

SILAB ET PLANETAGRO

TERRAIN A VENDRE

CREATION DE 6 LOTS

SECTION AL PARCELLE N° 126

CHEMIN DU MARTINET – BERNOS- BEAULAC (33)

—————

ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1 PGC)

—————

DOSSIER N° PF01501- PF01502

Affaire n : PF01501- PF01502			Document n° PF01501- PF01502 /GE	IND 0	
INDICE	Date	établi	vérifié	modification	NB pages
0	03/10/2022	Q. OKOME	B.ESSONO	1 ^{ère} version	17+7 annexes
A					
B					

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					50				

DIFFUSION DU DOCUMENT

Destinataire	Adresse/mèl
Madame Aurelie AVINON	Contact.silab.planetagro@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	6
3.1. Etat des lieux et topographie du site	6
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	10
4.1. Description des ouvrages	10
4.2. Terrassements	10
5. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS	11
5.1. Implantation et nivellement	11
5.2. Programme de reconnaissance	11
6. SYNTHESE GEOTECHNIQUES.	12
6.1. Synthèse lithologique verticale.	12
6.2. Synthèse géo- mécanique	13
6.3. Essai en laboratoire	13
6.4. Synthèse des essais de laboratoire	13
6.5 Synthèse hydrogéologique	14
7. PRINCIPE D'ADAPTATION - PHASE AVANT PROJET	14
7.1. Synthèse géotechnique	14
7.2. Systèmes de fondations envisageables	14
7.3. Préconisations générales	15
8. Conclusions	15
9. CONDITIONS D'UTILISATION DU RAPPORT.	16
10. ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE	17
ANNEXES	18
Annexe 1 : Plan de localisation	18
Annexe 2 : Plans et coupes des sondages	19
Annexe 3 : Reportage photographique de l'intervention.	24

1. PREAMBULE

1.1. Cadre de l'étude

A la demande et pour le compte de SILAB et PLANETAGRO, FORAGE CONSULT a reçu pour mission de donner une orientation sur les systèmes de fondations à prévoir pour la parcelle située chemin du Martinet à BERNOS-BEAULAC (33).

1.2. Intervenants

	Nom	Représentant
Maitre d'ouvrage	SILAB et PLANETAGRO représentées par Madame Aurélie AVINON	
Entreprise sondage	FORAGE CONSULT	Monsieur DRAME

1.3. Documents transmis

- Plan cadastral périmétrique.
- Plan de situation.
- Plan de division. Daté le 05/08/2022. Echelle : 1/500.

2. MISSION

La mission respecte les termes du contrat référencé n°PF01501- PF01502, reçu le 03/10/2022.

Il s'agit d'une mission de type G1 PGC (**loi Elan Arrêté de Juillet 2020**), au sens de la norme NFP94500 de novembre 2013.

Nota : La présente étude G1 n'ouvre aucun droit à l'assurance décennale pour l'ouvrage du futur acquéreur

La mission consiste à :

- Déterminer le contexte géotechnique du site.
- Evaluer les risques de mouvements de terrains et tassements différentiels consécutifs à la sécheresse et la réhydratation des sols.
- Confirmer ou non la présence d'argile sur les horizons superficiels.
- Relever les niveaux d'eau dans les forages.
- Orienter le principe de fondation envisageable sur la parcelle.

- Etablir un bilan des risques liés à l'insertion du projet sur la parcelle.

Hors mission :

- L'étude des fondations du futur bâtiment à charge de l'acquéreur ;
- 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 chemin du Martinet à BERNOS- BEAULAC (33).

Le terrain présente une pente moyenne de 1 à 2% environ vers le sud.

L'altimétrie moyenne du site est de 66.4 m NGF environ.

Actuellement, le terrain est en état d'ancien pré avec des herbes courtes.

La parcelle d'étude se situe dans une zone pavillonnaire avec des champs agricoles.



