

EXTENSION DE LA MAISON DE MADAME LOPES

Lieu-dit : « Trillou » - MAS SAINTES PUELLES

ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT-PROJET (G2 AVP)

DOSSIER N° ET02747

Affaire n°: ET02747			Document n° ET02747/GE		IND 0
INDICE	Date	établi	vérifié	modification	NB pages
0	27/04/2020	T.ALHAITZ	B. ESSONO	1 ^{ère} version	20+5 annexes
A					
B					

AGENCE DE TOULOUSE

55, avenue Louis Breguet
17Bis, Bâtiment 7
31400 TOULOUSE
Tel: 05 53 47 43 15
besf@besf.eu

AGENCE D'AGEN

ZI AGROPOLE
Bâtiment Deltagro 3-BP227
47931 AGEN
Tel: 05 53 47 43 15
besf@besf.eu

AGENCE DE BORDEAUX

3, Avenue Descartes
33370 ARTIGUES-PRES-BORDEAUX
Tel: 05 56 67 00 38
besf@besf.eu

PAGE	0	A	B	C	PAGE	0	A	B	C
1	x				26				
2	x				27				
3	x				28				
4	x				29				
5	x				30				
6	x				31				
7	x				32				
8	x				33				
9	x				34				
10	x				35				
11	x				36				
12	x				37				
13	x				38				
14	x				39				
15	x				40				
16	x				41				
17	x				42				
18	x				43				
19	x				44				
20	x				45				
21	x				46				
22	x				47				
23	x				48				
24	x				49				
25	x				50				

DIFFUSION DU DOCUMENT

Destinataire	Adresse/mèl
Madame Cesaria LOPES	cesaria.lopespinto@gmail.com

SOMMAIRE	SOMMAIRE	3
1. PREAMBULE		4
1.1. Cadre de l'étude		4
1.2. Intervenants		4
1.3. Documents transmis		4
2. MISSION		4
3. PRESENTATION DU SITE-ENQUÊTE BIBLIOGRAPHIQUE		5
3.1. Etat des lieux et topographie du site		5
3.2. Effet de remodelage du site		6
3.3. Géologie et géomorphologie		6
3.4. Enquête documentaire-Risques naturels		7
3.5. Sismicité		7
4. DESCRIPTION DE L'AVANT PROJET		8
4.1. Description des ouvrages		8
4.2. Terrassements		8
4.3. Sollicitations appliquées aux fondations		9
5. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS		9
5.1. Implantation et nivellement		9
5.2. Programme de reconnaissance		9
6. SYNTHESE GEOTECHNIQUES		10
6.1. Synthèse lithologique verticale		10
6.2. Synthèse géomécanique		11
6.3. Essais en laboratoire		11
6.4. Synthèse hydrogéologique		11
7. PRINCIPE D'ADAPTATION - PHASE AVANT PROJET		12
7.1. Synthèse géotechnique		12
7.2. Systèmes de fondations envisageables		12
7.3. Sujétions concernant la conception et Précautions de mise en œuvre des fondations		13
7.4. Niveau bas-Dallage		14
7.5. Conditions de terrassement		14
7.6. Mise hors d'eau de l'ouvrage		15
7.7. Mitoyenneté		15
7.8. Protection vis-à-vis du retrait/gonflement :		16
8. RESUME DE L'ETUDE		17
9. CONDITIONS D'UTILISATION DU RAPPORT		18
10. ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE		19
ANNEXES		20
Annexe 1 : Plan de localisation		20
Annexe 2 : Plans et coupes des sondages + essais en laboratoire		21
Annexe 3: Reportage photographique de l'intervention		24

1. PREAMBULE

1.1. Cadre de l'étude

A la demande du Cabinet d'architecture L'OLLIVIER et pour le compte de Mme Cesaria LOPES, BESF a été missionné pour réaliser l'étude géotechnique d'avant-projet des fondations du projet d'extension de la maison situé au lieu-dit : « Trillou » à MAS SAINTES PUELLES (11).

1.2 Intervenants

	Noms	représentant
Maître d'ouvrage	Mme Cesaria LOPES	
Architecte	Cabinet d'architecture L'OLLIVIER	
Société de sondage	Forage Consult	Monsieur DIOP

1.3. Documents transmis

- Esquisse de plan de masse (manuscrit).

2. MISSION

La mission respecte les termes du contrat référencé ET022747, reçu le 30/03/2020.

Il s'agit d'une mission de type G2 AVP au sens de la norme NFP94500 de novembre 2013.

La mission consiste à :

- Déterminer le contexte géotechnique du site ;
- relever les niveaux d'eau dans les forages ;
- définir les possibilités de fondations en précisant les niveaux d'ancrages, une estimation des contraintes aux états ultimes (ELU) et services (ELS) et des tassements correspondants ;
- traiter les niveaux bas du bâtiment ;
- fournir les recommandations relatives aux terrassements ;
- établir un bilan des risques liés à l'insertion du projet sur la parcelle.

Hors mission :

- le régime hydrogéologique du site (fréquence et débit des venues d'eau, niveau de plus hautes eaux...) ;
- l'étude de pollution ;
- les zones inaccessibles du projet ;
- l'historique du site ;
- l'étude d'assainissement des eaux pluviales/usées ;
- la recherche de cavité/cave/karst.

