



MAIRIE DE SAINT GENES DE LOMBAUD

RESTRUCTURATION DES BÂTIMENTS COMMUNAUX

210 Route de l'école – SAINT GÈNES DE LOMBAUD (33)

ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G2 AVP)

DOSSIER N° ET8068

| | | | | | |
|--------------------|------------|----------|-----------------------|--------------------------|---------------|
| Affaire n°: ET8068 | | | Document n° ET8068/GE | | IND 0 |
| INDICE | Date | établi | vérifié | modification | NB pages |
| 0 | 24/03/2025 | B. SYLLA | B. ESSONO | 1 ^{ère} version | 33+10 annexes |
| A | | | | | |
| B | | | | | |

siège social: parc d'activité Tanesse - Lot n°16 - 23.chemin d'arcins 33360 LATRESNE

Tel: 05 56 67 00 38 - Email: besf@besf-so.com – site: www.besfingenierie.com

Sarl au capital de 12000 € - RCS BORDEAUX: 813 976 677-TVA FR51813976677

| PAGE | 0 | A | B | C | PAGE | 0 | A | B | C |
|------|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 1 | x | | | | 26 | x | | | |
| 2 | x | | | | 27 | x | | | |
| 3 | x | | | | 28 | x | | | |
| 4 | x | | | | 29 | x | | | |
| 5 | x | | | | 30 | x | | | |
| 6 | x | | | | 31 | x | | | |
| 7 | x | | | | 32 | x | | | |
| 8 | x | | | | 33 | x | | | |
| 9 | x | | | | 34 | x | | | |
| 10 | x | | | | 35 | x | | | |
| 11 | x | | | | 36 | x | | | |
| 12 | x | | | | 37 | x | | | |
| 13 | x | | | | 38 | x | | | |
| 14 | x | | | | 39 | x | | | |
| 15 | x | | | | 40 | x | | | |
| 16 | x | | | | 41 | x | | | |
| 17 | x | | | | 42 | x | | | |
| 18 | x | | | | 43 | x | | | |
| 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 SYTY | contact@ms-architectures.fr mairie@saint-genes-de-lombaud.fr |

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| SOMMAIRE | 3 |
| 1. PREAMBULE | 5 |
| 1.1. Cadre de l'étude | 5 |
| 1.2. Intervenants | 5 |
| 1.3. Documents transmis | 5 |
| 2. MISSION | 5 |
| 3. PRESENTATION DU SITE-ENQUÊTE BIBLIOGRAPHIQUE | 7 |
| 3.1. Etat des lieux et topographie du site | 7 |
| 3.2. Effet de remodelage du site | 7 |
| 3.3. Géologie et géomorphologie | 8 |
| 3.4. Enquête documentaire-Risques naturels | 9 |
| 3.5. Sismicité | 10 |
| 4. DESCRIPTION DE L'AVANT PROJET | 11 |
| 4.1. Description des ouvrages | 11 |
| 4.2. Terrassements | 13 |
| 4.3. Description des désordres | 13 |
| 4.4. Sollicitations appliquées aux fondations | 13 |
| 5. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS | 14 |
| 5.1. Implantation et nivellement | 14 |
| 5.2. Programme de reconnaissance | 14 |
| 6. SYNTHESE GEOTECHNIQUES | 15 |
| 6.1. Synthèse lithologique verticale | 15 |
| 6.2. Synthèse géomécanique | 19 |
| 6.3. Essais en laboratoire | 20 |
| 6.4. Synthèse hydrogéologique | 20 |
| 6.5. Reconnaissance de fondations | 22 |
| 7. PRINCIPE D'ADAPTATION - PHASE AVANT PROJET | 25 |
| 7.1. Synthèse géotechnique | 25 |
| 7.2. Systèmes de fondations envisageables | 25 |
| 7.3. Sujétions concernant la conception | 27 |
| 7.4. Précautions de mise en œuvre des fondations | 27 |
| 7.5. Conditions de terrassement | 28 |
| 7.6. Mise hors d'eau de l'ouvrage | 28 |
| 7.7. Mitoyenneté | 28 |
| 7.8. Protection vis-à-vis du retrait/gonflement | 29 |
| 8. RESUME DE L'ETUDE | 30 |
| 9. CONDITIONS D'UTILISATION DU RAPPORT | 32 |
| 10. ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE | 33 |
| ANNEXES | 34 |
| Annexe 1 : Plan de localisation | 34 |

| | |
|---|-----------|
| Annexe 2 : Plans, coupes des sondages et essais en laboratoire | 35 |
| Annexe 3 : Reportage photographique de l'intervention | 42 |

1. PREAMBULE

1.1. Cadre de l'étude

A la demande de Madame SYTY (architecte) et pour le compte de la mairie de Saint Gènes de Lombaud, BESF a été missionné pour réaliser l'étude d'avant-projet du projet d'extension et de création d'une coursive, situé au 210 route de l'école, sur la commune de Saint Gènes de Lombaud (33).

1.2 Intervenants

| | Noms | représentant |
|--------------------|----------------------------------|---------------|
| Maître d'ouvrage | mairie de Saint Gènes de Lombaud | Madame SYTY |
| Maître d'œuvre | Madame SYTY | |
| Société de sondage | Forage Consult | Monsieur DIOP |

1.3. Documents transmis

- Cahier des charges étude de sols ;
- Plan de situation, à l'échelle 1/500 ;
- Plan de masse – état des lieux, à l'échelle 1/200 ;
- Plan de masse – état projet, à l'échelle 1/200 ;
- Plan rez de chaussée général – état des lieux, à l'échelle 1/75 ;
- Plan rez de chaussée général – état projet, à l'échelle 1/75 ;
- Plan de coupe transversale extension état des lieux et projet, à l'échelle 1/75 ;
- Plan de coupe longitudinale état des lieux et projet, à l'échelle 1/75 et 1/100 ;
- Plan des façades état des lieux et projet, à l'échelle 1/75 et 1/100.

2. MISSION

La mission respecte les termes du contrat référencé ET8068 (ET8227), reçu le 10/03/2025.

Il s'agit d'une mission de type G2AVP 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 ;
- Vérifier la profondeur et la géométrie des fondations existantes ;
- Vérifier les contraintes admissibles sous les fondations existantes ;
- définir les possibilités de fondations de l'extension et de la coursive 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 ;
- 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 ;
- le diagnostic de la structure existante (ferraillage, éléments de structures...) ;
- le dimensionnement des éléments de structures ;
- toute approche des quantités et coûts des solutions de fondations ;
- 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

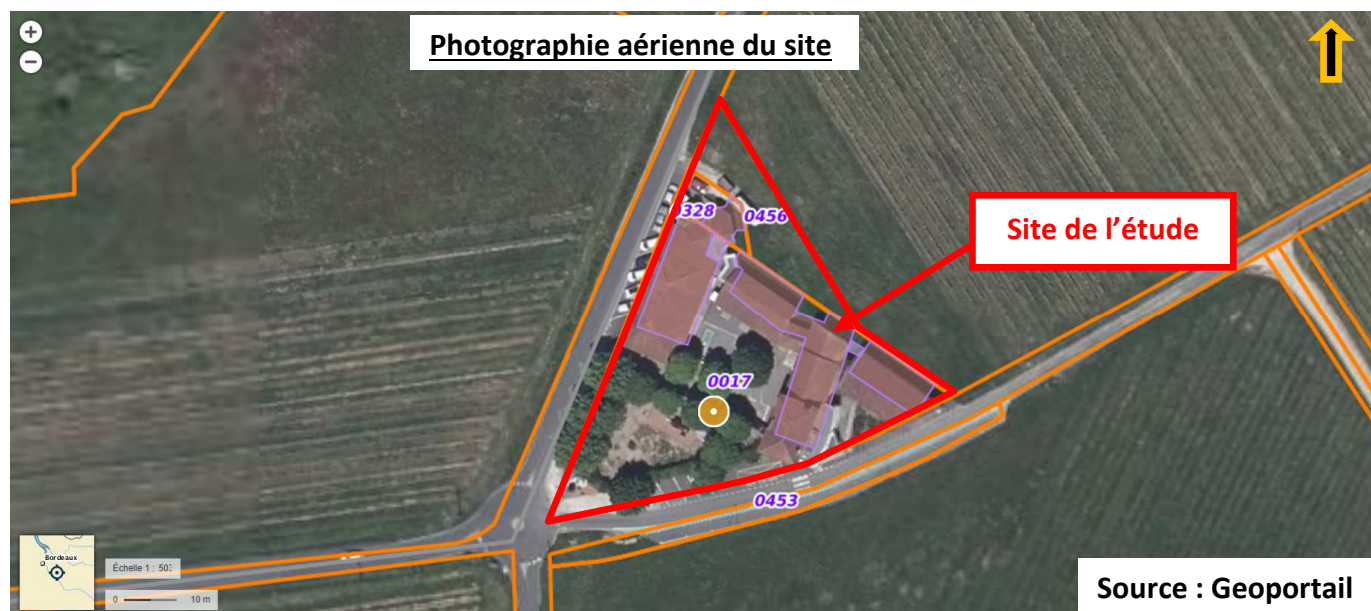
La zone d'étude se situe au 210 route de l'école, section OC n°17-328-456, sur la commune de Saint Genès de Lombaud (33).

Le terrain est relativement plat avec une pente de 1 à 2% environ vers le Nord.

L'altimétrie moyenne du site est de 92 NGF environ.

Actuellement, le site abrite des bâtiments scolaires et administratifs.

Le site se trouve dans un environnement de villas plus/ou moins proches de terres agricoles.



3.2 Effet de remodelage du site

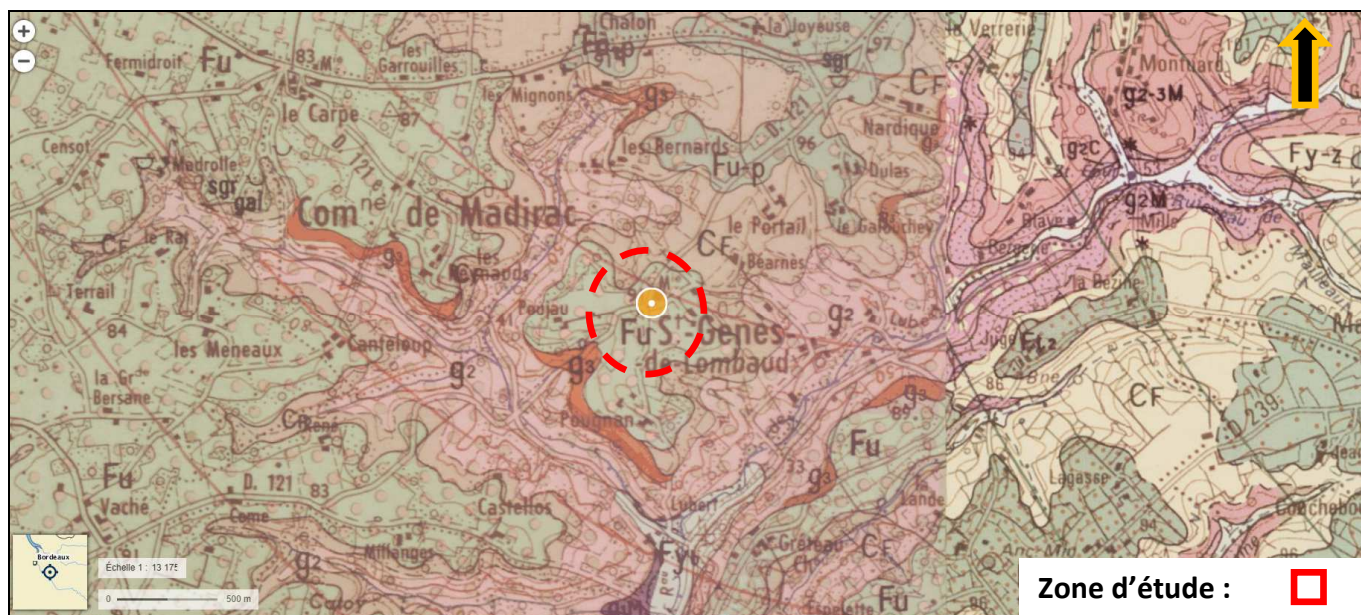
D'après l'observation des photographies aériennes prises entre 2002 et 2025, on observe que la zone d'étude est restée occupées par les bâtiments existants. Dans ce contexte, des zones localement remaniées/remblayées sont à craindre.