Source : geoportail.gouv.fr

3.2 Effet de remodelage du site.



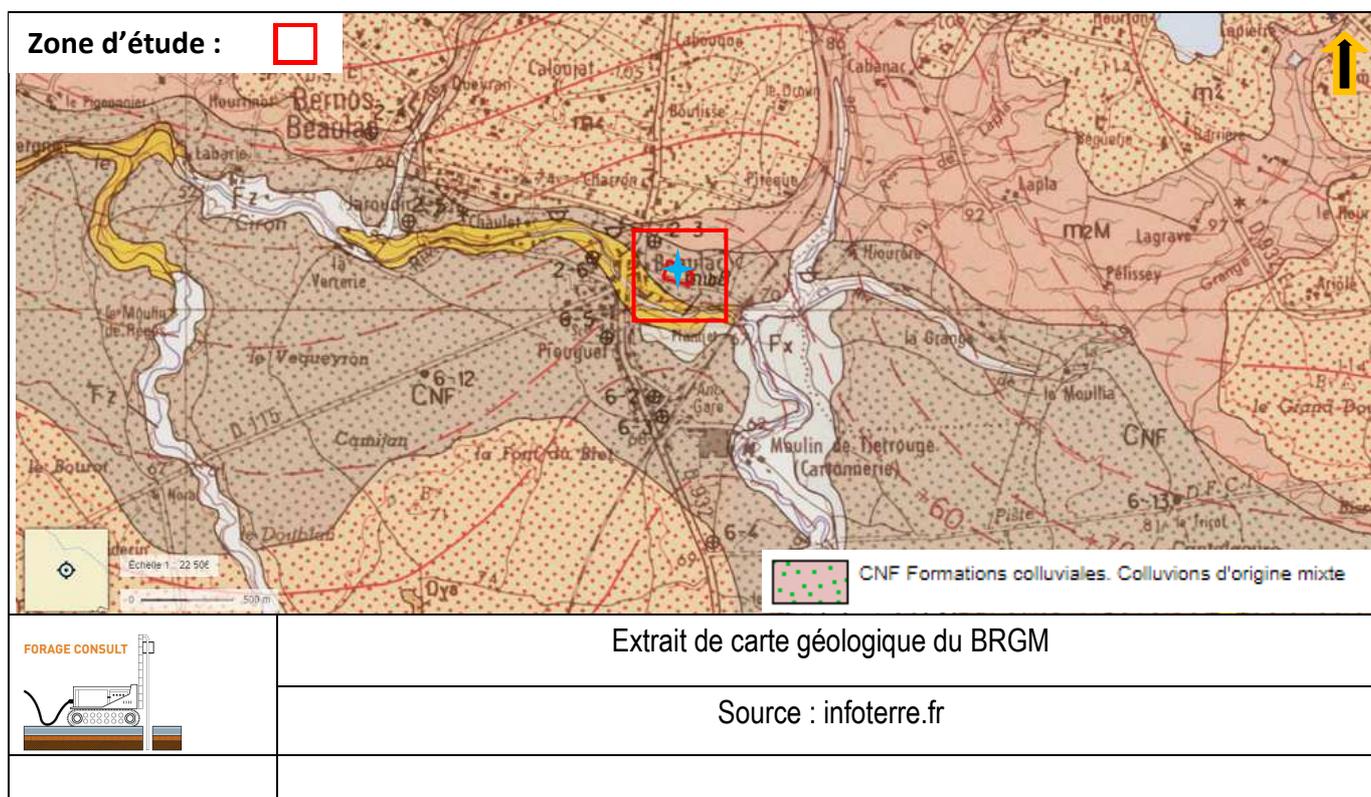
D'après l'observation de la photographie aérienne prise entre 2009 et 2022, on observe que la zone d'étude est restée en état de friche enherbée.

3.3. Géologie et géomorphologie

3.3.1. géologie locale

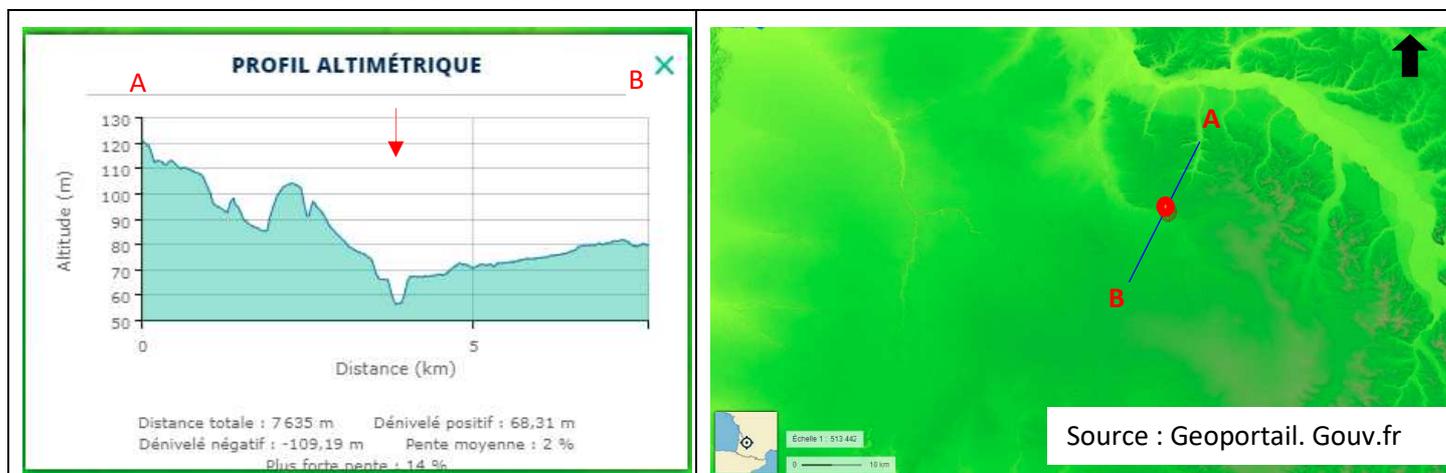
D'après la carte géologique de BAZAS au 1/50 000^{ème} éditée par le BRGM, les formations rencontrées au niveau du site seraient, sous d'éventuels sols remaniés et remblayés :

