

Expertise en Construction & Bâtiment
Expertise Structure & Béton
Bureau d'Ingénierie Technique & Thermique
Étude Géotechnique & Géophysique

Bureau Régional PACA
156 Chemin de Montmeyan
83670 TAVERNES

Téléphone: 0494 725 109

Email: contact@stibfrance.fr

RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE G2 PRO



VAR GÉOTECHNIQUE

Table des matières

SITE	2
CONCLUSIONS PHASE 1 PLACE	4
ANALYSE ET SYNTHESE GEOMECANIQUES.....	4
ANALYSE GEOMECANIQUE.....	4
SYNTHESE MECANIQUE.....	5
SYNTHESE GENERALE	5
RECOMMANDATIONS TECHNIQUES	6
Création de drainage périphérique aux bâtiments	6
MISE EN ŒUVRE	8
IMPLANTATION ET PROFONDEUR	8
Renforcement des murs de soutènement.....	10
Création du réseau pluvial	10
CAVE DE L'IMMEUBLE	11
Confortement du mur et de ses fondations.....	11
TASSEMENT	12
TERRASSEMENT.....	12
DRAINAGE - ETANCHEITE	13
UTILISATION DU RAPPORT DE L'ÉTUDE	13
ANNEXES	14

COMPTE RENDU DE CHANTIER

STIB - POURRIERES (Dep.83)

Contact : M. Drubigny

Tel. 06 11 12 68 24

Courriel : contact@vargeotechnique.fr

Adresse chantier :

4 Grand Place

83910 Pourrières (83)

Rapport G2 PRO

Investigations réalisées :

- Réalisation de 2 pressiomètres à 8m avec 7 essais chacun.
- Réalisation de 2 pressiomètres à 5m avec 4 essais chacun.
- Réalisation de 6 pénétromètres dynamiques lourds.
- Réalisation de 1 pressiomètre avec foreuse démontable dans la cave
- Réalisation d'une fouille géologique par les agents techniques de la mairie.