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 :

- Système de la Garonne : sables argileux, graviers et petits galets (Fu) ;
- Oligocène supérieur : Chattien (auct.) . Argiles à nodules calcaires, calcaires lacustres (g3).

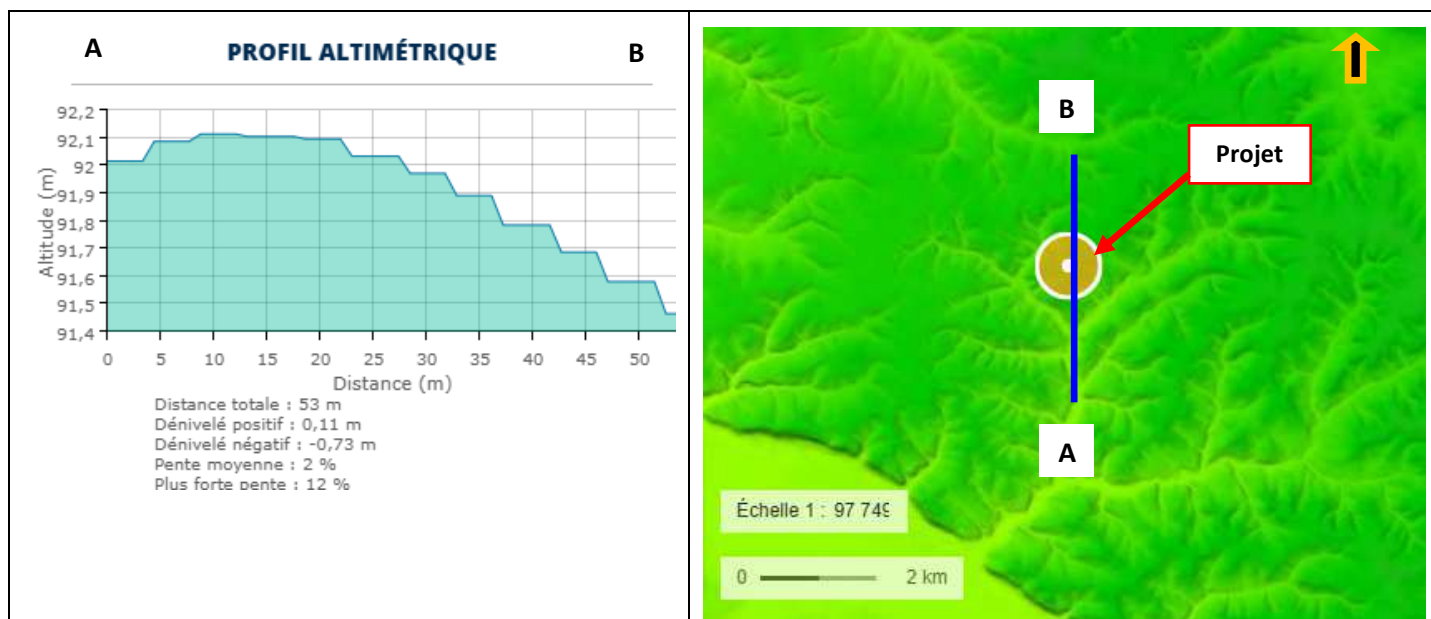


Extrait de carte géologique du BRGM

Source BRGM-site Géoportail

3.3.2. schéma géomorphologique

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



3.4. Enquête documentaire-Risques naturels

Source : Geoportail

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 « **très faible** » vis-à-vis du risque d'inondation et remontées de nappe.

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

| Type de risques | Nature | Date de prescription | Date d'approbation | nombre |
|---|---|----------------------|--------------------|--------|
| Arrêtés de catastrophes naturelles | Sécheresse | | | 3 |
| | Mouvement de Terrain | | | 1 |
| | Inondations et/ou Coulées de Boue | | | 8 |
| | Chocs Mécaniques liés à l'action des Vagues | | | 2 |
| | Tempête | | | 1 |
| Cavités | Néant | | | |

3.5. Sismicité

La commune de Saint Genès de Lombaud (33) se situe dans une zone de sismicité **faible (2)**. La réglementation sismique n'est pas applicable.

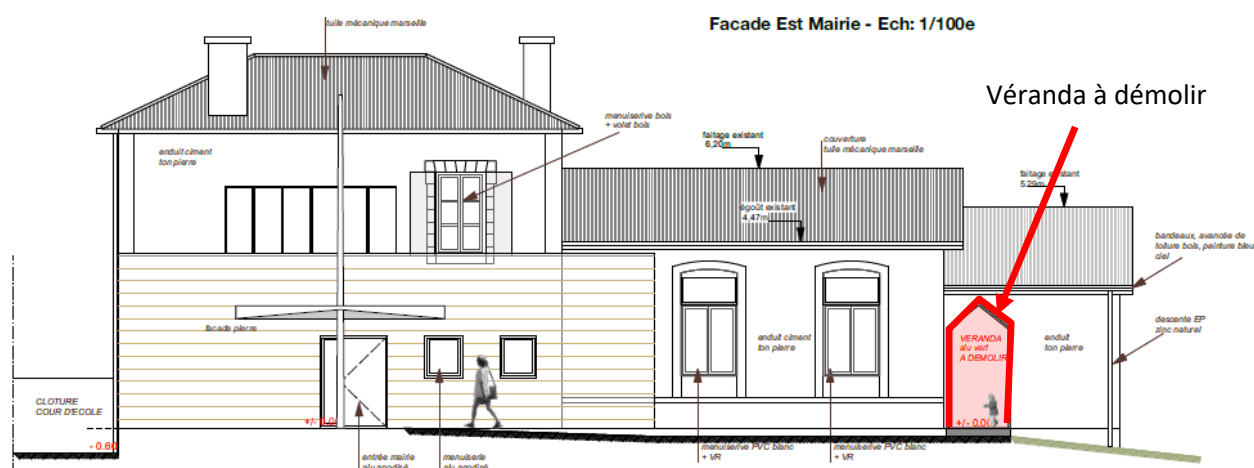
4. DESCRIPTION DE L'AVANT PROJET

4.1. Description des ouvrages

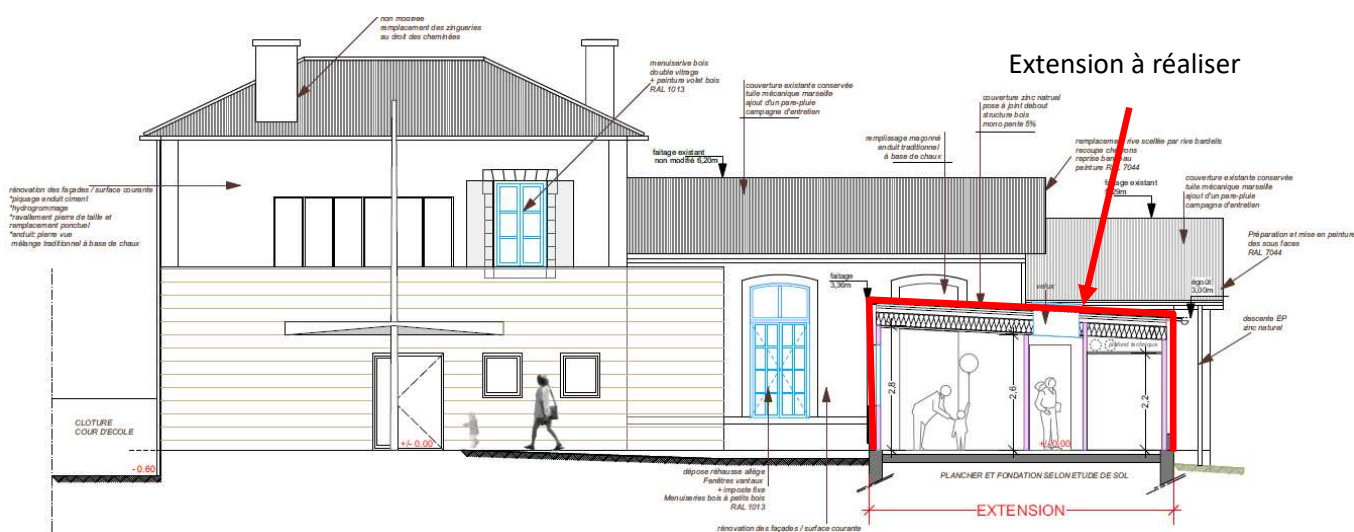
Le projet de restructuration des bâtiments communaux consiste en :

- la création d'une extension d'environ 16.7m² entre deux bâtiments scolaires et faisant office à la fois de pièce de rangement, couloir et coin calme ;
- création d'une coursive d'environ 35m² permettant une protection solaire de la façade sud de l'école.

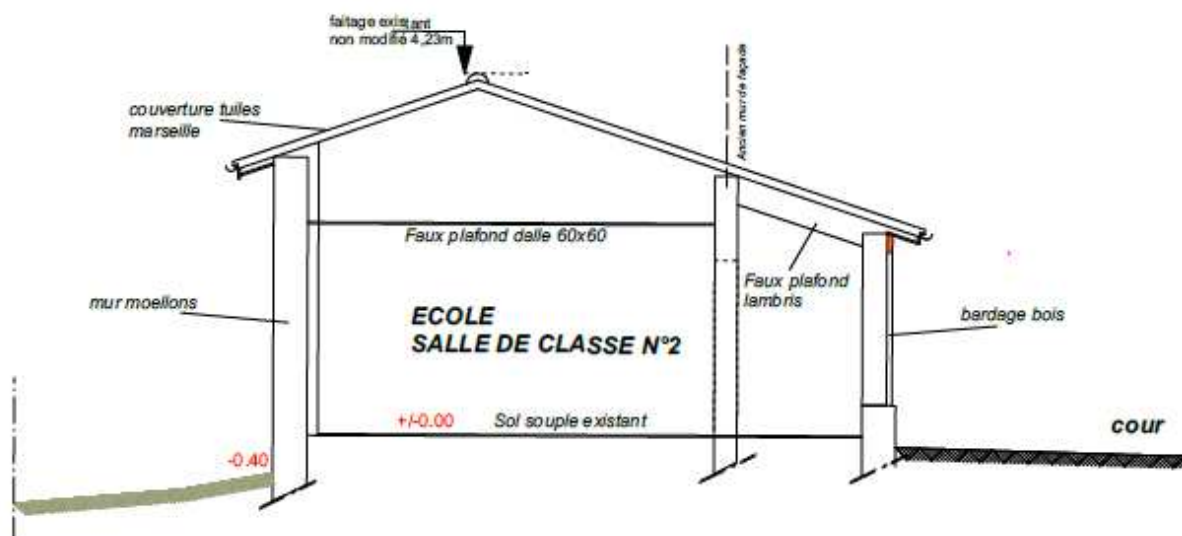
L'extension prévue est en bardage bois et la coursive est en ossature métallique.