[CNF] : Formations colluviales. Colluvions d'origine mixte.



3.3.2. schéma géomorphologique

D'un point de vue géomorphologique, le projet s'inscrit sur une base de coteau.



3.4. Enquête documentaire-Risques naturels

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

- En zone aléa « **fort** » vis-à-vis du risque retrait/gonflements des argiles
- En zone aléa « **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
PPRN	Néant			
Arrêtés de catastrophes naturelles	Chocs Mécaniques liés à l'action des vagues			2
	Inondations et/ou coulées de boue			5
	Mouvements de terrain			1
	Sécheresse			3
	Tempête			2
Cavités	Néant			

3.5. Sismicité

La commune de BERNOS- BEAULAC (33) se situe dans une zone de sismicité **très faible (2)**. La réglementation sismique n'est pas applicable.

4. DESCRIPTION DE L'AVANT PROJET

4.1. Description des ouvrages

	Section AL Parcelle N°126
Nombre de lots	6
Surface	Lot A ≈ 840 m ² Lot B ≈ 900 m ² Lot C ≈ 870 m ² Lot D ≈ 810 m ² Lot E ≈ 675 m ² Lot F ≈ 670 m ²
Structure	Bien que le projet ne soit pas encore connu au droit du lot, nous prenons comme hypothèse de travail, des pavillons aux caractéristiques ci-après : <ul style="list-style-type: none"> • Type : Rez de chaussée à R + étage • Structure : maçonnerie traditionnelle • Niveau bas : sur dallage ou vide sanitaire
Commentaire : La présente étude consiste à donner les principes généraux de faisabilités sur la parcelle, elle devra impérativement être complétée par une mission G2- AVP au minimum. <u>FORAGE CONSULT se met à la disposition des différents intervenants pour réaliser les études de conception au droit de chaque lot.</u>	

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 importants (inconnu à ce stade de l'étude)

5. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS

5.1. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages qui figure en annexe 2 a été réalisée par FORAGE CONSULT.

L'altimétrie relative des points de sondages, correspond à celle du terrain au moment des investigations en juillet 2022.

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, PD3 et PD4	Sondages au pénétromètre dynamique (arrêts respectifs à 3.8 m, 2.8 m, 2.8 m et 3.6 m /TN)	Mesure en continu de résistance dynamique de pointe
T1 et T2	Sondage destructif à la tarière (arrêt à 3.0 m et 3.5 m/TN)	Reconnaissance visuelle des faciès

6. SYNTHÈSE GEOTECHNIQUES.

6.1. Synthèse lithologique verticale.

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

- **Du sable légèrement marneux gris- marron de 0.4 m d'épaisseur environ.** Cette couche présente des caractéristiques mécaniques faibles avec :
 - $1.0 \text{ MPa} < Q_d < 2.5 \text{ MPa}$

Commentaires :

- Horizon sec.
- Tenue de fouille aléatoire.
- Horizon peu sensible aux variations de l'état hydrique.



- **Du sable légèrement marneux marron ocre à quelques lentilles argileuses jusqu'à 1.5 m de profondeur environ.** Cette couche présente des caractéristiques mécaniques médiocres avec
 - $2.5 \text{ MPa} < Q_d < 7.0 \text{ MPa}$

Commentaires :

- Horizon sec.
- Présence de lentilles argileuses
- Tenue de fouille aléatoire.
- Horizon peu sensible aux variations de l'état hydrique.
- Cette couche est caractérisée par une faible plasticité la classant en A1 au sens du GTR 92 (VBS = 2.0).



- **De l'argile sablo- calcaire gris- beige jusqu'à 3.0 m de profondeur environ.** Cette couche présente des caractéristiques mécaniques médiocre avec
 - $3.5 \text{ MPa} < Q_d < 7.0 \text{ MPa}$

Commentaires :

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



Rappels :

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

6.2. Synthèse géo- mécanique

Couche	Profondeur de la base (m)	Pénétromètre Qdmoyenne (MPa)	Etat de compacité
Sable légèrement marneux gris-marron	0.4	1.5	Très mou
Sable légèrement marneux marron ocre+ lentilles argileuses	1.5	5.0	Mi- consistant
Argile sablo- calcaire gris- beige	3.0	5.5	Mi- consistant

6.3. Essai en laboratoire

6.4. Synthèse des essais de laboratoire

Des échantillons de sols prélevés au droit du sondage T1 ont été soumis à des tests laboratoires afin de déterminer leur sensibilité vis-à-vis du retrait / gonflement.