SITE

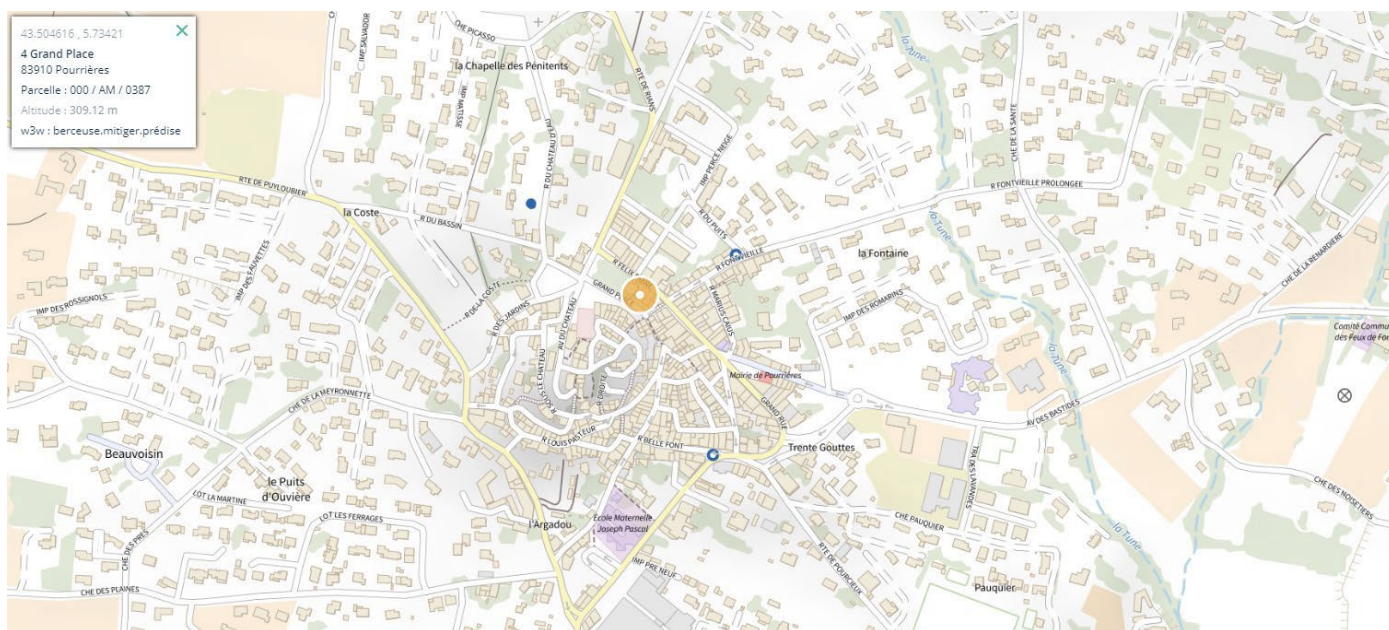


FIGURE 3 CARTE IGN

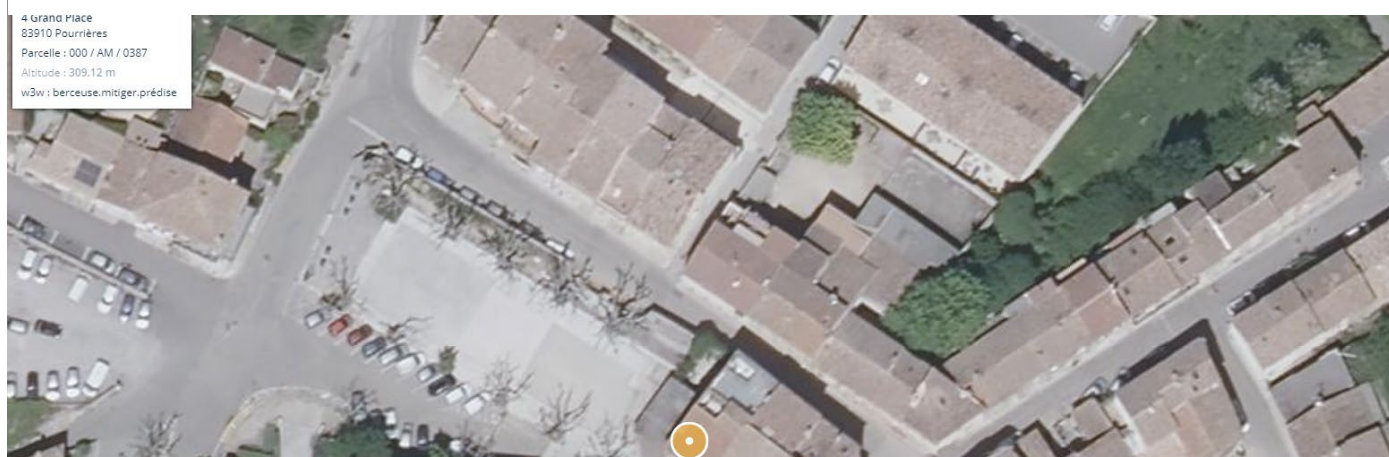


FIGURE 2 VUE SATELLITAIRE

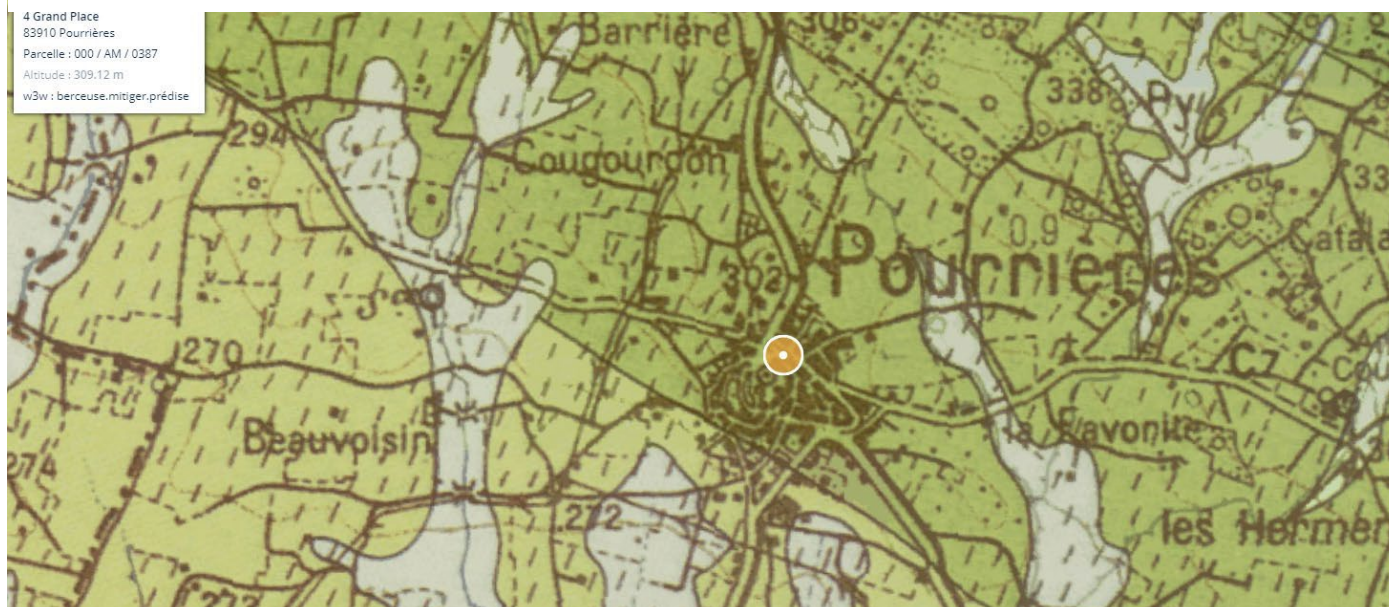


FIGURE 1 CARTE GEOLOGIQUE

C7. Bégudien (= Maestrichtien) (300 m). Argiles et marnes, rouges à lie-de-vin, avec des lentilles de grès grossier irrégulièrement réparties, passant sans limites nettes au Rognacien dans la partie orientale de la feuille. Par contre, dans la partie centrale du bassin de l'Arc (Fuveau) se développent des formations calcaires où l'on observe, de haut en bas : - alternances de calcaires gris ou rosés à Characées et marnes grises également à Characées ; - marnes grises souvent très calcaires et argiles rouges à lentilles gréseuses ; - bancs calcaires (6 à 8 m) formant la crête nord de Fuveau (barre Saint-Roch) ; - argiles violacées avec quelques intercalations calcaires ; - grès fins ou grenus avec bancs à pisolithes (renfermant souvent des valves d'Unios) ; - marnes grises avec quelques bancs calcaires à Characées ; - bancs jaunes masquant le sommet du Fuvélien



FIGURE 4 BANQUE DE DONNEE BRGM

CONCLUSIONS PHASE 1 PLACE

ANALYSE ET SYNTHÈSE GEOMECANIKES

ANALYSE GEOMECANIQUE

Le tableau qui suit résume, pour chaque faciès testé, les principaux résultats des essais pressiométriques.