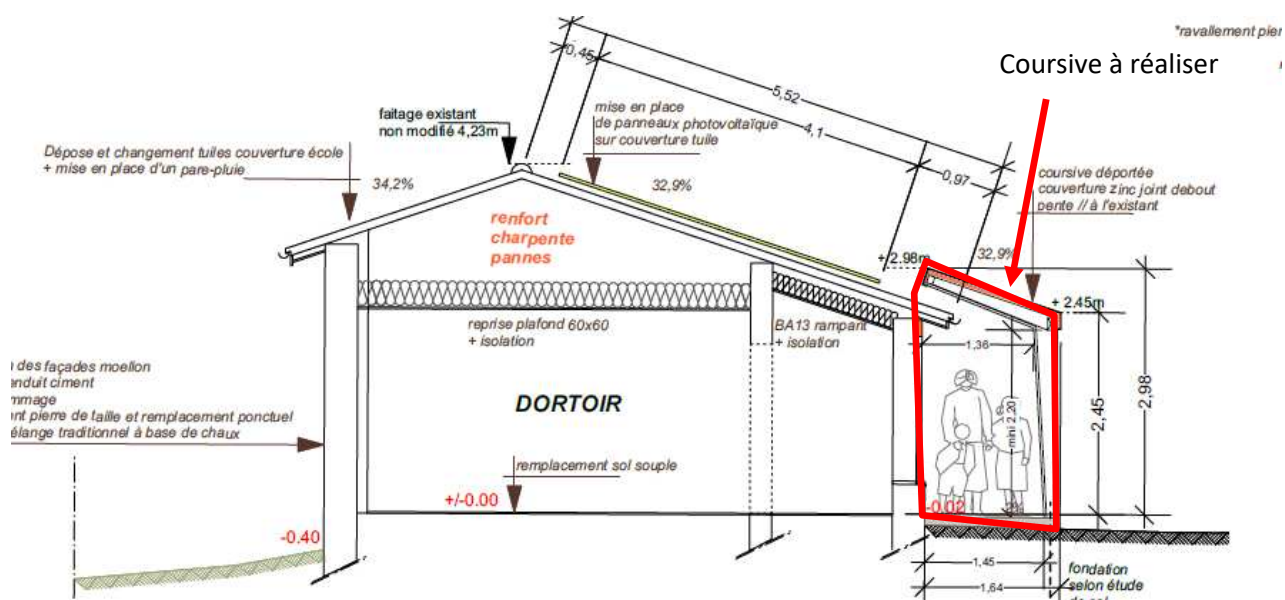
Plan de coupe transversale extension – état des lieux



Plan de coupe transversale extension – état projet



Plan de coupe transversale courative – état des lieux



Plan de coupe transversale courative – état projet

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 0.5m de hauteur environ.

4.3. Description des désordres

Lors de notre intervention en Mars 2025, aucun désordre visible n'a été constaté sur les bâtiments existants.

4.4. Sollicitations appliquées aux fondations

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

- **2 à 4T / ml pour des fondations filantes ;**
- **7.0 à 10T 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 Mars 2025.

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, PD2 et PD3 | Sondages au pénétromètre dynamique. (arrêt au refus à 3.2 ; 3.6 et 4.2m /TN) | Mesure en continue de résistance dynamique de pointe (Qd) |
| T1 et T2 | Sondage destructif à la tarière (arrêt à 4.5 et 5.6m/TN) | Identification visuelle des sols rencontrés |
| RF1, RF2 et RF3 | Reconnaissance des fondations | Identification visuelle de la géométrie des fondations et du sol d'assise |
| SP1 | sondage géologique à la tarière (arrêt à 6.0m/TN) | 4 essais pressiométrique suivant la norme NF P 94-110 |

6. SYNTHÈSE GEOTECHNIQUES

6.1. Synthèse lithologique verticale

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

Au niveau de la tarière T1

- **Du remblai : argiles limoneuses [marron/noirâtre], à débris divers, sur 1.0m d'épaisseur environ.** Cette couche présente des caractéristiques mécaniques très faibles à moyennes avec :

- $0.8 \text{ MPa} < Q_d < 1.6 \text{ MPa}$

Commentaires :

- Horizon moyennement sensible aux variations de l'état hydrique
- Tenue aléatoire
- Horizon humide
- **Horizon comprenant des débris divers (brique, verre, ...)**
- Réaction à l'acide



- **Des argiles limoneuses [marron/ocre], jusqu'à une profondeur de 2.6m/TN environ.** Cette couche présente des caractéristiques mécaniques moyennes avec :

- $2.3 \text{ MPa} < Q_d < 5.1 \text{ MPa}$
 - $4.5 \text{ MPa} < EM < 8.0 \text{ MPa}$
 - $0.5 \text{ MPa} < PI^* < 0.8 \text{ MPa}$

Commentaires :

- Horizon moyennement sensible aux variations de l'état hydrique
- Bonne tenue
- Horizon humide
- **Des argiles limoneuses, légèrement sableuses [marron/ocre], humides, jusqu'à 3.4m de profondeur/TN environ.** Cette couche présente des caractéristiques mécaniques moyennes, avec :



- $5.1 \text{ MPa} < Q_d < 9.0 \text{ MPa}$
 - $EM = 18 \text{ MPa}$
 - $PI^* = 1.5 \text{ MPa}$

Commentaires :

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



- **Des argiles sableuses [ocre], humides**, jusqu'à l'arrêt du sondage à la tarière T1 à 4.5m de profondeur/TN environ. Cette couche présente des caractéristiques mécaniques globalement moyennes à très bonnes avec :

- $8.3 \text{ MPa} < Q_d < 34.0 \text{ MPa}$
- $EM = 20 \text{ MPa}$
- $PI^* = 1.8 \text{ MPa}$

Commentaires :

- Horizon peu sensible aux variations de l'état hydrique
- Tenue aléatoire
- Horizon humide



Au niveau de la tarière T2

- **Des enrobé bitumineux [noir]**, sur 5cm d'épaisseur environ.

Commentaires :

- Bonne tenue

- **Des Graves**, jusqu'à une profondeur de 0.2m/TN environ. Cette couche présente des caractéristiques mécaniques faibles à moyennes avec :

Commentaires :

- Mauvaise tenue



- **Du remblai : argiles limoneuses + liants hydraulique + graves**, jusqu'à une profondeur de 1.1m/TN. Cette couche présente des caractéristiques mécaniques faibles à moyennes avec :

- $1.6 \text{ MPa} < Q_d < 5.8 \text{ MPa}$

Commentaires :

- Tenue aléatoire
- Horizon peu sensible aux variations de l'état hydrique
- Réaction à l'acide



- **Des argiles limoneuses [marron/ocre], humides**, jusqu'à une profondeur de 2.6m/TN. Cette couche présente des caractéristiques mécaniques faibles à moyennes avec :

$$2.3 \text{ MPa} < Q_d < 5.4 \text{ MPa}$$

Commentaires :

- Bonne tenue
- Horizon moyennement sensible aux variations de l'état hydrique
- Horizon humide
- Cette couche est caractérisée par une plasticité faible la classant en A1 au sens du GTR 92 ($W_{nat} = 20.7\%$; $VBS = 1.8$)



- **Des argiles limoneuses, légèrement sableuses [marron/ocre], humides**, jusqu'à une profondeur de 3.4m/TN. Cette couche présente des caractéristiques mécaniques faibles à moyennes avec :

$$5.8 \text{ MPa} < Q_d < 10.4 \text{ MPa}$$

Commentaires :

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



- **Des argiles sableuses [marron/ocre], humides**, jusqu'à l'arrêt du sondage à la tarière T1 à 5.6m de profondeur/TN environ. Cette couche présente des caractéristiques mécaniques moyennes à très bonnes avec :

$$16.6 \text{ MPa} < Q_d < 35.9 \text{ MPa}$$

Commentaires :

- Tenue aléatoire
- Horizon peu sensible aux variations de l'état hydrique
- Horizon humide



Sondage de reconnaissance de fondation RF1 et R2

- **Du remblai + terre végétale : argiles limoneuses [marron/noirâtre] + débris de végétaux**, sur 0.1m d'épaisseur environ.

Commentaires :

- Bonne tenue
- Horizon moyennement sensible aux variations de l'état hydrique
- Réaction à l'acide



- **Du remblai : argiles sablo-limoneuses [marron/noir], à débris de brique + cailloux, jusqu'à 0.4m de profondeur/TN environ.**

Commentaires :

- Mauvaise tenue
- Réaction à l'acide



- **Des argiles limoneuses [marrons/ocre], jusqu'à l'arrêt des sondages RF1 et RF2 à 0.9/1.5m de profondeur/TN environ.**

Commentaires :

- Bonne tenue
- Horizon moyennement sensible aux variations de l'état hydrique
- Horizon humide
- Cette couche est caractérisée par une plasticité faible la classant en A1 au sens du GTR 92 (Wnat = 21.2 % ; VBS = 1.3)



Sondage de reconnaissance de fondation RF3

- **Du remblai + terre végétales : argile limoneuses [marron/noirâtre], à quelques graviers + débris de briques et de végétaux, sur 0.4m d'épaisseur environ.**

Commentaires :

- Mauvaise tenue
- Réaction à l'acide



- **Des calcaires altérés [beige], jusqu'à 0.5m de profondeur/TN environ.**

Commentaires :

- Mauvaise tenue
- Réaction à l'acide



- **Des argiles limoneuses [marron/gris/ocre], humides, jusqu'à l'arrêt du sondage RF3 à 1.4m profondeur/TN environ.**

Commentaires :

- Bonne tenue
- Horizon humide
- Cette couche est caractérisée par une plasticité faible la classant en A1 au sens du GTR 92 (Wnat = 22.8 % ; VBS = 1.8)



Rappels :

- TN : terrain naturel, avant travaux ;
- Qd : résistance au pénétromètre dynamique ;
- E_M : module pressiométrique Ménard ;
- Pl : pression limite nette.

6.2. Synthèse géomécanique

| Couche | Profondeur de la base (m) | Pressiomètre (1) | | | Pénétromètre Q _{dmin} (MPa) | Etat de compacité |
|---|---------------------------|----------------------|----------------------|-----|--------------------------------------|-------------------|
| | | E _m (MPa) | P _l (MPa) | α | | |
| Remblai | ≈ 1.0/1.1 | - | - | - | - | hétérogène |
| argiles limoneuses [marron/ocre] | 2.6 | 4.5 | 0.5 | 2/3 | 2.3 | mi consistant |
| argiles limoneuses, légèrement sableuses [marron/ocre], humides | 3.4 | 18.0 | 1.5 | 2/3 | 5.1 | consistant |
| argiles sableuses [marron/ocre], humides | > 4.5/6.0 | 20.0 | 1.8 | 2/3 | 8.3 | très consistant |

6.3. Essais en laboratoire

Des échantillons de sol prélevé au droit des sondages T2 ; RF1 et RF3 ont été soumis à des tests laboratoires afin de déterminer leur sensibilité vis-à-vis du retrait/gonflement. Les résultats de ces essais sont présentés dans le tableau suivant :

| SONDAGE | T2 | RF1 | RF3 | OBSERVATIONS |
|--|------------------|-----------|-----------|--|
| profondeur | 1.1 – 2.6 | 0.4 – 0.9 | 0.5 – 1.4 | Sol faiblement sensible au retrait - gonflement |
| nature | argile limoneuse | | | |
| Teneur en eau (%) | 20.7 | 21.2 | 22.8 | |
| Valeur au bleu sec | 1.8 | 1.3 | 1.8 | |
| Etat hydrique | humide | | | |
| Classe GTR estimée | A1 | | | |
| COMMENTAIRES | | | | |
| <div>✓ Les matériaux de l'assise de fondation sont constitués de sols de classe <u>GTR A1</u></div> <div>✓ Ils sont peu sensibles aux variations de l'état hydrique</div> <div>✓ Ils changent brutalement de consistance pour de faibles variations de teneur en eau</div> <div>✓ Ces sols sont peu sensibles au phénomène de retrait-gonflement</div> | | | | |