SONDAGE	T1	OBSERVATIONS
Profondeur	1.5- 3 m	Sol faiblement sensible au retrait – gonflement.
Nature	Sable légèrement marneux marron ocre + lentilles calcaires	
Teneur en eau (%)	10.4	
Valeur au bleu sec	2.0	
Classe GTR estimée	A1	

COMMENTAIRES

- ✓ Les matériaux de l'assise de fondation sont constitués de sol de classe GTR A1.
- ✓ Leur temps de réaction aux variations de l'état hydrique est très court.
- ✓ Ils sont peu sensibles aux variations.
- ✓ Leur perméabilité varie en fonction de la granulométrie, la plasticité et la compacité.
- ✓ Ces sols sont peu sensibles au phénomène de retrait et de gonflement.

6.5 Synthèse hydrogéologique

Lors de notre intervention en Octobre 2022, aucune venue d'eau n'a été relevée dans les sondages réalisés.

Toutefois, des circulations d'eau préférentielles sont prévisibles dans le contexte du site

7. PRINCIPE D'ADAPTATION - PHASE AVANT PROJET

7.1. Synthèse géotechnique

7.1.1. Synthèse du site

Points forts :

- Terrain quasiment plat.

Points faibles :

- Terrain moyennement sensible au retrait- gonflement.
- Tenue de fouille aléatoire.

7.1.2. Zone d'influence géotechnique

Le projet n'est pas accolé à un existant : Aucune suggestion n'est à émettre sur ce point.

7.2. Systèmes de fondations envisageables

7.2.1. Fondations

Compte tenu des caractéristiques des sols rencontrées, il est possible d'envisager des fondations superficielles.

7.2.2 Niveau-Bas

Nous conseillons de réaliser un plancher sur vide sanitaire, ou un plancher porté par les fondations.

CARACTERISTIQUES DES FONDATIONS SUPERFICIELLES

- **Type de fondations :** Fondations par **semelles filantes raidies** encastées dans du sable légèrement marneux avec de l'argile.
- **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.
- Les caractéristiques des fondations (section, profondeur d'assise, aménagements périphériques, niveau de rigidification....) devront être définies en phase conception (G2-AVP)

7.3. Préconisations générales

Entreprise de gros œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Afin d'éviter tout remaniement des sols d'assise, les fondations devront être coulées immédiatement à l'ouverture des fouilles. • Les poches molles ou remblayées devront être curées avant le bétonnage. (rattrapage à prévoir). • Il faudra s'assurer que les fondations sont ancrées dans la même couche de sol en nature et en résistance.
Terrassements	<ul style="list-style-type: none"> • Les terrassements pourront être réalisés à l'aide des engins classiques (godets). • Assurer la circulation des engins en période défavorable.
Drainage	<ul style="list-style-type: none"> • Phase travaux : il faudra prévoir un drainage gravitaire sur la plateforme. • Phase définitive : assurer un drainage efficace aux abords des façades
Risque naturel	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet s'inscrit en zone à risque « fort » vis-à-vis du retrait-gonflement des argiles (malgré l'absence d'argile dans les sondages). • Le projet s'inscrit en zone d'aléa « faible » vis-à-vis du risque d'inondation par remontée de nappe dans les sédiments.

8. Conclusions

Compte tenu des caractéristiques des sols rencontrées, les charges des ouvrages (Rez de chaussée à R+1 étage) seront reprises par l'intermédiaire des fondations superficielles

Les caractéristiques des fondations (section, profondeur d'assise, niveau de rigidification...) devront être définies en phase conception (G2- AVP).

Par ailleurs les aménagements périphériques (drainage, prescriptions vis-à-vis du risque de retrait gonflement des argiles...) devront être détaillés lors de la mission G2- AVP.

Conformément à la norme NF P 94-500 qui régit les missions Géotechnique, la présente mission doit être suivie d'une mission Géotechnique de niveau G2.

FORAGE CONSULT se met à la disposition du Maître d'ouvrage ou du gros œuvre pour réaliser la mission d'étude de conception des ouvrages.