3. PRESENTATION DU SITE-ENQUÊTE BIBLIOGRAPHIQUE

3.1. Etat des lieux et topographie du site

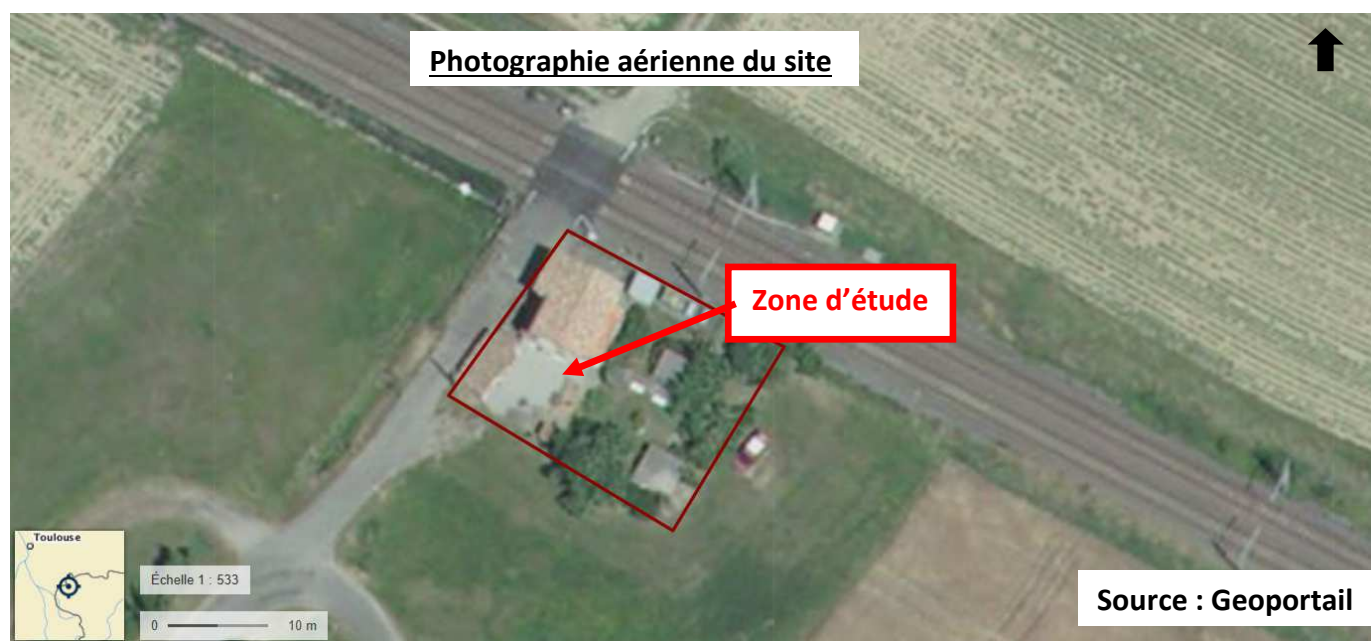
La zone d'étude se situe au lieu-dit : « Trillou » à MAS SAINTES PUELLES (11).

Le terrain est quasiment plat.

L'altimétrie moyenne du site est de 193m NGF environ.

L'extension se situe sur la façade Sud de l'existant.

La zone d'étude se situe dans un environnement rural, à proximité d'une voie ferrée.



3.2 Effet de remodelage du site

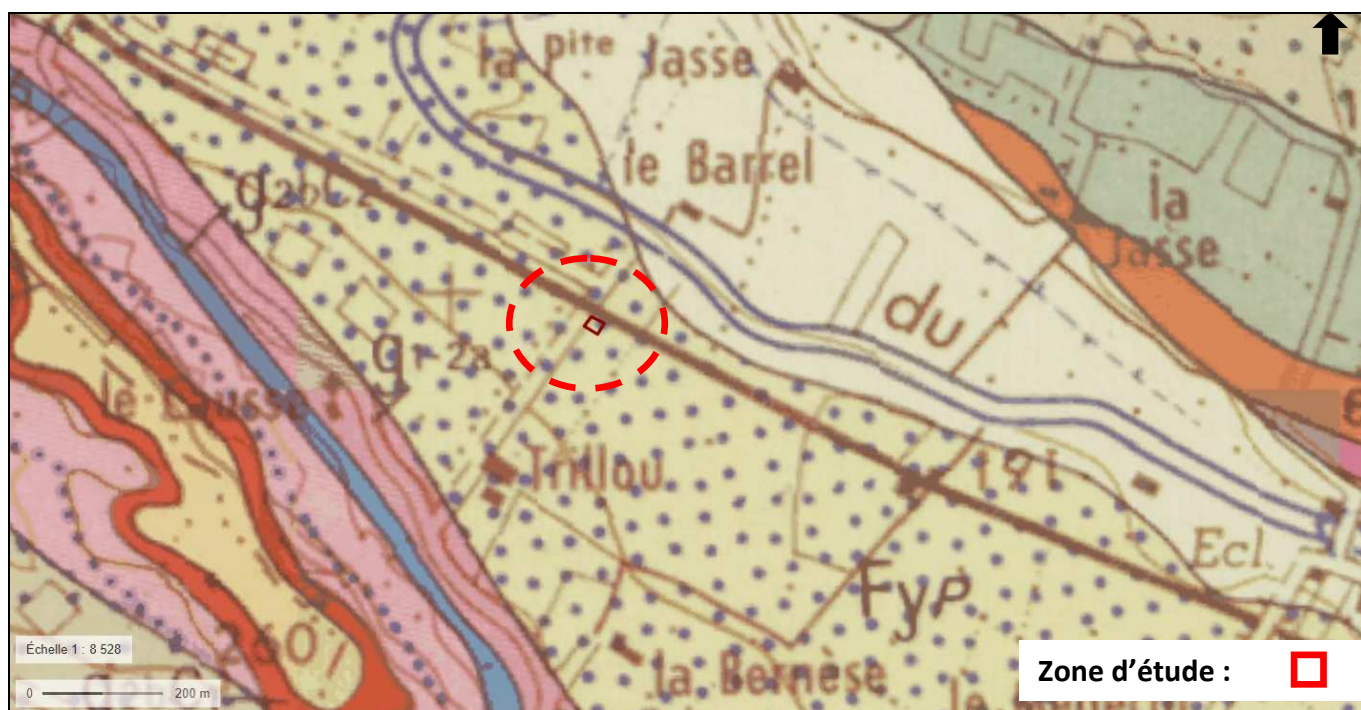
D'après l'observation des photographies aériennes prises entre 2003 et 2019, on observe que la zone d'étude est restée en état de cour de l'habitation existante.