6.4. Synthèse hydrogéologique

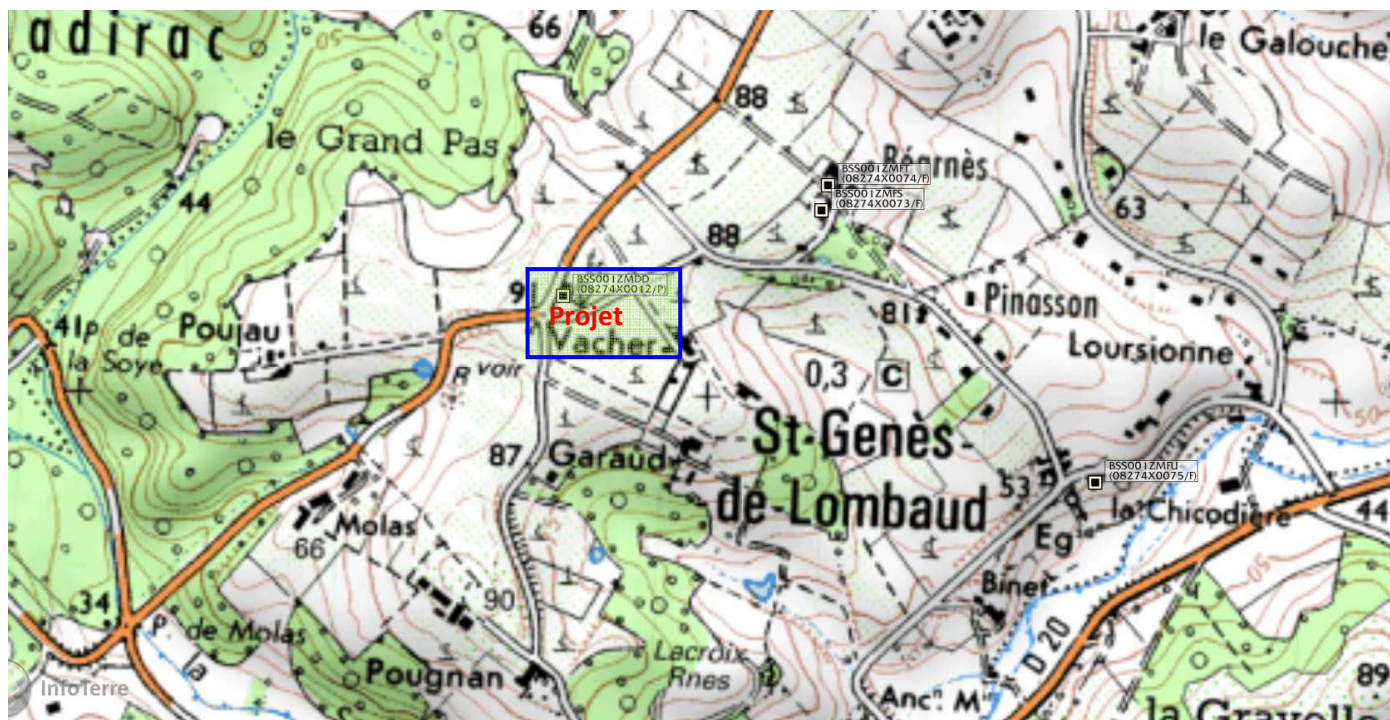
Lors de notre intervention en Mars 2025, aucun niveau d'eau n'a été relevé au droit de nos sondages. Toutefois, des circulations d'eau préférentielles peuvent se produire entre les différents horizons géologiques.

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

Selon les archives du bureau des recherches minières, un piézomètre se trouvent non loin du site d'étude.

Le tableau ci-dessous récapitule la profondeur minimale de la nappe dans le piézomètre.

| Référence forage | Altitude NGF (m) | Niveau d'eau (m) | Côte NGF maximale (m) | Date |
|------------------|------------------|------------------|-----------------------|------------|
| BSS001ZMDD | 91.0 | 39.2 | 51.8 | 04/04/1962 |
| | 91.0 | 39.5 | 51.5 | 20/09/1962 |
| | 91.0 | 38.9 | 52.1 | 15/06/1966 |

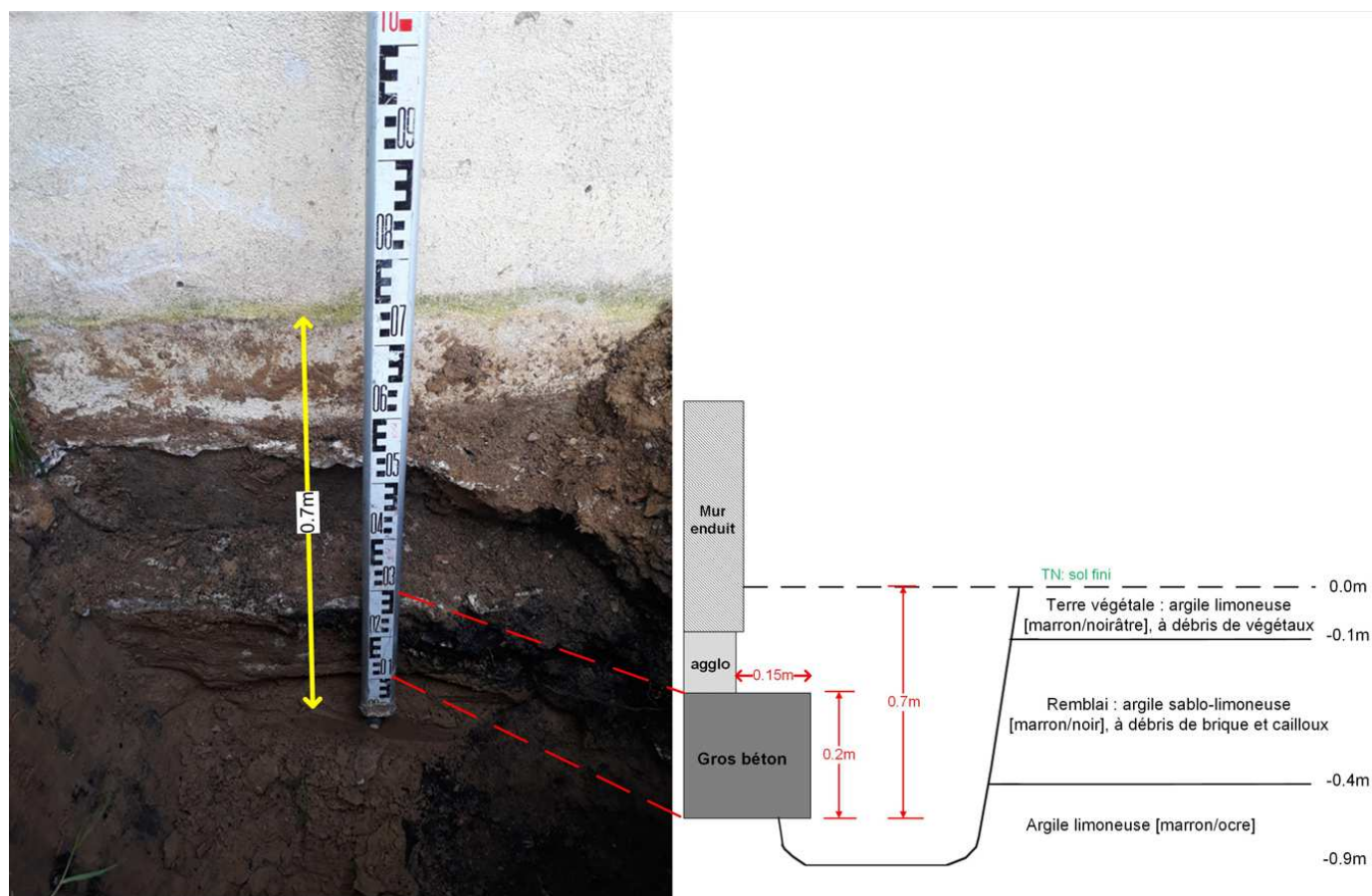


Point d'eau avec des données quantité (BRGM) Source : infoterre

6.5. Reconnaissance de fondations

Fondation au droit de RF1 (bureau des maitresses):

- Type fondation : fondation superficielle de type semelle filante en béton ;
- Hauteur : environ 0.2m
- Débord : environ 15cm ;
- Encastrement : ≈ 0.7 m de profondeur environ /niveau fini actuel ;
- Largeur estimée de la fondation : environ 0.5m
- Sol d'assise : le sol d'assise de la fondation est constitué d'argiles limoneuses (marron/ocre).



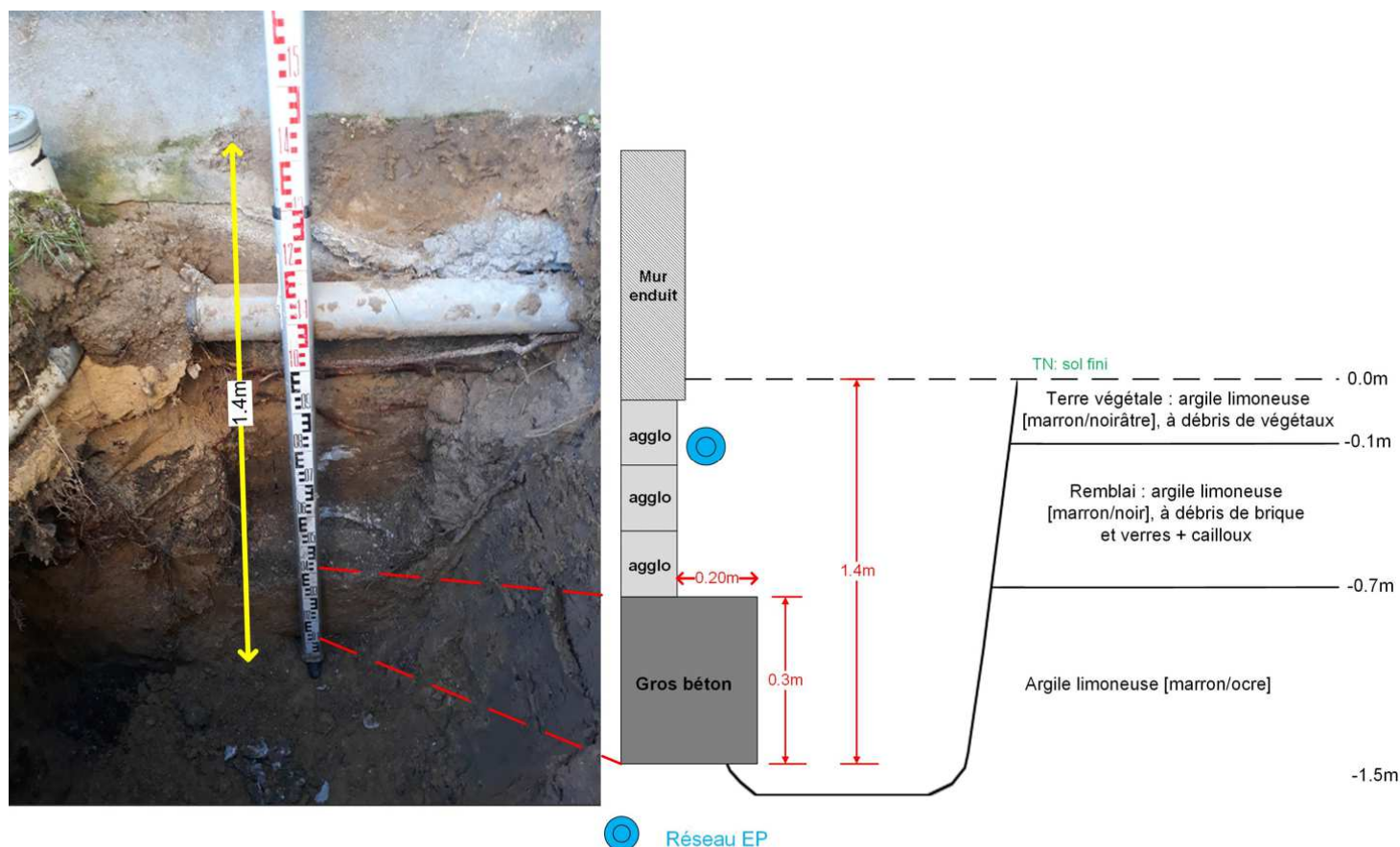
Fouille RF1 : Semelle filante assise dans l'argile limoneuse [marron/ocre] à 0.7m/terrain actuel

- Remarque sur la fondation mise à jour au droit du sondage RF1 :

- La fondation respecte la profondeur hors gel recommandée (profondeur d'ancrage >0.60 m) ;
- La portance du sol mesurée au droit du sondage T1/PD1 : $q_{ELS} \approx 0.12 \text{ MPa} = 1.2 \text{ bars}$;
- Le sol d'assise est constitué d'argiles limoneuses faiblement sensible au retrait/gonflement (valeur au bleu de méthylène VBSmoy = 1.3) ;
- **La protection vis-à-vis de la dessiccation/risque de sécheresse n'est pas assurée** (une mise hors dessiccation de 0.8/niveau fini aurait été nécessaire) ;
- Le béton de la fondation est en bon état.