9. CONDITIONS D'UTILISATION DU RAPPORT.

1. La présente mission G1- PGC (conforme à la loi élan) confiée à la société FORAGE CONSULT n'est en aucun cas associée à un projet de construction d'un bâtiment ou d'une maison individuelle.
2. L'exploitation de ce rapport pour dimensionner les fondations expose le Maître d'œuvre et l'acquéreur à un défaut d'assurance décennale que seule la mission G2- AVP confère.
3. La société FORAGE CONSULT décline toute responsabilité en cas d'apparition de désordres sur la future construction édifiée sur le terrain qui a fait l'objet de cette mission G1- PGC.
4. **La présente étude G1 n'ouvre pas le droit à l'assurance décennale pour l'ouvrage du futur acquéreur.**
5. Le présent rapport (loi Elan « Arrêté de 2020 ») est limité à l'appréciation des risques de mouvements de terrains et tassements différentiels consécutifs à la sécheresse et la réhydratation des sols.
6. compte tenu du caractère ponctuel des sondages géotechniques, le présent rapport ne permet pas de lever toutes les incertitudes à l'échelle du site.
7. 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 FORAGE CONSULT.
8. L'exploitation de ce rapport doit être limitée à l'étendu de notre mission (G1- PGC - loi Elan – Arrêté de Juillet 2020), conformément à norme NFP 94500 de novembre 2013.
9. le rapport d'étude reste la propriété de FORAGE CONSULT jusqu'au paiement intégral de la mission.
10. pour tout litige, seul le tribunal de Bordeaux reste compétent.

10. ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE

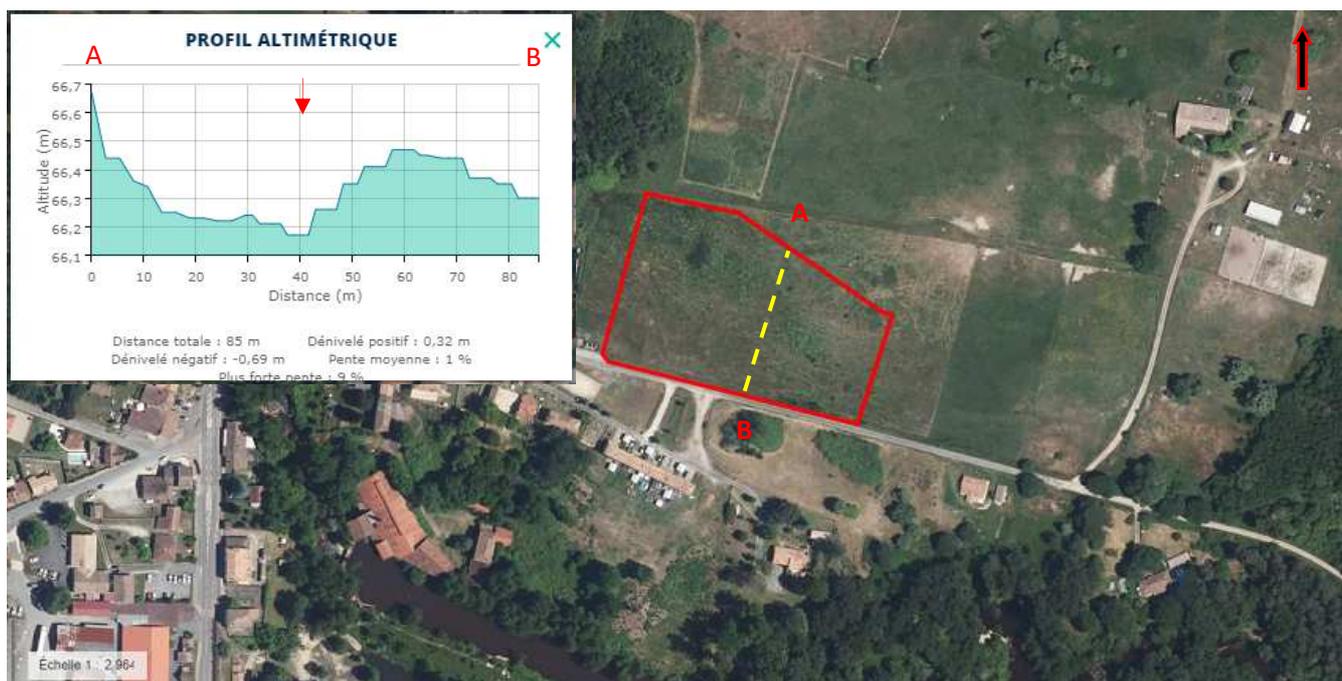
Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'Ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude 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.gouv.fr

