H
Frêne commun	23	0,5 H
Platane	25-30	0,5 H
Saule	15	1 H
Orme	20-25	0,5 H
Aubépine	10	0,5 H
Érable/sycomore	17-24	0,5 H
Cerisier/prunier	8	1 H
Hêtre	20	0,5 H
Bouleau	12-14	0,5 H
Cyprès	18-25	0,5 H

Ci-dessous un schéma récapitulatif des différentes recommandations constructives à prendre en considération pour le projet (document issu des archives ouvertes du BRGM) :



Les conclusions du présent rapport sont fournies sous réserve des observations importantes jointes ci-après, annexe A.

Conformément à la norme NF P 94-500, cette étude doit être poursuivie par des études de Conception (G2 AVP et G2 PRO). Celles-ci sont à la charge du Maître d’Ouvrage (acheteur du terrain, constructeur, promoteur...) et dépendent du projet de construction (implantation, calage altimétrique, nombre de niveaux...).

L’Ingénieure d’Etudes
Laetitia DEHAUDT

ANNEXES

ANNEXE -A-

Observations importantes

OBSERVATIONS IMPORTANTES

Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de la Société INGESOL, ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Des changements dans l'implantation, la conception ou le nombre de niveaux par rapport aux données de la présente étude doivent être portés à la connaissance de la Société INGESOL car ils peuvent conduire à modifier la conclusion du rapport.

De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venues d'eau, etc..) rendront caduque tout ou partie des conclusions du rapport.

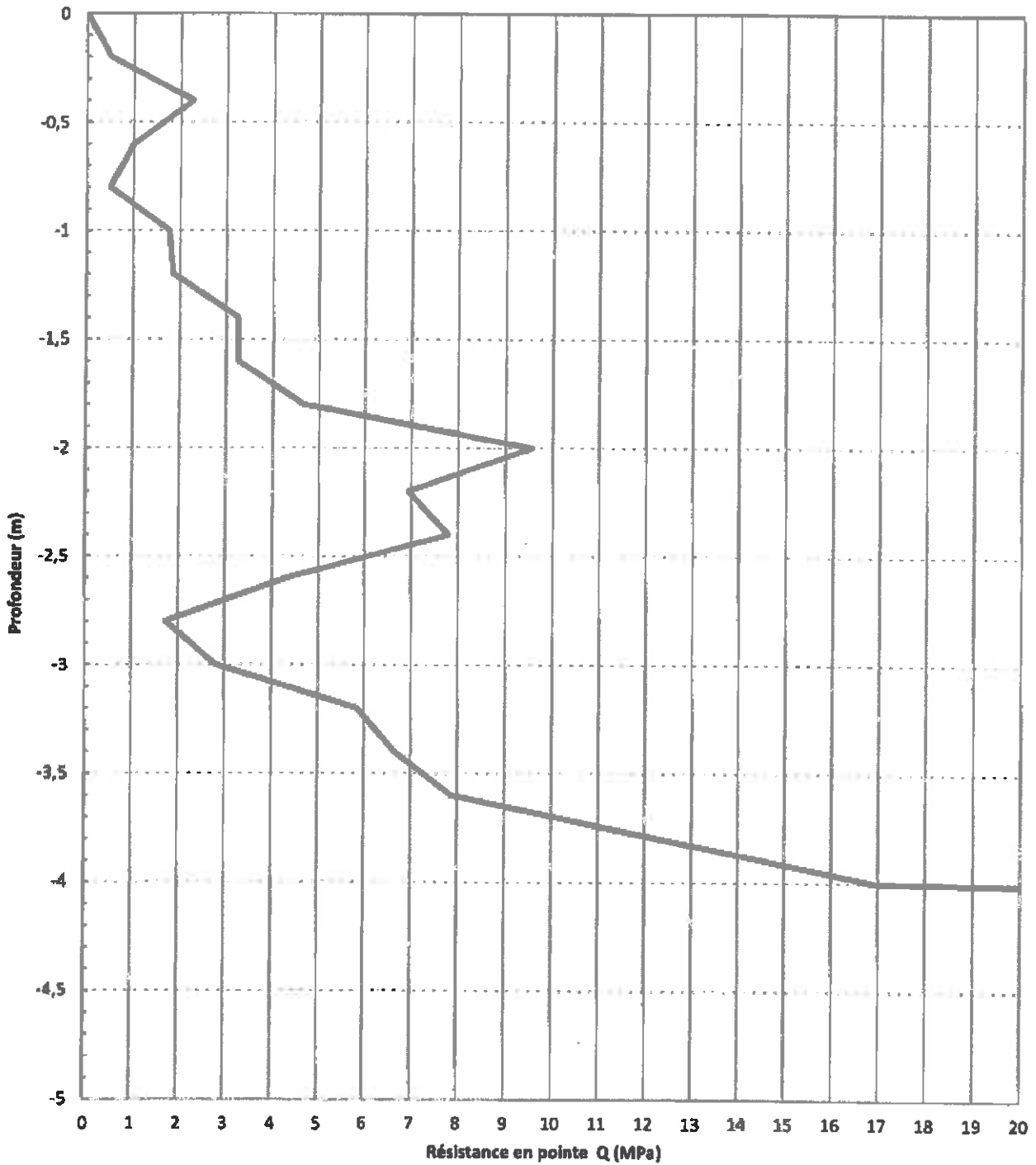
Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant en cours des travaux (glissement de talus, éboulement de fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, etc...) doivent être immédiatement signalés à la Société INGESOL pour lui permettre de reconsidérer ou d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées.

La Société INGESOL ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans la mesure où elle aurait donné, par écrit, son accord sur les dites modifications.

*** * * * ***

Projet : Mission G1 PGC
VILLE : LA BREDE (33)

Dossier n° : 21 LC 642
Date essai : 20/04/2021



Observations : Refus à 4,00 m