Fondation au droit de RF2 (salles de classe n°2 en face du bureau des maitresses) :

- Type fondation : fondation superficielle de type semelle filante en béton ;
- Hauteur : environ 0.3m
- Débord : environ 20cm ;
- Encastrement : $\approx 1.4\text{m}$ de profondeur environ /niveau fini actuel ;
- Largeur estimée de la fondation : environ 0.6m
- Sol d'assise : le sol d'assise de la fondation est constitué d'argiles limoneuses (marron/ocre).



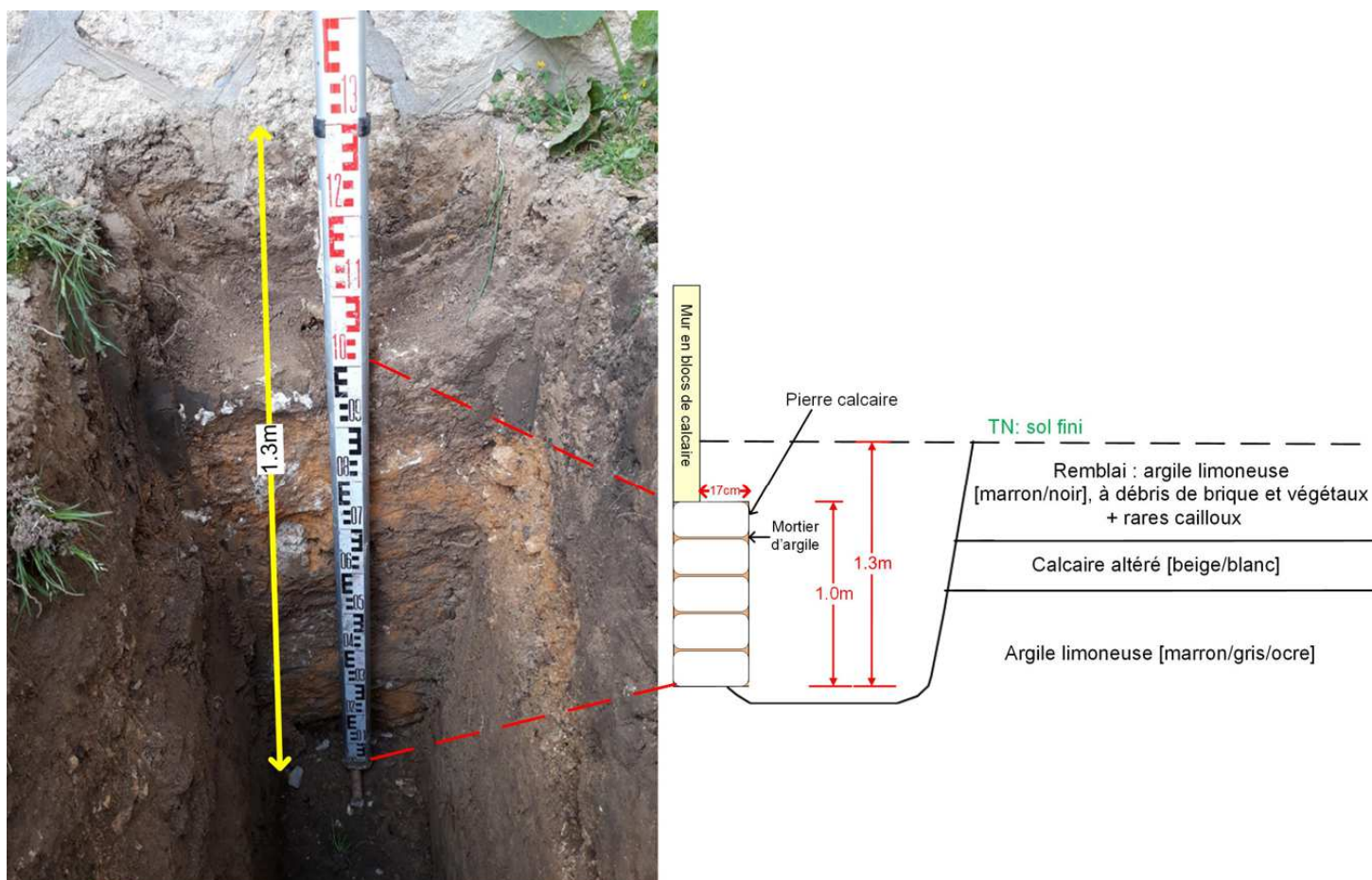
Fouille RF2 : Semelle filante assise dans l'argile limoneuse [marron/ocre] à 1.4m/terrain actuel

- Remarque sur la fondation mise à jour au droit du sondage RF2 :

- La fondation respecte la profondeur hors gel recommandée (profondeur d'ancrage $>0.60\text{m}$) ;
- La portance du sol mesurée au droit du sondage T1/PD1 : $q_{ELS} \approx 0.13 \text{ MPa} = 1.3 \text{ bars}$;
- Le sol d'assise est constitué d'argiles limoneuses faiblement sensible au retrait/gonflement (valeur au bleu de méthylène $VBS_{moy} = 1.3$) ;
- **La protection vis-à-vis de la dessiccation/risque de sécheresse est assurée** (mise hors dessiccation de 0.8/niveau fini) ;
- Le béton de la fondation est en bon état.
- **Une arrivée d'eau a été relevée sous la fondation à 1.4m/niveau fini**

Fondation au droit de RF3 (salle de classe n°1 accolée à la mairie) :

- Type fondation : fondation superficielle filante en pierres de calcaire et mortier d'argile ;
- Hauteur : environ 1.0m
- Débord : environ 17cm ;
- Encastrement : ≈ 1.3 m de profondeur environ /niveau fini actuel ;
- Largeur estimée de la fondation : environ 0.6m
- Sol d'assise : le sol d'assise de la fondation est constitué d'argiles limoneuses (marron/gris/ocre).



Fouille RF3 : fondation filante en pierre de calcaire assise dans l'argile limoneuse [marron/gris/ocre] à 1.3m/terrain actuel

- Remarque sur la fondation mise à jour au droit du sondage RF3 :

- La fondation respecte la profondeur hors gel recommandée (profondeur d'ancrage >0.60 m) ;
- La portance du sol mesurée au droit du sondage T1/PD1 et PD3 : $q_{ELS} \approx 0.13 \text{ MPa} = 1.3 \text{ bars}$;
- Le sol d'assise est constitué d'argiles limoneuses faiblement sensible au retrait/gonflement (valeur au bleu de méthylène $VBS_{moy} = 1.8$) ;
- **La protection vis-à-vis de la dessiccation/risque de sécheresse est assurée** (mise hors dessiccation de 0.8/niveau fini) ;
- La fondation n'a pas une section uniforme ;
- la fondation n'est pas conforme vis-à-vis des règles de calcul du béton armé (section non uniforme, absence de béton et d'armatures).

7. PRINCIPE D'ADAPTATION - PHASE AVANT PROJET

7.1. Synthèse géotechnique

7.1.1. Synthèse du site

Points forts :

- Forme homogène du projet
- Nappe à priori profonde

Points faibles :

- Nature du projet (extension)
- Présence d'existants
- Site en partie remblayé au voisinage des existants
- Risque de déchaussement des fondations existantes
- Présence de sols de nature argileuse
- Circulation d'eau saisonnière possible

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

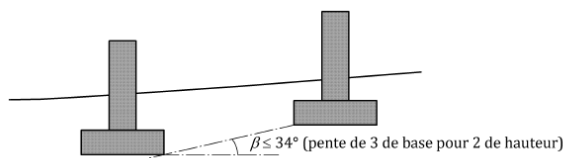
Compte tenu des caractéristiques des sols rencontrés, il est possible d'envisager un système de **fondations superficielles au droit de l'extension et de la coursive**

7.2.2. Niveau bas – Dallage

Au regard de la nature argileuse des sols support au niveau de la plateforme, le niveau bas devra être traité en plancher porté par les fondations.

CARACTERISTIQUES DES FONDATIONS SUPERFICIELLES

- **Type de fondations :** Fondations par **semelles filantes raidies et/ou isolées**
- **Ancrage dans la couche porteuse:** **0.20m** dans les **argiles limoneuses [marron/ocre]**
- **Encastrement** (ancrage compris): à partir de **1.3m (coursive) à 1.4m (extension)** de profondeur par rapport au terrain naturel.
- **Mise hors dessiccation :** Au regard de la profondeur d'encastrement, la mise hors dessiccation **0.8m/niveau fini** sera assurée.
- **Précautions :**
 - Une purge systématique des remblais devra être réalisée en fond de fouille ;
 - Un joint de désolidarisation devra être envisagé entre les nouvelles fondations accolées ;
 - Il est demandé de respecter la condition de redent de 3H/2V (pente maximale de 3 de base pour 2 de hauteur relative aux arêtes de fondations décalées en niveaux (voir schéma ci-dessous, extrait de l'Eurocode 7, juin 2013). L'objectif étant d'éviter tout report de charges.



| Etat limite de sollicitations | E.L.S | E.L.U |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Sollicitations admissibles (MPa) | 0.13 MPa (0.13 bar) | 0.19 MPa (1.9 bars) |

| EBAUCHE DIMENSIONNELLE DES FONDATIONS SUR SEMELLES FILANTES ANCREES DANS LES ARGILES LIMONEUSES [MARRON/OCRE] | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------------|
| largeur (m) (1) | Qadmissible (MPa) (2) | <u>Qréf (MPa)</u> (3) | Charge (en T/ml) | Tassement total (cm) (4) |
| 0.45 | 0.13 | 0.04 | 2.0 | < 0.4 |
| 0.45 | | 0.09 | 4.0 | |
| EBAUCHE DIMENSIONNELLE DES FONDATIONS SUR SEMELLES ISOLEES ANCREES DANS LES ARGILES LIMONEUSES [MARRON/OCRE] | | | | |
| largeur (m) (1) | Qadmissible (MPa) (2) | <u>Qréf (MPa)</u> (3) | Charge (en T) | Tassement total (cm) (4) |
| 0.8X0.8 | 0.13 | 0.11 | 7.0 | < 0.7 |
| 0.9X0.9 | | 0.12 | 10.0 | |

(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 parait acceptable devra être soumis à l'appréciation du Maitre 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

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 de la semelle filante en dessous de **0.45m** et celle d'une semelle isolée en dessous de **0.7m**.
- 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 ;
- Des raidisseurs verticaux pourront être mis en œuvre au niveau du soubassement, afin de limiter les risques de tassements différentiels ;
- 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 ;

7.4. Précautions de mise en œuvre des fondations

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 0.2m 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.