3.3. Géologie et géomorphologie

3.3.1. géologie locale

D'après la carte géologique au 1/50000^{ème} éditée par le BRGM, les formations rencontrées au niveau du site seraient, sous d'éventuels sols remaniés et remblayés :

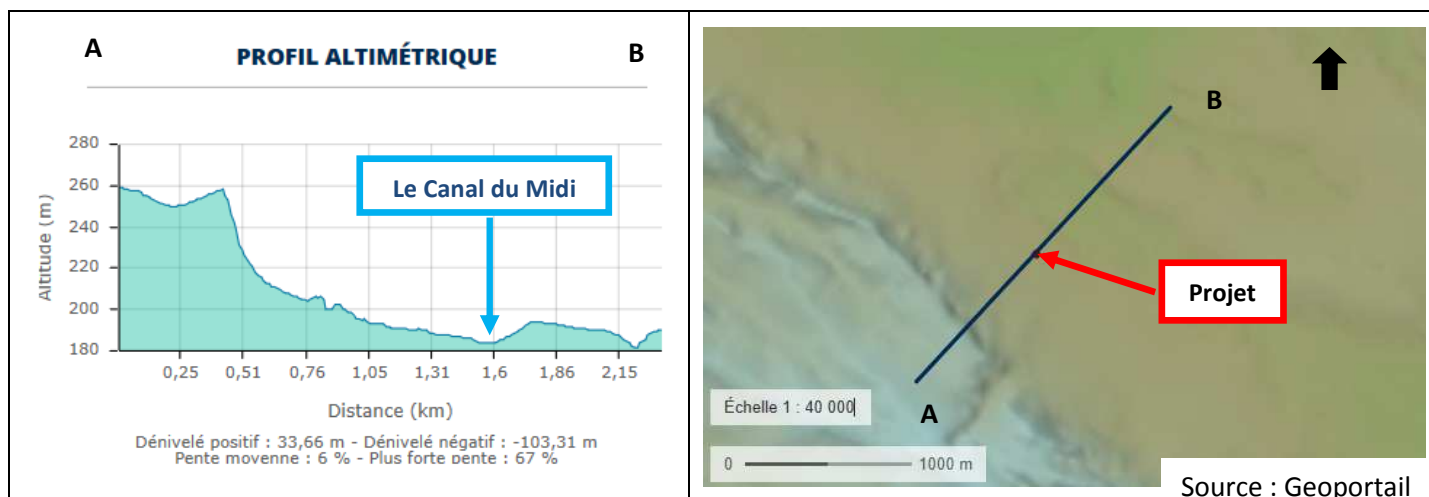
- (Fyp) Würm; Alluvions anciennes de la dépression de Pexiora : gravier hétérogènes et sables argileux.



	Extrait de carte géologique du BRGM
	Source BRGM-site Géoportail

3.3.2. schéma géomorphologique

D'un point de vue géomorphologique, le projet s'inscrit dans un contexte de plaine.



3.4. Enquête documentaire-Risques naturels

D'après les données disponibles sur les sites du BRGM et georisques.gouv, le site se situe :

- en zone aléa « **moyen** » vis-à-vis du risque retrait/gonflements des argiles ;
- en zone aléa « **faible** » vis-à-vis du risque d'inondation et remontées de nappe ;
- dans un atlas des zones inondables.

Par ailleurs, la commune a fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles qui sont représentés sur le tableau ci-après :

Type de risques	Nature	nombre
Arrêtés de catastrophes naturelles	Inondations, coulées de boue et effets exceptionnels dus aux précipitations	1
	Inondations et coulées de boue	5
	Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	1
	Mouvement de terrains différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	2
	Séisme	1
	Tempête	1
Cavités	Néant	