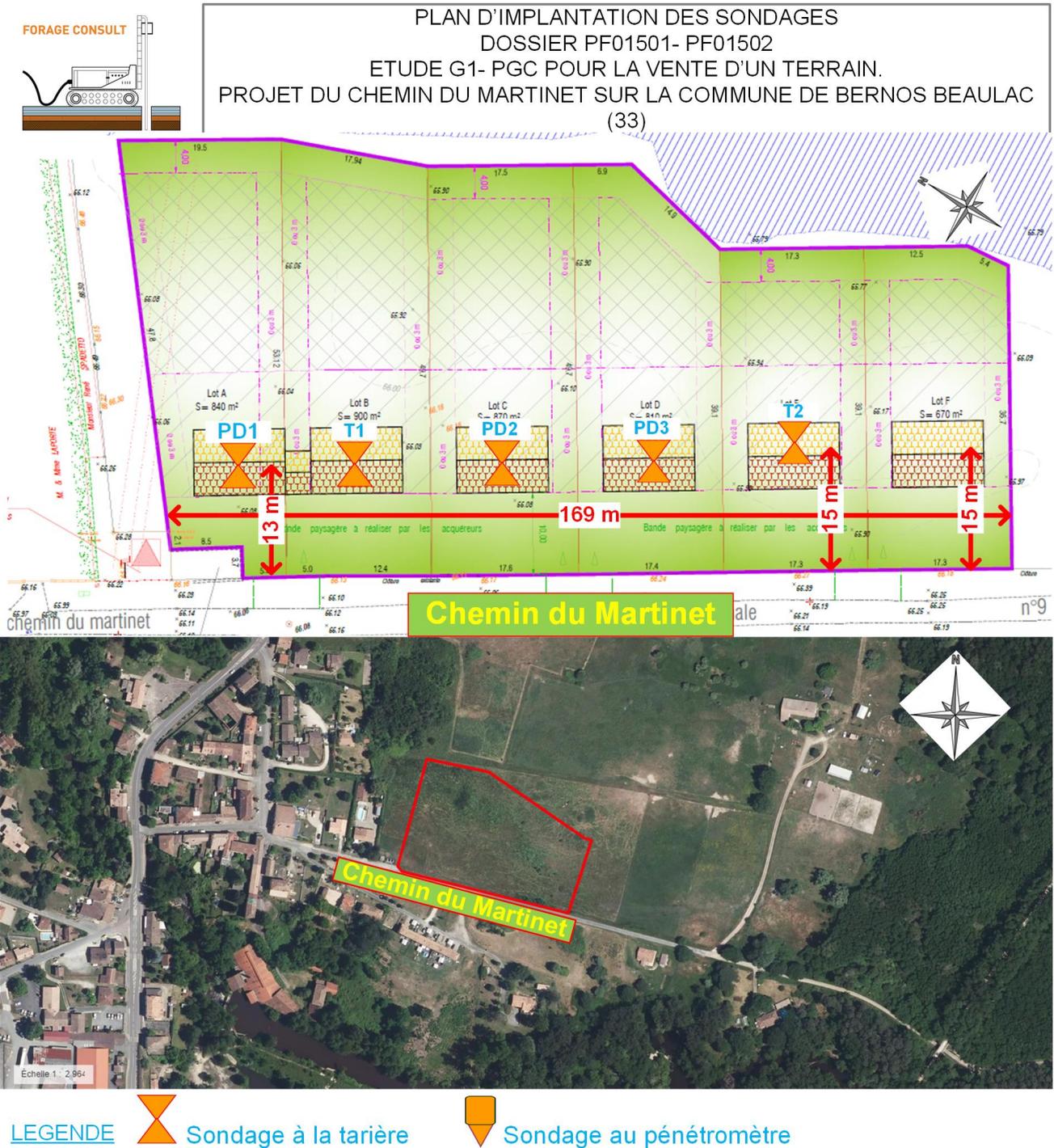


Source : Geoportail.gouv.fr

Coordonnées Lambert II étendu	X= 394512 m
	Y= 1933445 m
	Z= 66 m

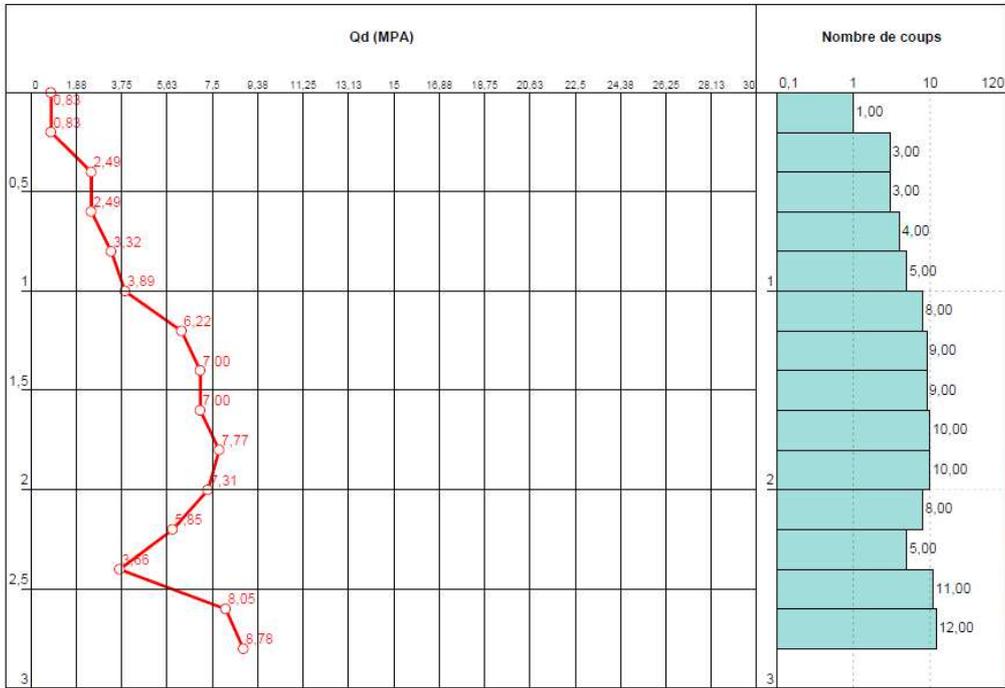
Parcelle	
----------	--

Annexe 2 : Plans et coupes des sondages