7.5. Conditions de terrassement

7.5.1. Traficabilité

Compte tenu 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 au niveau de la plateforme.

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 en continu des fondations existantes** (réalisation de semelles perpendiculaires à l'existant, exécution de fondations par passes alternées, privilégier les appuis ponctuels, réalisation d'un porte à faux ou console.....) ;
- 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 les nouvelles fondations ;

- On veillera à éviter tout report de charge vers le mur mitoyen.

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 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 10 m des fondations.

8. RESUME DE L'ETUDE

| | |
|----------------|---|
| Géomorphologie | <ul style="list-style-type: none"> Le projet s'inscrit sur un contexte de coteau. Actuellement, le terrain abrite des bâtiments scolaires et administratifs. |
| Géologie | <ul style="list-style-type: none"> Sous des couches de remblais, sur une épaisseur de 1.0/1.1m environ, on retrouve des argiles limoneuses [marron/ocre], humides, jusqu'à 2.6m de profondeur/TN environ et des argiles limoneuses, légèrement sableuses [marron/ocre], humides, jusqu'à 3.4/3.5m de profondeur/TN environ. Au-delà, on trouve des argiles sableuses [ocre], humides, jusqu'à l'arrêt des sondages à 5.6/6.0m de profondeur/TN. |
| Terrassements | <ul style="list-style-type: none"> Les terrassements pourront être réalisés à l'aide des engins classiques à godets. Assurer la circulation des engins en période défavorable. |
| Fondations | <p><u>Pour l'Extension</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Fondations de type: semelles filantes raidies encastrées à partir de 1.4m dans les argiles limoneuses [marron/ocre], humides. Assurer une profondeur de mise hors dessiccation de 0.8m/niveau fini en tout point. La contrainte admissible aux ELS sous les fondations sera limitée à 0.13 MPa (13t/m²). <p><u>Pour la cursive</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Fondations de type: semelles isolées encastrées à partir de 1.3m dans les argiles limoneuses [marron/ocre], humides. Assurer une profondeur de mise hors dessiccation de 0.8m/niveau fini en tout point. La contrainte admissible aux ELS sous les fondations sera limitée à 0.13 MPa (13t/m²). <p><u>Précautions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Purge systématique des remblais devra être réalisée en fond de fouille ; Règle des 3H/2V à respecter entre les fondations décalées en niveaux. |
| Entreprise | <ul style="list-style-type: none"> Des joints de fractionnement pourront être mis en œuvre entre les parties de l'ouvrage différemment chargées. Des raidisseurs verticaux pourront être mis en œuvre au niveau du soubassement, afin de limiter les risques de tassements différentiels |

| | |
|-------------------------|--|
| Niveau bas | <ul style="list-style-type: none"> • Le niveau bas devra être traité en plancher portée par les fondations. |
| Sismicité | <ul style="list-style-type: none"> • Zone 2, risque faible. |
| Gestion des eaux | <ul style="list-style-type: none"> • Phase travaux : il faudra prévoir un drainage gravitaire sur la plateforme. • Phase définitive : assurer une collecte soignée des eaux de toute nature. |
| Risques naturels | <ul style="list-style-type: none"> • 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 « très faible » vis-à-vis du risque d'inondation par remontée de nappe dans les sédiments. |

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

9. CONDITIONS D'UTILISATION DU RAPPORT

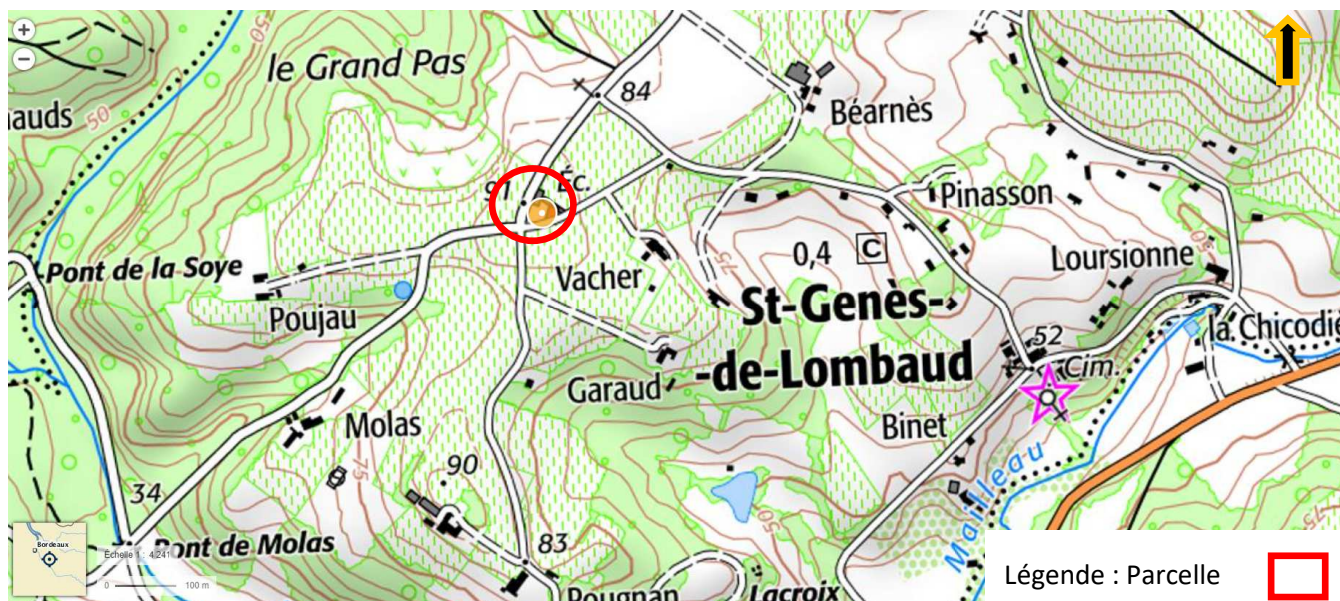
1. compte tenu du caractère ponctuel des sondages géotechniques, le présent rapport ne permet pas de lever toutes les incertitudes à l'échelle du site.
2. Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Il devient la propriété du payeur après le règlement de la totalité de la commande. 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 |

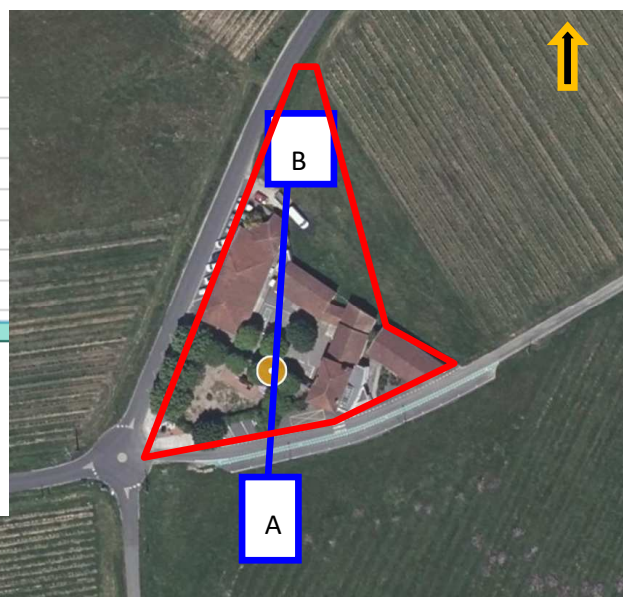
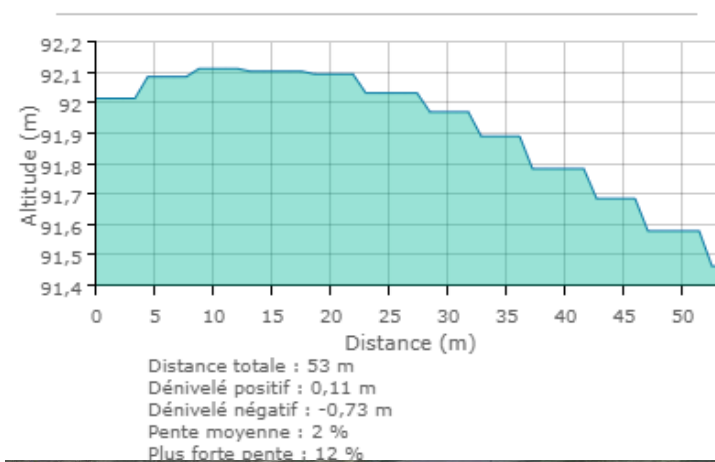
ANNEXES

Annexe 1 : Plan de localisation



source : Geoportail

PROFIL ALTIMÉTRIQUE

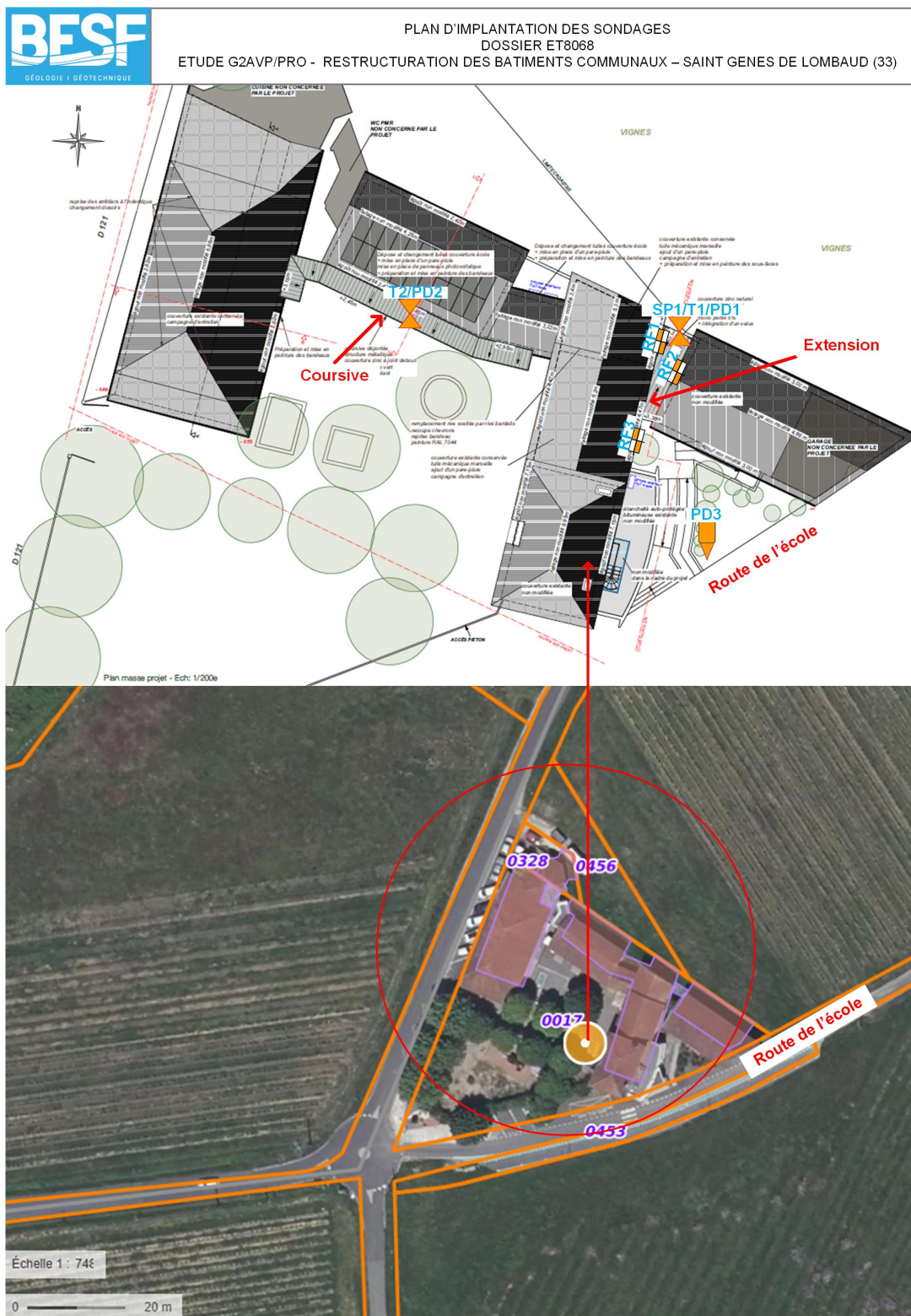


Source : Geoportail


| | |
|-------------------------------|--------------|
| Coordonnées Lambert II étendu | X= 384664 m |
| | Y= 1976247 m |
| | Z= 92 m |