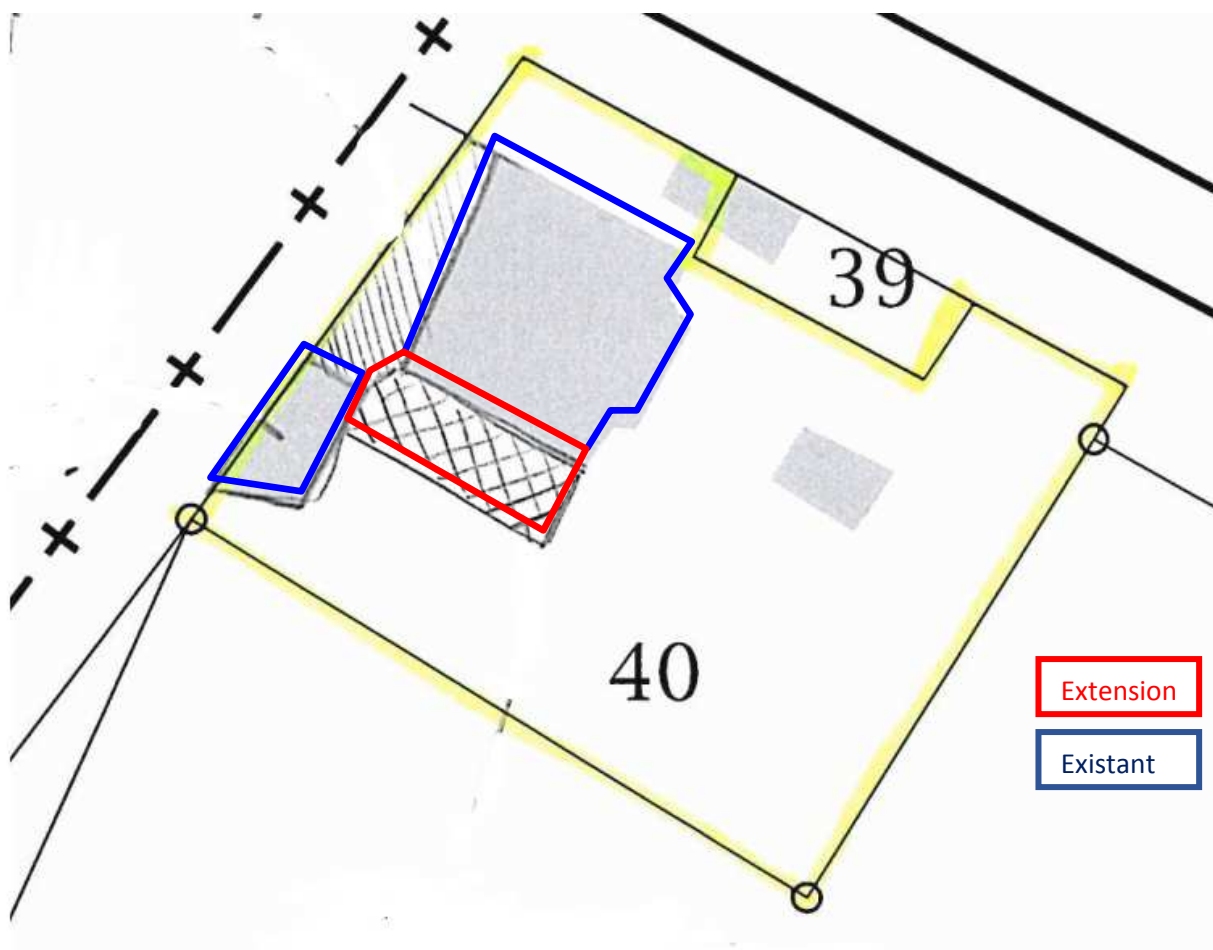
3.5. Sismicité

La commune de MAS SAINTES PUELLES (11) se situe dans une zone de sismicité **très faible (1)**. La réglementation sismique n'est pas applicable.

4. DESCRIPTION DE L'AVANT PROJET

4.1. Description des ouvrages

Type d'ouvrage	Extension d'une habitation
Emprise au sol	30 m ² environ
Structure	Maçonnerie traditionnelle
Maison existante	type R+1
Remarque	La cote du RDC est supposée identique au niveau du RDC de l'existant



4.2. Terrassements

Au vu de la topographie du site, le niveau fini de la plateforme sera induit par la réalisation de terrassements en déblais/remblais inférieurs à 0.3 m de hauteur environ.

4.3. Sollicitations appliquées aux fondations

Les sollicitations ne nous ont pas été communiquées. Néanmoins, BESF, prend comme hypothèses de travail, des charges comprises entre :

- 3 à 5T ml pour des fondations filantes ;
- 8 à 20T pour des appuis ponctuels ;
- 0.5T/m² pour le dallage.

Si les charges réelles diffèrent de celles envisagées dans le cadre de cette étude, une révision des conclusions pourra s'avérer nécessaire. Nous rappelons que le calcul réel des descentes de charge reste à la charge d'un BET spécialisé.

5. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS

5.1. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages qui figure en annexe 2 a été réalisée par BESF ingénierie.

L'altimétrie relative des points de sondages, correspond à celle du terrain au moment des investigations Avril 2020.

5.2. Programme de reconnaissance

Le tableau ci-après récapitule la liste des sondages et essais associés, réalisés sur site. Les coupes de sondages ainsi que les diagrammes sont insérés en annexe 2.

Nom de sondage	Nature (profondeur)	Essais in situ et au laboratoire
PD1	Sondages aux pénétromètres dynamiques. (arrêt à 3.4m /TN)	Mesure en continue de résistance dynamique de pointe (Qd) :
T1	Sondage destructifs à la tarière (arrêt à 4.0m/TN)	Identification visuelle des sols rencontrés

6. SYNTHÈSE GEOTECHNIQUES

6.1. Synthèse lithologique verticale

La succession lithologique suivante a été mise en évidence au droit des sondages réalisés :

- **Des argiles marneuses [marron/gris] sur 0.6 m** d'épaisseur environ. Cette couche présente des caractéristiques mécaniques faibles avec :
 - $Q_d = 1.6 \text{ MPa}$

Commentaires :

- **Horizon en partie remanié/remblayé**
- Horizon sensible aux variations de l'état hydrique
- Bonne tenue de fouille
- Couche contenant quelques graves
- Des surépaisseurs de remblais sont prévisibles au voisinage de l'existant



- **Des argiles marno-sableuse à graviers [beige] jusqu'à 1.6 m** de profondeur /TN. Cette couche présente des caractéristiques mécaniques faibles à médiocres avec :
 - $2.3 \text{ MPa} < Q_d < 4.6 \text{ MPa}$

Commentaires :

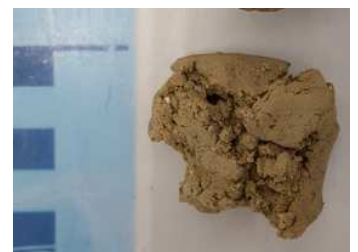
- Horizon humide
- Horizon sensible aux variations de l'état hydrique
- Cette couche est caractérisée par une plasticité faible la classant en A1 au sens du GTR 92 ($W_{nat} = 15.2\%$; $VBS = 1.64$).
- Tenue de fouille médiocre



- **Des argiles marno sableuses [beige] jusqu'à 2.4 m** de profondeur /TN. Cette couche présente des caractéristiques mécaniques faibles à bonnes avec :
 - $1.5 \text{ MPa} < Q_d < 21.9 \text{ MPa}$

Commentaires :

- Horizon humide
- Horizon sensible aux variations de l'état hydrique
- Bonne tenue de fouille



- **Des argiles marneuses [beige] jusqu'à l'arrêt du sondage à la tarière à 4.0 m/TN.** Cette couche présente des caractéristiques mécaniques moyennes à bonnes avec :
 - $8.8 \text{ MPa} < Q_d < 25.5 \text{ MPa}$

Commentaires :

- Horizon humide
- Horizon sensible aux variations de l'état hydrique
- Bonne tenue de fouille



Rappels :

- TN : terrain naturel, avant travaux
- Q_d : résistance au pénétromètre dynamique.

6.2. Synthèse géomécanique

Couche	Profondeur de la base (m)	Pénétrromètre Qdmin (MPa)	Etat de compacité
Argiles marneuses [marron/gris]	0.6	1.6	Mou
Argiles marno –sableuses à graviers [beige]	1.6	2.3	Mi consistant
Argiles marno sableuses [beige]	2.4	1.5	Mou
Argiles marneuses [beige]	> 4.0	8.8	Très consistant

6.3. Essais en laboratoire

SONDAGE	T1	OBSERVATIONS
Profondeur	0.6 – 1.6 m	Sol faiblement sensible au retrait - gonflement
Nature	Argiles marno graveleuses	
Teneur en eau (%)	15.2	
Valeur au bleu sec	1.64	
Classe GTR estimée	A1	
COMMENTAIRES		
✓ Les matériaux de l'assise de fondation sont constitués d'argile de classe <u>GTR A1</u> ✓ Ils sont Sensibles aux variations de l'état hydrique ✓ Leur consistance chute pour des faibles augmentations de teneur en eau ✓ Ces sols sont Sensibles au phénomène de retrait mais faiblement sensibles au phénomène de gonflement ✓ Ces sols sont très cohérents à teneur en eau moyenne.		