Il convient de rappeler que des variations horizontales et/ou verticales inhérentes au passage d'un faciès à un autre est toujours possibles mais difficiles à détecter en sondage. De ce fait, les caractéristiques gardent un caractère représentatif, mais jamais absolu.

Numéro Sondage	Horizon	Base de l'horizon (m/TN actuel)	Pression limite nette pl*(Mpa)				Module Pressiométrique Em (Mpa)		
			Min	Max	Moyar	σ	Min	Max	MoyHa
SP1									
	Remblais argileux marron	1,50	...	...	...	...	...	...	...
	Argile marneuse rougâtre	5	0,88	1,07	0,98	0,009	15,9	22,9	18,09
	Marne rougâtre	8	0,31	4,77	2,54	2,23	65,5	214,9	102,8
SP2									
	Remblais argileux marron	1,30	...	...	...	...	...	...	...
	Argile marneuse rougâtre	3,20	...	...	...	...	...	...	...
	Marne rougâtre	8,00	1,02	3,8	2,41	1,39	18,7	71,1	49,9
SP3									
	Bitume et remblais agileux	1,3	0,53	0,53	0,53	0	15,3	15,3	15,3
	Marne rougâtre	8	0,22	1,41	0,82	0,59	12,8	49,8	37,8
SP4									
	voirie et remblais limoneux	0,90	...	...	...	...	...	...	...
	Arfile marneuse marron claire	3,50	1,23	3,41	2,32	1,09	19,4	186,2	78,3
	Marne rougâtre	8,00	4,76	4,76	4,76	0,00	77,00	77,00	77,00

Moyar : Moyenne arithmétique Moyha : Moyenne harmonique σ : Ecart type

SYNTHESE MECANIQUE

Les caractéristiques qui pourront être retenues dans les calculs sont présentées dans le tableau suivant :