| | |
|----------|--|
| Parcelle | |
|----------|--|

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



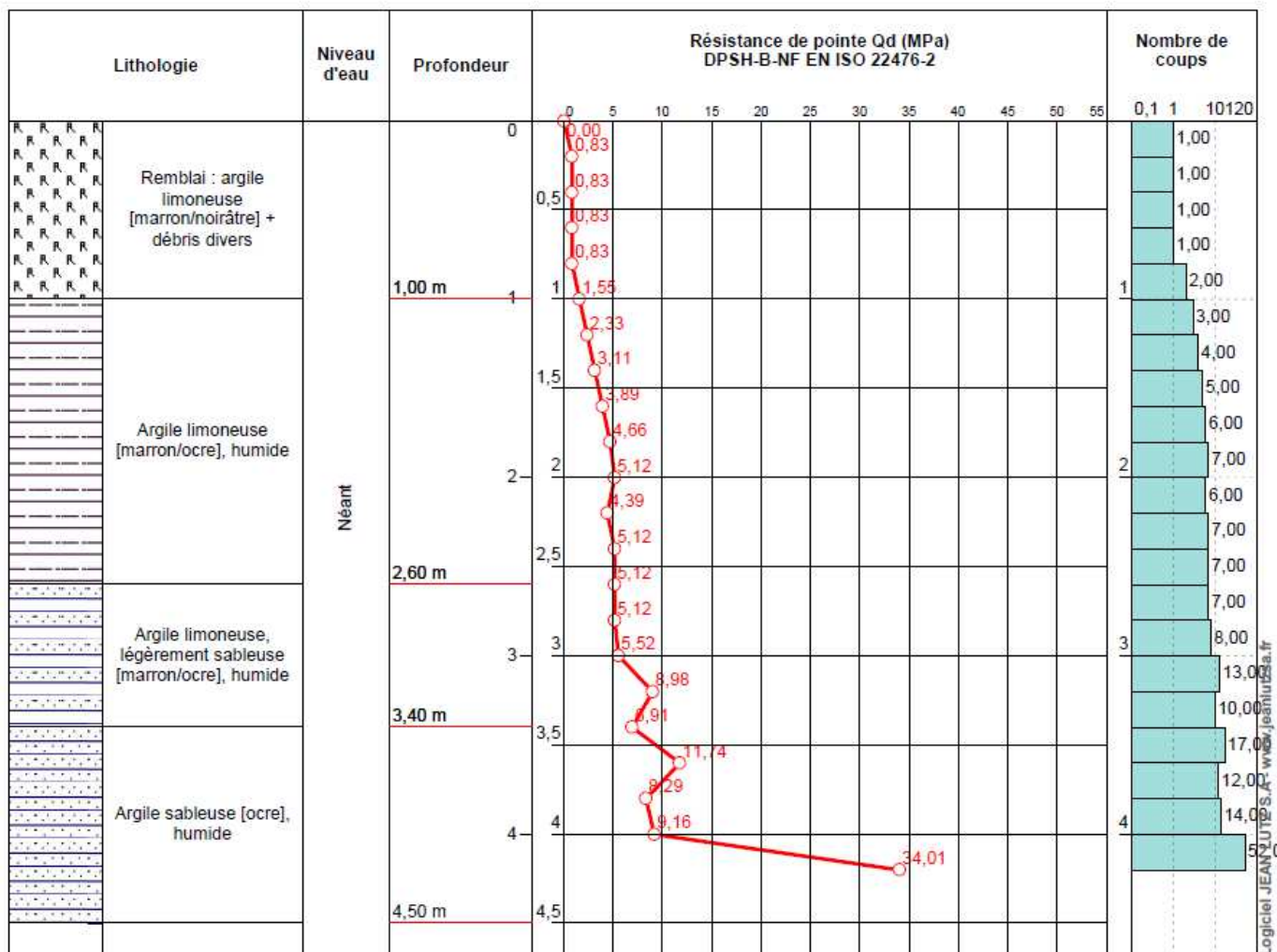
- LEGENDE**
- Sondage à la tarière, au pénétromètre dynamique et au pressiomètre
 - Sondage au pénétromètre
 - Sondage de reconnaissance de fondation


| | | | | |
|--|--|---------------|----------------------------|----------------|
|  <p>BESF GÉOLOGIE GÉOTECHNIQUE</p> | <p align="center">SAINT GENES DE LOMBAUD (33)</p> | | | Contrat ET8068 |
| | Date début : 19/03/2025 | Cote Réf. : | Profondeur : 0,00 - 4,70 m | |
| | | Machine : S80 | | |

1/35

T1/PD1

EXGTE B3.20.7/GTE

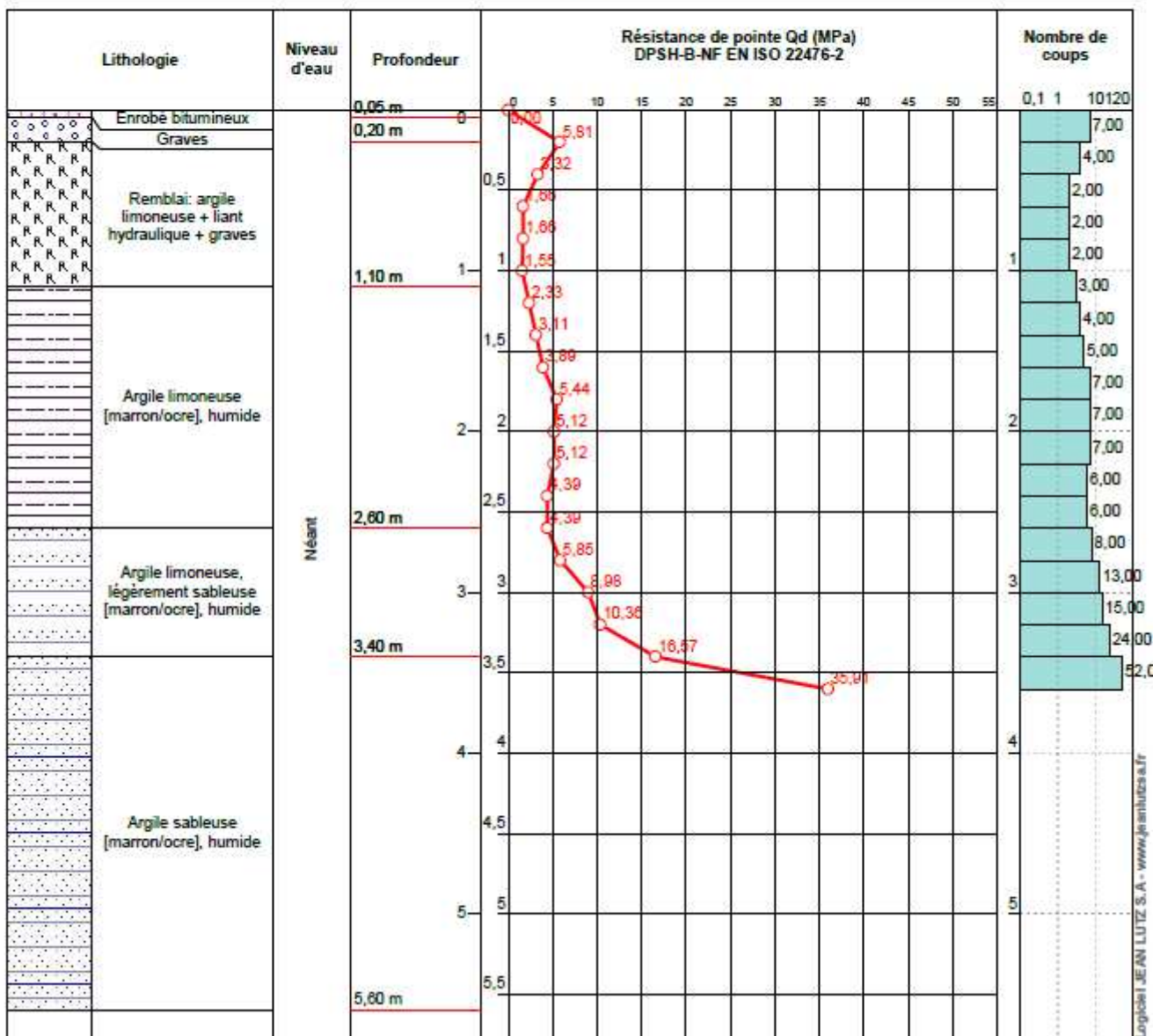



| | | | |
|--|--|--|--|
|  GÉOLOGIE GÉOTECHNIQUE | SAINT GENES DE LOMBAUD (33) Contrat ET8068 | | |
| | Date début : 19/03/2025 Machine : S80 | Cote Réf : Profondeur : 0,00 - 5,80 m | |

1/35

T2/PD2

EXGTE B3.20.7/GTE

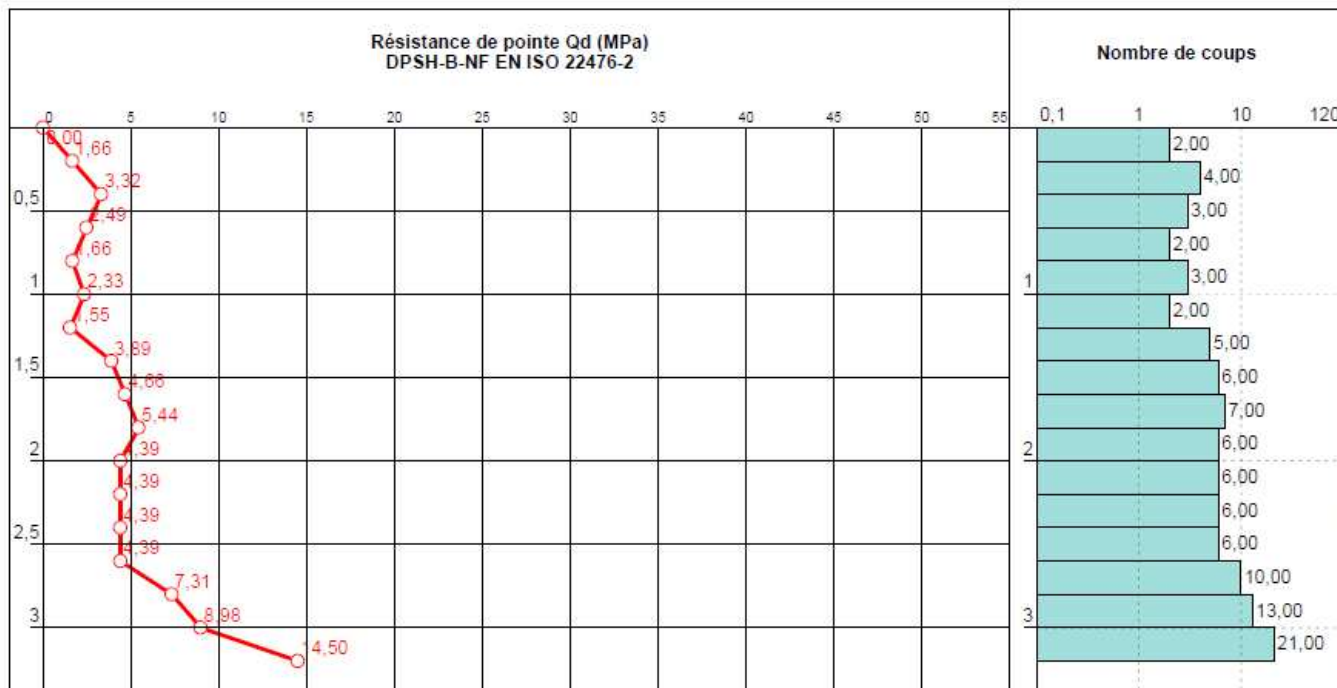



| | | | | |
|--|------------------------------------|---------------|----------------------------|----------------|
|  <p>BESF GÉOLOGIE GÉOTECHNIQUE</p> | SAINT GENES DE LOMBAUD (33) | | | Contrat ET8068 |
| | Date début : 19/03/2025 | Machine : S80 | Profondeur : 0,00 - 3,40 m | |