6.4. Synthèse hydrogéologique

Lors de notre intervention en Avril 2020, une venue d'eau a été détectée vers 1.5m de profondeur

Nous rappelons que le niveau de la nappe varie en fonction des saisons et des conditions météorologiques.

7. PRINCIPE D'ADAPTATION - PHASE AVANT PROJET

7.1. Synthèse géotechnique

7.1.1. Synthèse du site

Point fort :

- Terrain quasiment plat

Points faibles :

- Présence d'eau à faible profondeur
- Terrain sensible aux variations de l'état hydrique
- Présence d'un existant au droit du projet
- Fondations de l'existant fragile

7.1.2. Zone d'influence géotechnique

Le projet est accolé à un existant :

Des adaptations seront nécessaires.

7.2. Systèmes de fondations envisageables

7.2.1. Fondations

Compte tenu des caractéristiques des sols rencontrés, il est possible d'envisager un système de **fondations superficielles**.

CARACTERISTIQUES DES FONDATIONS SUPERFICIELLES

- **Type de fondations :** Fondations par **semelles filantes**.
- **Ancrage dans la couche porteuse:** **0.20 m** dans les argiles marno-sableuses à graviers [beige].
- **Encastrement** (ancrage compris): à partir de **0.9 m** de profondeur par rapport au terrain naturel
- **Mise hors dessiccation :** Une profondeur minimale de **0.8 m** devra être maintenue entre la base des semelles et le niveau extérieur fini. Cette profondeur est nécessaire, pour neutraliser la sensibilité au retrait ou gonflement des argiles.
- **Précaution :** on veillera à planifier les travaux en période sèche, afin de se prémunir des risques de venues d'eau en fond de fouille

Etat limite de sollicitations (DTU 13.12)	E.L.S	E.L.U
Sollicitations admissibles (MPa)	0.14 MPa (1.4 bars)	0.21 MPa (2.1 bars)
(1) La contrainte a été limitée en raison de la nature du projet		

EBAUCHE DIMENSIONNELLE DES FONDATIONS SUR SEMELLES FILANTES ANCRÉES DANS LES ARGILES SABLO-MARNEUSES A GRAVIERS				
largeur (m) (1)	Qadmissible (MPa) (2)	<u>Qréf (MPa)</u> (3)	Charge (en T/ml) (4)	Tassement total (cm) (5)
0.45	0.14	0.07	3.0	< 0.5
0.45		0.12	5.0	

(1) : l'entreprise ou le BET pourront proposer d'autres sections en relation avec les moyens et méthodes disponibles

(2) il s'agit de la contrainte maximale admissible par le sol d'assise

(3) il s'agit de la contrainte mobilisée par la fondation

(4) ce tassement qui nous paraît acceptable devra être soumis à l'appréciation du Maître d'œuvre

(5) les contraintes ont été limitées en raison de la nature du projet

- L'ensemble des fondations de l'ouvrage devra impérativement être établi sur un sol d'assise homogène (sols de nature et compacité identiques).
- Les fondations devront être coulées immédiatement après l'ouverture des fouilles sur un fond de fouille propre et sec.
- La présence éventuelle d'eau météorique en fond de fouille nécessitera un épuisement et un curage supplémentaire.
- Règle des 3H/2V à respecter entre les fondations décalées en niveaux.
- Des fondations réalisées en limite de propriété ou contre un mitoyen devront être excentrées (à faire dimensionner par le gros œuvre).

7.3. Sujétions concernant la conception et Précautions de mise en œuvre des fondations

Les points ci-après pourront être validés par un BET Structures :

- pour assurer une bonne exécution ainsi que l'enrobage des armatures, il est conseillé de ne pas descendre la largeur d'une semelle filante en dessous de **0.45 m**
- Les abords du projet devront être protégés contre des stagnations d'eau (contre pentes, trottoirs...).

- Les tassements ont été calculés à partir des hypothèses de descentes de charges estimées. L'entreprise devra se prononcer sur l'acceptabilité tassements en fonction des descentes de charges.
- Une profondeur de mise hors gel (à définir selon le département et l'altitude) et de mise hors dessiccation devra être assurée par un encastrement suffisant ou remblaiement périphérique par rapport au niveau fini.
- Tout sol mou ou vestige de fondation, sera purgé et remplacé par un béton maigre ou similaire pour éviter des phénomènes de points durs sous l'ouvrage.
- Des joints de fractionnement pourront être mis en œuvre entre la construction existante et l'extension.

Afin d'éviter tout remaniement des sols d'assise, les fondations devront être coulées immédiatement à l'ouverture des fouilles.

Les racines devront être curées en fond de fouille (rattrapage à prévoir).

Les poches molles ou remblayées devront être curées avant le bétonnage.

Il est demandé de respecter un ancrage minimal de 0.2 m dans la couche porteuse par coulage de fondation à pleine fouille.

Il faudra s'assurer que les fondations sont ancrées dans la même couche de sol en nature et en résistance.

7.4. Niveau bas-Dallage

Compte tenu des sols sur la plateforme, nous conseillons de réaliser un plancher sur vide sanitaire, ou un plancher porté par les fondations.

7.5. Conditions de terrassement

7.5.1. Traficabilité

Au vu de la nature argileuse des sols rencontrés, des problèmes de traficabilité pourront apparaître en cas d'intempéries. des précautions devront être prises pour garantir la circulation d'engins de chantier (piste en matériaux d'apport, géotextile...).

Compte tenu de la présence de mitoyens, des précautions devront être prises pour ne pas déstabiliser les fondations des bâtiments existants, en cas d'affouillement/déchaussement des fondations existantes en cours de chantier une reprise en sous œuvre devra être effectuée.