Numéro Sondage	Horizon	Base de l'horizon (m/TN actuel)	Pression limite nette p_l^* (Mpa)			Module Pressiométrique E_m (Mpa)			Coefficient rhéologique α
SP1									
	Remblais argileux marron	1,50							
	Argile marneuse rougeâtre	5		1,5			18		1/3
	Marne rougeâtre	8		3,2			102		2/3
SP2									
	Remblais argileux marron	1,30							
	Argile marneuse rougeâtre	3,20							
	Marne rougeâtre	8,00		3,2			49		2/3
SP3									
	Bitume et remblais argileux	1,3		0,75			15		1/3
	Marne rougeâtre	8		1,4			37		2/3
SP4									
	voirie et remblais limoneux	0,90							
	Argile marneuse marron claire	3,50		3,1			78		2/3
	Marne rougeâtre	8,00		6,3			77		2/3
Pour la pression limite, il a été retenu la moyenne arithmétique diminuée d'un demi écart type arrondie, limitée à 1.5 fois la plus petite valeur. Pour le module pressiométrique, il a été retenu la moyenne harmonique arrondie									

SYNTHESE GENERALE

De l'analyse des éléments précédents, il ressort les points principaux ci-après :

- Désordres sur bâtiments, murs de soutènement et place
- Les sondages ont mis en évidence une partie remblais argileux à argile rougeâtre de faible résistance de 1,30 à 1,50 en SP1 / SP2 / SP3 et 3,50 en SP4, puis de la marne rougeâtre ensuite, de grande résistance.
- Un niveau d'eau a été repéré en SP1 à 3,30m, en SP2 à 2,20m, en SP3 à 2,60m et en SP4 à 1,60m

Selon l'EUROCODE 8, Les paramètres à prendre en compte sous condition de séisme sont :

- Accélération maximale de référence pour un sol rocheux : $a_{GR} = 0.7 \text{ m/s}^2$

- Catégorie d'importance de l'ouvrage (à valider par le Maître d'Ouvrage) : II - Coefficient d'importance de l'ouvrage γ_i : 1

- Accélération nominale correspondante : $a_G = a_{GR} \cdot \gamma_i = 0.7 \text{ m/s}^2$

- Classe de sol : A
- Coefficient de Sol : $S = 1$
- Coefficient topographique $ST = 1$

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

Ces recommandations techniques vont porter sur 3 points essentiels, à savoir :

- Création de drainage périphérique aux bâtiments
- Renforcement des murs de soutènement
- Création du réseau pluvial

Création de drainage périphérique aux bâtiments

Selon le NOUVEAU DTU 20.1 POUR LE DRAINAGE

La révision du DTU 20.1 a été engagée pour l'intégration des nouveaux modes de calcul de la maçonnerie suivant les normes européennes (EUROCODE).

L'ANNEXE C POUR LES RÉSEAUX DE DRAINAGE :

L'annexe drainage de la NF DTU 20.1, devient la nouvelle annexe C (Conception des ouvrages annexes associés aux maçonneries enterrées : réseaux de collecte des eaux de surface et réseaux de drainage) de la Partie 3 (Dispositions constructives minimales). Elle remplace ainsi l'annexe A de la Partie 4 de la version 2008.

Cette annexe concerne la conception des réseaux de collecte des eaux de surface et réseaux de drainage, qui, bien que n'appartenant pas à la catégorie des ouvrages en maçonnerie de petits éléments peuvent avoir une incidence notable sur le bon comportement des fondations.

LA CONCEPTION DOIT FAIRE L'OBJET D'UNE ÉTUDE PRÉALABLE :

Il est primordial de réaliser une reconnaissance de qualité sur le site de l'ouvrage afin de qualifier les besoins en matière de drainage des fondations, ainsi que les ouvrages complémentaires.

L'étude est basée sur :

- Une visite sur site
- Une enquête de voisinage
- Une étude géotechnique
- Une étude hydrologique

Celle-ci va recueillir de nombreuses données telles que les natures de terrain, les circulations d'eau dans le sol, la présence de nappes phréatiques,

Topographie :

La construction doit être un point haut du terrain, afin d'éloigner les eaux de ruissellement de la construction.

Zone d'infiltration :

Dans la mesure du possible, les zones d'infiltration des eaux pluviales doivent être les plus éloignées possible de toute construction.