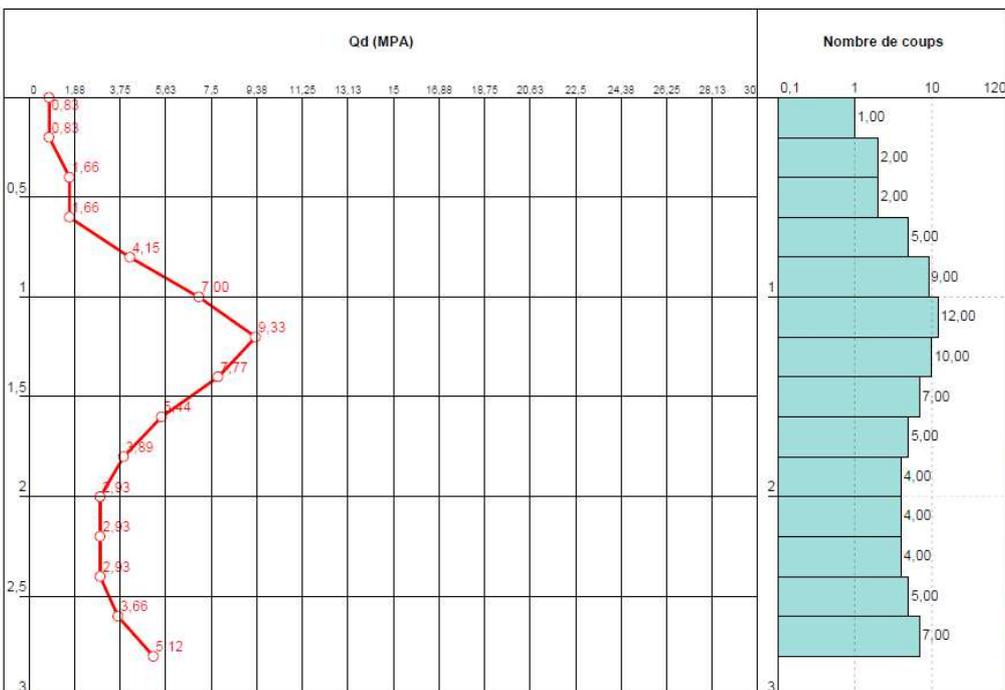
	BERNOS BEAULAC (33) ETUDE G1- PGC POUR LA VENTE D'UN TERRAIN.	Contrat PF01501- PF01502
Date début : 05/10/2022 Machine : GEOTOOL GTR790-MKI Profondeur : 0,00 - 3,00 m		