7.5.2. Terrassabilité

Les déblais pourront par exemple être extraits à l'aide d'engins à godet classiques).

7.5.3. Drainage

En phase chantier :

- Assurer un drainage efficace aux abords des façades (contre pente par ex) ;

En phase définitive :

- Les eaux de toiture devront être collectées par des gouttières étanches munies de raccords souples pour accepter des déformations prévisibles.

7.5.4. Stabilité des talus

Le projet ne prévoit pas d'importants terrassements, aucune suggestion n'est à émettre sur ce point

7.6. Mise hors d'eau de l'ouvrage

Le projet ne renferme pas de niveau enterré, le risque de remontée d'eau en sous-face du dallage/plancher n'est pas à craindre.

7.7. Mitoyenneté

- Les points ci-après devront être respectés pour préserver la stabilité des fondations existantes en phase travaux et définitive :
- **L'entreprise de gros œuvre devra reconnaître au préalable les fondations existantes** (existant, mur) en tout point du projet
- **On veillera à ce que le décaissement prévu ne provoque pas le déchaussement des fondations mitoyennes**
- Afin d'éviter tout déchaussement de l'existant, une paroi périmétrique d'infrastructure devra être réalisée (à dimensionner par un Bet Structures)
- Aucun report de charge vers l'existant (y compris le mitoyen) ne sera toléré
- Un joint de désolidarisation devra être envisagé entre les existants et de nouvelles fondations
- On veillera à éviter tout report de charge vers le mur mitoyen. Des adaptations pourront être envisagées (traitement en porte à faux, des fondations perpendiculaires à l'existant...), pour limiter l'influence de nouvelles fondations sur les existants.

7.8. Protection vis-à-vis du retrait/gonflement :

Les dispositions ci-après sont indissociables du système de fondation proposé :

- **Rigidification de l'ouvrage** (fondations armées, soubassement avec des raidisseurs disposés à intervalle régulier, liaisonnement soigné des chainages horizontaux et verticaux....).
- Les parties de l'ouvrage chargées/fondées différemment doivent être séparées et désolidarisées par un **joint de rupture** sur toute la hauteur de la construction.
- **Maintenir une distance de sécurité** entre les arbres et le projet. La distance minimale requise doit être égale à 1.5 fois la hauteur de l'arbre adulte. **Tout arbre qui ne respecte pas cette distance de sécurité devra être supprimé, à moins de disposer d'écrans anti-racines.**
- Niveau bas traité **sur vide sanitaire** ou sur une **dalle portée** par des fondations, le calage de la dalle pourra se faire sur un matériau putrescible de type biocofra.
- Etanchéifier les abords de l'ouvrage (avec un trottoir périphérique) pour garantir un taux d'humidité homogène autour des fondations superficielles.
- La conception d'un système de collecte des eaux pluviales et des eaux de ruissellement doit permettre d'assurer **l'étanchéité** des réseaux et **une parfaite évacuation** des eaux (raccords souples, regards de visites et d'exutoires adaptés...).
- Eviter tout épandage ou pompage d'eau à proximité des constructions.
- Mise en place d'un dispositif d'aération en cas de source de chaleur en sous-sol
- Aucun puits de prélèvement d'eau ne devra être disposé à moins de 10m des fondations

8. RESUME DE L'ETUDE

Géomorphologie	- Le projet s'inscrit sur une plaine, sur un site quasiment plat. - Actuellement, le site est occupé par plusieurs existants.
Géologie	Sous une couche d'argiles marneuses [marron/gris] sur une épaisseur de 0.6 m environ, on relève des argiles marno graveleuses [beige] jusqu'à 1.6 m de profondeur/TN. Ensuite, on observe des argiles marno sableuses [beige] jusqu'à 2.4 m de profondeur. Au-delà, des argiles marneuses [beige] jusqu'à l'arrêt du sondage à 4.0 m de profondeur/TN.
Terrassements	- Les terrassements pourront être réalisés à l'aide des engins classiques (godets). - Assurer la circulation des engins en période défavorable.
Fondations	- Fondations de type: semelles filantes encastrées à partir de 0.9 m dans les argiles marno graveleuses [beige]. - Assurer une mise hors dessiccation de 0.8 m/niveau fini en tout point. - La contrainte admissible aux ELS sous les fondations sera limitée à 0.14 MPa (14 t/m²).
Bet Structures	Des joints de fractionnement pourront être mis en œuvre entre la construction existante et l'extension.
Niveau bas	Le niveau bas pourra être traité en plancher porté par les fondations ou sur vide sanitaire.
Sismicité	Zone 1, risque très faible.
Gestion des eaux	Phase travaux : il faudra prévoir un drainage gravitaire sur la plateforme. Phase définitive : assurer un drainage efficace du site.
Risques naturels	- Le projet s'inscrit en zone à risque «moyen» vis-à-vis du retrait-gonflement des argiles. - Le projet s'inscrit en zone d'aléa «faible» vis-à-vis du risque de remonté de nappe dans les sédiments.

Les ingénieurs de BESF se tiennent à votre disposition pour vous apporter leur assistance technique avant, pendant et après la réalisation de votre projet.