1/40

PD3

EXGTE B3.20.7/GTE

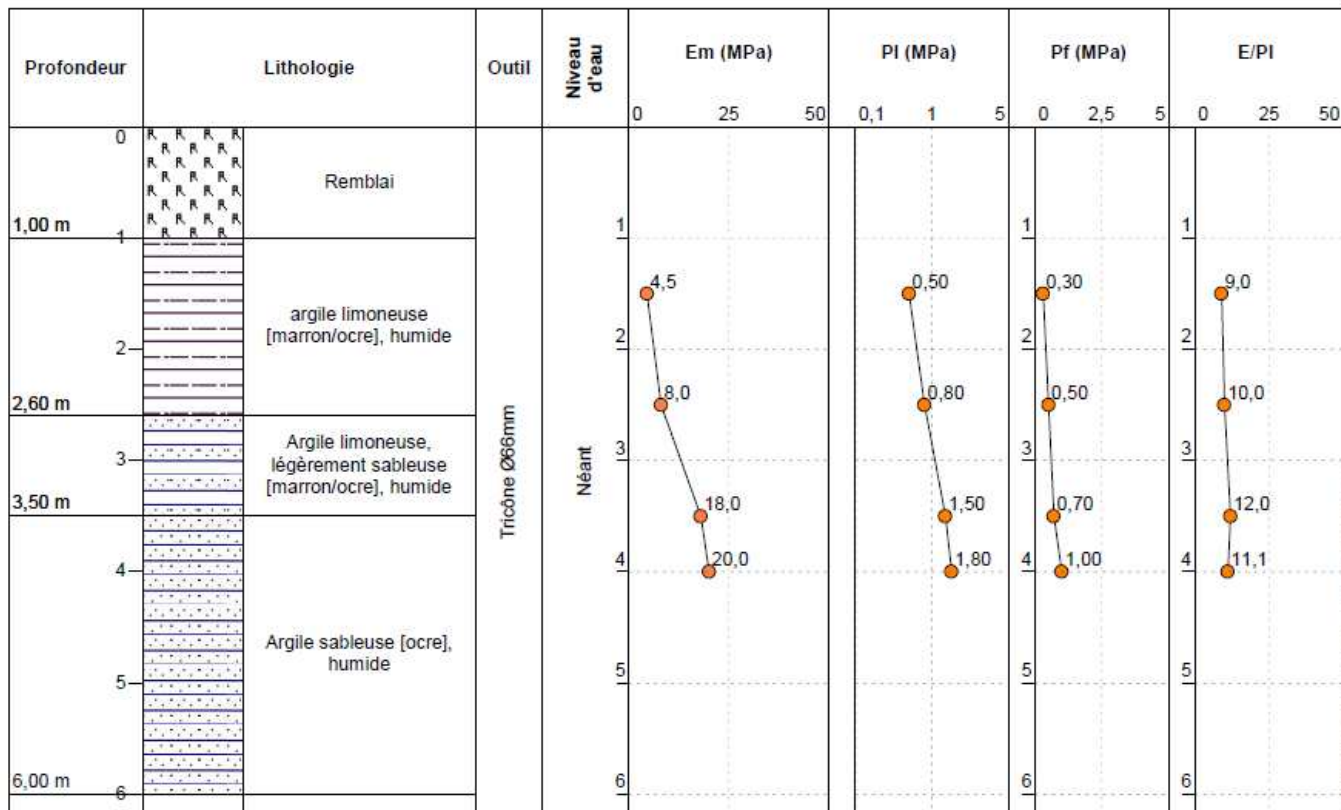


| | | | |
|---|-----------------------------|-----------|----------------------------|
|  | Contrat ET08068 | | |
| | SAINT GENES DE LOMBAUD (33) | | |
| | Date début : 19/03/2025 | Machine : | Profondeur : 0,00 - 6,20 m |



1/60


Forage : SP1

EXGTE B3.20.7/GTE



|  | IDENTIFICATION DE SOL ESSAI AU BLEU DE METHYLENE | | Contrat : ET08068 | | | | | | | | |
|--|---|---|----------------------------|------|------|---|--------------|--|------|--------------|--|
| | G2AVP/PRO - RESTRUCTURATION BATIMENTS COMMUNAUX - SAINT GENES DE LOMBAUD (33) | | | | | | | | | | |
| Informations générales | | | | | | | | | | | |
| Date de prélèvement : 19/05/2025 Date de l'essai : 20/03/2025 | Mode de prélèvement : Pelle mécanique Sondage : T2 | Nature de l'échantillon : argile limoneuse Profondeur : 1,2 / 2,6m | | | | | | | | | |
| Essai au bleu de méthylène (NF P 94-068) | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <th>Masse sèche de l'échantillon (g)</th> <th>Teneur en eau naturelle (%)</th> <th>Masse de bleu utilisée (g)</th> </tr> <tr> <td>30,0</td> <td>20,7</td> <td>55</td> </tr> </table> | Masse sèche de l'échantillon (g) | Teneur en eau naturelle (%) | Masse de bleu utilisée (g) | 30,0 | 20,7 | 55 | |  | | | |
| Masse sèche de l'échantillon (g) | Teneur en eau naturelle (%) | Masse de bleu utilisée (g) | | | | | | | | | |
| 30,0 | 20,7 | 55 | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <th>Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%)</th> <th>Passant à 80 µm (%)</th> </tr> <tr> <td>100</td> <td>-</td> </tr> </table> | Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%) | Passant à 80 µm (%) | 100 | - | | <table border="1"> <tr> <th>VBS corrigée</th> <th></th> </tr> <tr> <td>1,83</td> <td>sol limoneux</td> </tr> </table> | VBS corrigée | | 1,83 | sol limoneux | |
| Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%) | Passant à 80 µm (%) | | | | | | | | | | |
| 100 | - | | | | | | | | | | |
| VBS corrigée | | | | | | | | | | | |
| 1,83 | sol limoneux | | | | | | | | | | |
| COMMENTAIRES : sol peu argileux | | | | | | | | | | | |
| Opérateur : B.SYLLA | | | | | | | | | | | |

|  | IDENTIFICATION DE SOL ESSAI AU BLEU DE METHYLENE | | Contrat : ET08068 | | | | | | | | |
|--|---|---|----------------------------|------|------|---|--------------|--|------|--------------|--|
| | G2AVP/PRO - RESTRUCTURATION BATIMENTS COMMUNAUX - SAINT GENES DE LOMBAUD (33) | | | | | | | | | | |
| Informations générales | | | | | | | | | | | |
| Date de prélèvement : 19/05/2025 Date de l'essai : 20/03/2025 | Mode de prélèvement : Pelle mécanique Sondage : RF1 | Nature de l'échantillon : argile limoneuse Profondeur : 0,4 / 0,9m | | | | | | | | | |
| Essai au bleu de méthylène (NF P 94-068) | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <th>Masse sèche de l'échantillon (g)</th> <th>Teneur en eau naturelle (%)</th> <th>Masse de bleu utilisée (g)</th> </tr> <tr> <td>30,0</td> <td>21,2</td> <td>40</td> </tr> </table> | Masse sèche de l'échantillon (g) | Teneur en eau naturelle (%) | Masse de bleu utilisée (g) | 30,0 | 21,2 | 40 | |  | | | |
| Masse sèche de l'échantillon (g) | Teneur en eau naturelle (%) | Masse de bleu utilisée (g) | | | | | | | | | |
| 30,0 | 21,2 | 40 | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <th>Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%)</th> <th>Passant à 80 µm (%)</th> </tr> <tr> <td>100</td> <td>-</td> </tr> </table> | Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%) | Passant à 80 µm (%) | 100 | - | | <table border="1"> <tr> <th>VBS corrigée</th> <th></th> </tr> <tr> <td>1,33</td> <td>sol limoneux</td> </tr> </table> | VBS corrigée | | 1,33 | sol limoneux | |
| Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%) | Passant à 80 µm (%) | | | | | | | | | | |
| 100 | - | | | | | | | | | | |
| VBS corrigée | | | | | | | | | | | |
| 1,33 | sol limoneux | | | | | | | | | | |
| COMMENTAIRES : sol peu argileux | | | | | | | | | | | |
| Opérateur : B.SYLLA | | | | | | | | | | | |

|  | IDENTIFICATION DE SOL ESSAI AU BLEU DE METHYLENE | | Contrat : ET08068 | | | | | | |
|--|---|---|-----------------------------|----------------------------|--------------|---|--------------|--|--|
| | G2AVP/PRO - RESTRUCTURATION BATIMENTS COMMUNAUX - SAINT GENES DE LOMBAUD (33) | | | | | | | | |
| Informations générales | | | | | | | | | |
| Date de prélèvement : 19/05/2025 Date de l'essai : 20/03/2025 | Mode de prélèvement : Pelle mécanique Sondage : RF3 | Nature de l'échantillon : argile limoneuse Profondeur : 0,5 / 1,4m | | | | | | | |
| Essai au bleu de méthylène (NF P 94-068) | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <th>Masse sèche de l'échantillon (g)</th> <th>Teneur en eau naturelle (%)</th> <th>Masse de bleu utilisée (g)</th> </tr> <tr> <td>30,0</td> <td>22,8</td> <td>55</td> </tr> </table> | | Masse sèche de l'échantillon (g) | Teneur en eau naturelle (%) | Masse de bleu utilisée (g) | 30,0 | 22,8 | 55 |  | |
| Masse sèche de l'échantillon (g) | Teneur en eau naturelle (%) | Masse de bleu utilisée (g) | | | | | | | |
| 30,0 | 22,8 | 55 | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <th>Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%)</th> <th>Passant à 80 µm (%)</th> </tr> <tr> <td>100</td> <td></td> </tr> </table> | | Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%) | Passant à 80 µm (%) | 100 | | <table border="1"> <tr> <th>VBS corrigée</th> </tr> <tr> <td>1,83</td> </tr> </table> | VBS corrigée | 1,83 | |
| Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%) | Passant à 80 µm (%) | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | | |
| VBS corrigée | | | | | | | | | |
| 1,83 | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td></td> <td>sol limoneux</td> </tr> </table> | | | | | sol limoneux | | | | |
| | sol limoneux | | | | | | | | |
| COMMENTAIRES : <i>sol peu argileux</i> | | | | | | | | | |
| Opérateur : B.SYLLA | | | | | | | | | |

Annexe 3 : Reportage photographique de l'intervention