1/25
PD1
EXGTE 83.20.7/GTE

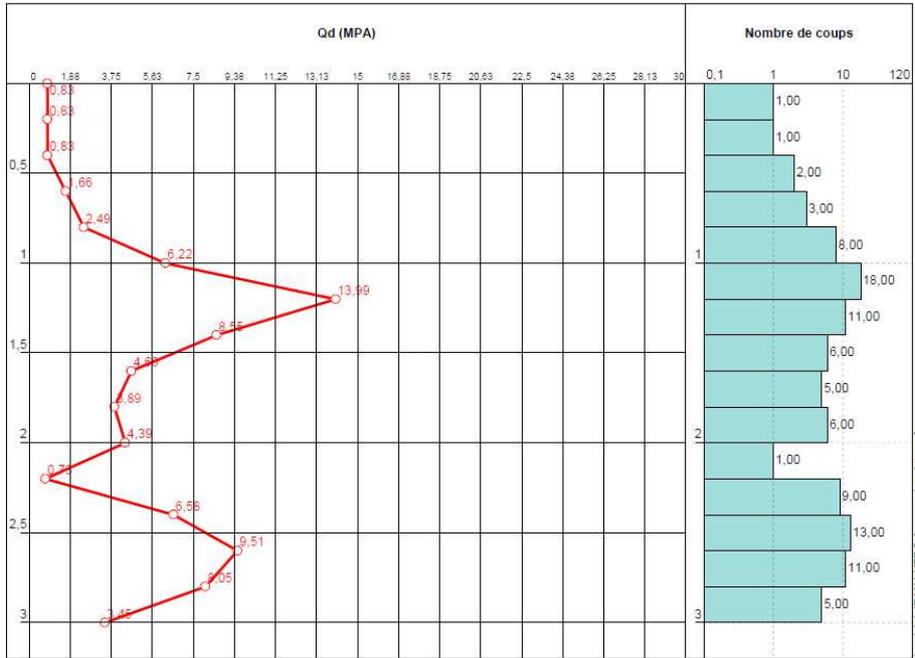


	BERNOS BEAULAC (33) ETUDE G1PGC POUR LA VENTE D'UN TERRAIN	Contrat PF01501- PF01502
Date début : 05/10/2022 Machine : GEOTOOL GTR 790- MKI Profondeur : 0,00 - 3,00 m		

1/25
PD2
EXGTE 83.20.7/GTE

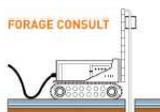


	BERNOS BEAULAC (33) ETUDE G1- PGC POUR LA VENTE D'UN TERRAIN.		Contrat PF01501- PF01502
	Date début : 05/10/2022 Machine : GEOTOOL GTR790-MKI Profondeur : 0,00 - 3,20 m		
1/25	PD3		EXGTE B3.20.7/GTE

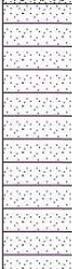


	BERNOS BEAULAC (33) ETUDE G1- PGC POUR LA VENTE D'UN TERRAIN.		Contrat PF01501- PF01502
	Date début : 05/10/2022 Machine : GEOTOOL GTR 790- MKI Profondeur : 0,00 - 3,80 m		
1/25	PD4		EXGTE B3.20.7/GTE



	BERNOS BEAULAC (33)		Contrat PF01501- PF01502
	ETUDE G1- PGC POUR LA VENTE D'UN TERRAIN.		
	Date début : 05/10/2022	Machine : GEOTOOL	Profondeur : 0,00 - 3,00 m

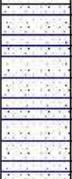
1/25 T1 EXGTE 83.20.7/GTE

Lithologie	Profondeur	Niveau d'eau
	0	Néant
	0,40 m	
	1	
	1,50 m	
	2	
	3,00 m 3	

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

	BERNOS BEAULAC (33)		Contrat PF01501- PF01502
	ETUDE G1 PGC POUR LA VENTE D'UN TERRAIN		
	Date début : 05/10/2022	Machine : GEOTOOL	Profondeur : 0,00 - 3,50 m

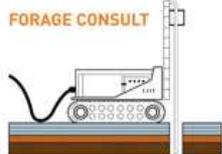
1/25 T2 EXGTE 83.20.7/GTE

Lithologie	Profondeur	Niveau d'eau
	0	Néant
	1,50 m	
	2	
	2,50 m	
	3	
	3,50 m	

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

Horizons sec jusqu'à 2,5 m, puis couche humide à partir de 2,5 m.

Masse du mouton 83,5 kg, hauteur de chute: 0,75 m, section de la pointe: 20 cm², masse de l'enclume: 24,90 kg, masse de la tige: 6 kg



IDENTIFICATION DE SOL
ESSAI AU BLEU DE METHYLENE

Contrat :
PF01501-
PF01502

Bernos- Beaulac (33)

Informations générales

Date de prélèvement : 04/10/2022	Nature de l'échantillon : Sable marno- argileux marron ocre
Date de l'essai : 06/10/2022	
Mode de prélèvement : Tarière	Sondage : T1 Profondeur : 1,5 - 3,0 m

Essai au bleu de méthylène (NF P 94-068)

Masse sèche de l'échantillon (g)	Teneur en eau naturelle (%)	Masse de bleu utilisée (g)
30,0	11,9	60



Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du matériau sec (%)	Passant à 80 µm (%)
100	-

VBS corrigée	
2,00	A1 - Sol Limoneux

Opérateur : Q. Okome

Annexe 3 : Reportage photographique de l'intervention.