9. CONDITIONS D'UTILISATION DU RAPPORT

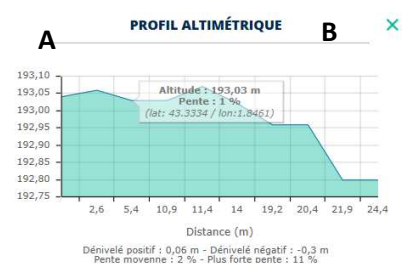
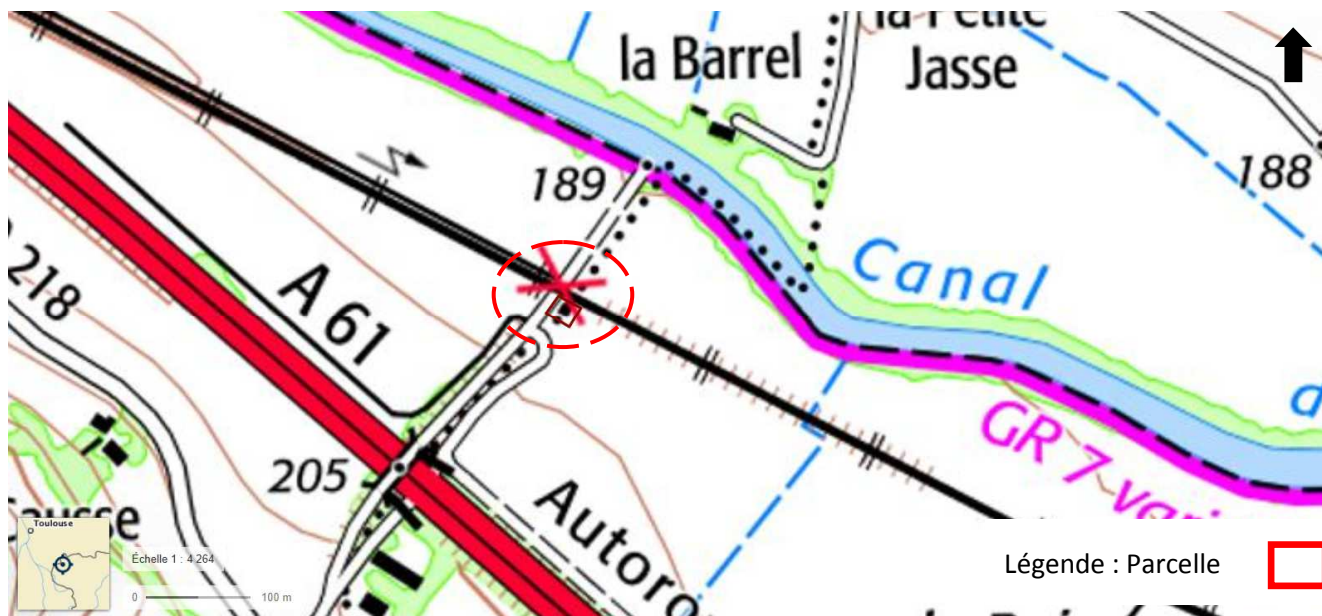
1. compte tenu du caractère ponctuel des sondages géotechniques, le présent rapport ne permet pas de lever toutes les incertitudes à l'échelle du site.
2. Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Il devient la propriété du payeur après le règlement de la totalité de la commande. Tout usage en dehors de ce cadre ne saurait engager l'entreprise BESF.
3. Toute modification d'implantation ou de nature du projet devra être soumise à l'appréciation de BESF qui jugera de la nécessité de modifier ou pas les conclusions de ce rapport.
4. BESF devra être alerté immédiatement en cas de découverte d'éléments nouveaux à l'ouverture des fouilles. Dans le cas contraire, d'éventuelles adaptations ne sauraient engager sa responsabilité.
5. L'exploitation de ce rapport doit être limitée à l'étendu de notre mission (G2 Avp), conformément à norme NFP 94500 de novembre 2013.
6. la présente étude ne peut en aucun cas prétendre donner des indications sur des questions d'assainissements individuels des eaux ou de voiries
7. le rapport d'étude reste la propriété de BESF jusqu'au paiement intégral de la mission
8. pour tout litige, seul le tribunal de Bordeaux reste compétent

10. ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE

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

ANNEXES

Annexe 1 : Plan de localisation



Source : Geoportail

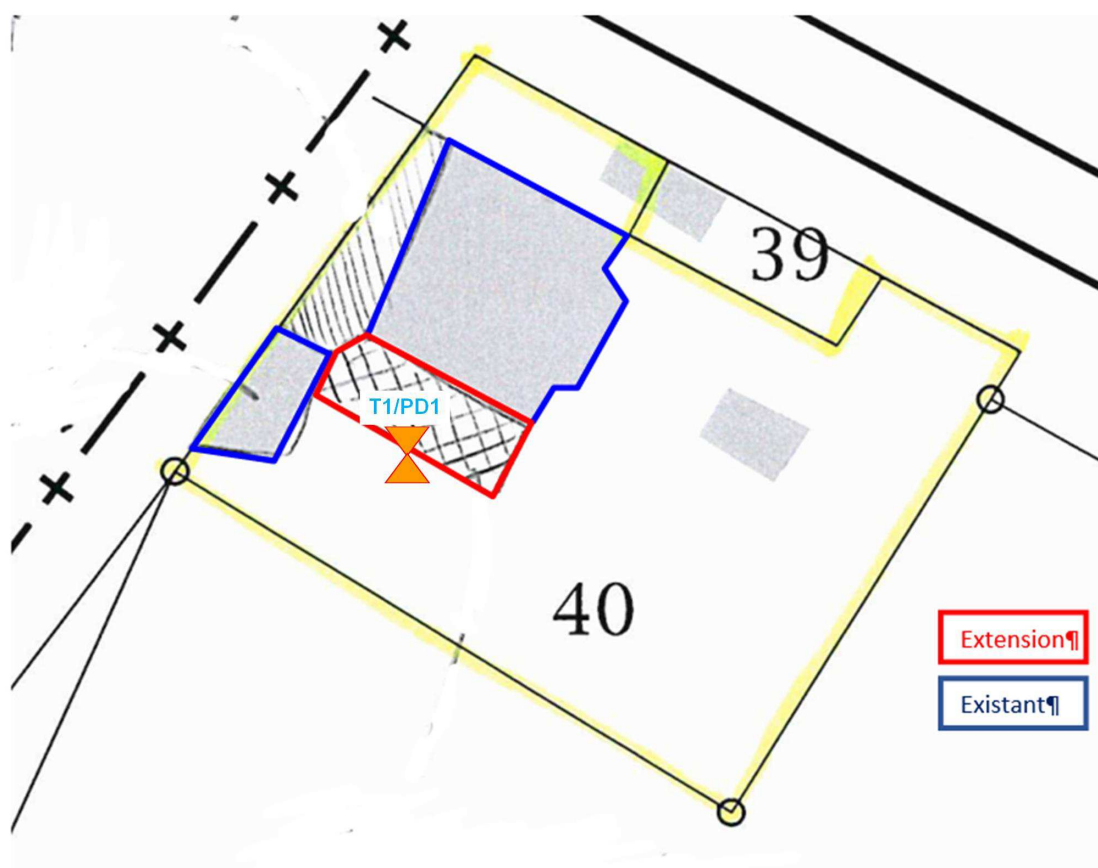
Coordonnées Lambert II étendu	X=560156m
	Y=1814691 m
	Z=193 m

Parcelle	
----------	--

Annexe 2 : Plans et coupes des sondages + essais en laboratoire



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
DOSSIER ET02747
MAS SAINTES PUELLES (11)



LEGENDE



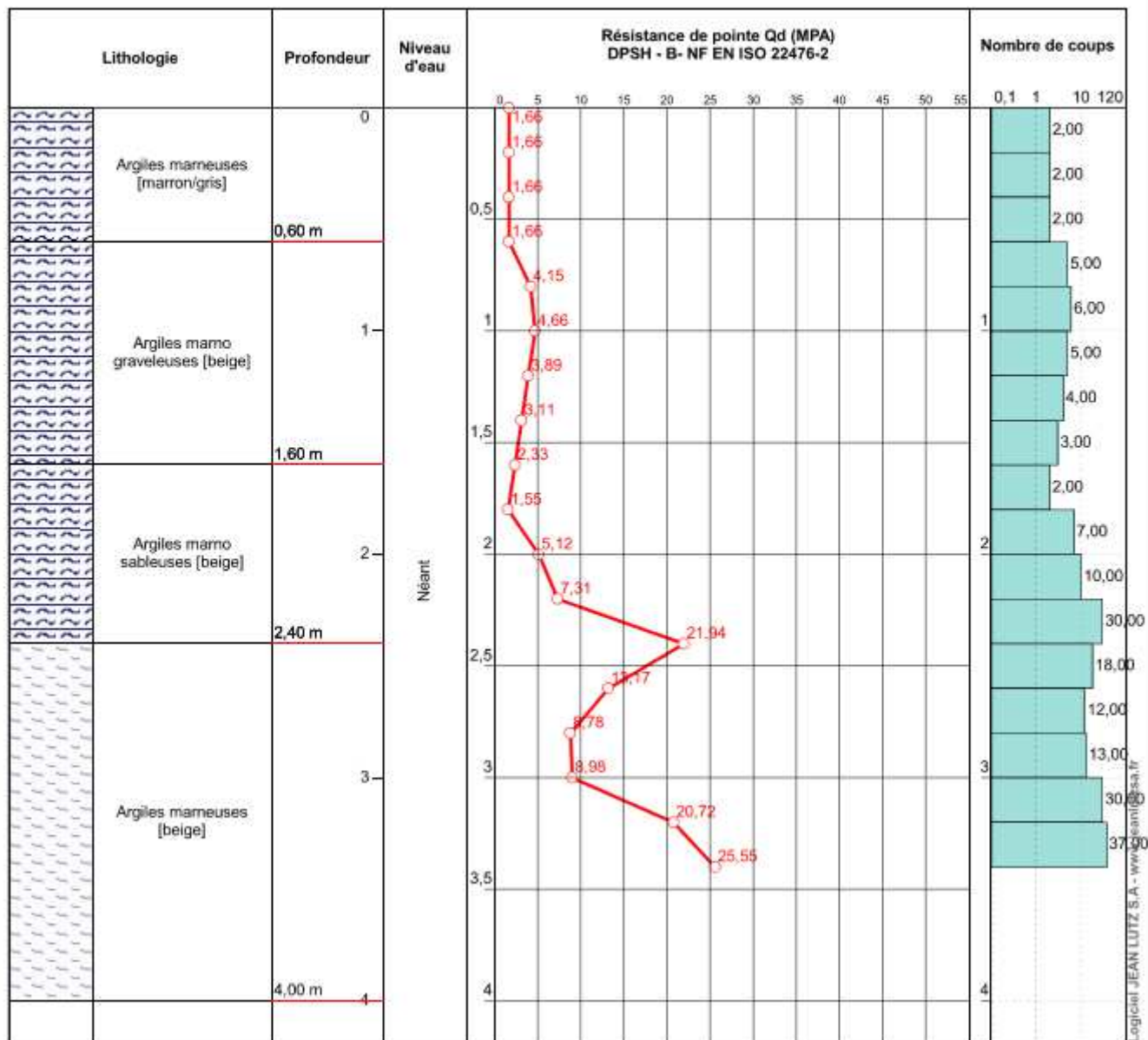
Sondage à la Tarière et au pénétromètre

	MAISON A MAS SAINTES PUELLES (11)			Contrat ET02747
	Date début : 21/04/2020	Machine : Géotool / S80	Profondeur : 0,00 - 4,20 m	

1/25

T1/PD1

EXGTE B3.20.7/GTE



	IDENTIFICATION DE SOL ESSAI AU BLEU DE METHYLENE		Contrat : ET02747										
	PROJET DE MAISON A MAS SAINTES PUELLES												
Informations générales													
Date de prélèvement : 21/04/2020 Date de l'essai : 04/05/2020		Mode de prélèvement : Tarière Sondage : T1	Nature de l'échantillon : Argiles marno graveleuses Profondeur : 0,6 / 1,6 m										
Essai au bleu de méthylène (NF P 94-068)													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Masse sèche de l'échantillon (g)</th> <th>Teneur en eau naturelle (%)</th> <th>Masse de bleu utilisée (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30,5</td> <td>15,2</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>		Masse sèche de l'échantillon (g)	Teneur en eau naturelle (%)	Masse de bleu utilisée (g)	30,5	15,2	50		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%)</th> <th>Passant à 80 µm (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%)	Passant à 80 µm (%)	100	-
Masse sèche de l'échantillon (g)	Teneur en eau naturelle (%)	Masse de bleu utilisée (g)											
30,5	15,2	50											
Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%)	Passant à 80 µm (%)												
100	-												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>VBS corrigée</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,64</td> <td>sol limoneux</td> </tr> </tbody> </table>	VBS corrigée		1,64	sol limoneux							
VBS corrigée													
1,64	sol limoneux												
COMMENTAIRES : <i>sol peu argileux</i>													
Opérateur : T.ALHAITZ													

Annexe 3: Reportage photographique de l'intervention