(NOTE : Les couvertures débordantes, auvents, balcons, gouttières, chéneaux, dallages, permettent d'éloigner la zone d'infiltration des eaux des abords des murs périphériques.)

Repérage des réseaux :

Les réseaux de drainage ou d'évacuation des eaux pluviales ou usées doivent être repérés par des grillages avertisseurs marrons à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure afin de faciliter les interventions ultérieures.

Le réseau de collecte :

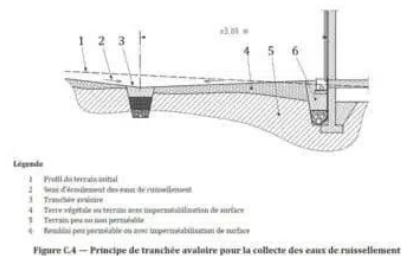
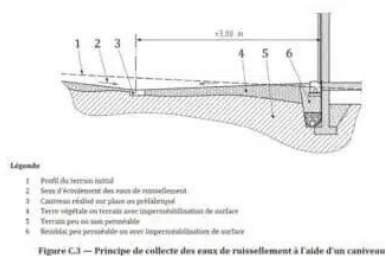
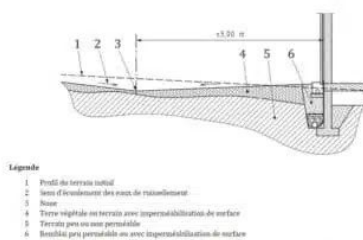
Les réseaux EP (collecte et évacuation des Eaux Pluviales) doivent être séparés des réseaux de drainage et se rejoindre dans un regard étanche avant d'être évacués.

En plus d'éloigner les eaux pluviales de la construction, celles-ci doivent être collectées et évacuées à l'aide de :

Noue (Figure C.2)

Caniveau (Figure C.3)

Tranchée avaloire (Figure C.4)



CONCEPTION DES RÉSEAUX DE DRAINAGE :

QU'EST CE QUI EST INTERDIT ?

L'utilisation de drain agricole ou du tube d'épandage dans la réalisation d'un système de drainage est interdit.

QUEL DRAIN UTILISER ?

Le plus conforme : BATIDRAIN

La NF DTU 20.1 précise de nouvelles caractéristiques minimales pour les drains mis en œuvre :

Diamètre intérieur > 72 mm

Drain à cunette de préférence

Résistance SN4 minimum.

Le BATIDRAIN à cunette SN4 pour le drainage des fondations a été élaboré pour pouvoir être positionné dans le cadre d'une mise en œuvre traditionnelle alliant gravier et géotextile.

Le plus performant : BATIFIBRE

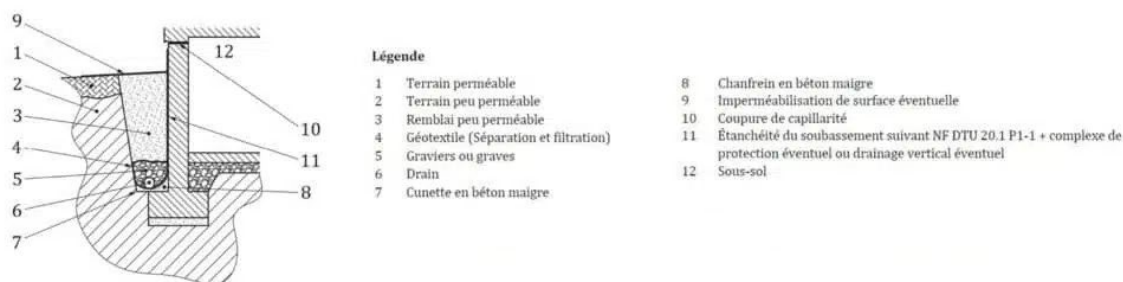
La nouvelle NF DTU 20.1 introduit aussi la possibilité d'utiliser des solutions alternatives en matière d'élément filtrant, séparatif et drainant tel que le BATIFIBRE SN4 avec son Avis Technique.

Le BATIFIBRE est le premier drain destiné au drainage des fondations ne nécessitant ni gravier, ni géotextile.

Aucun risque de faire une erreur dans le choix du gravier ou du géotextile, : la mise en œuvre du drainage des fondations est simplifiée et sécurisée et convient à la majorité des sols.

MISE EN ŒUVRE

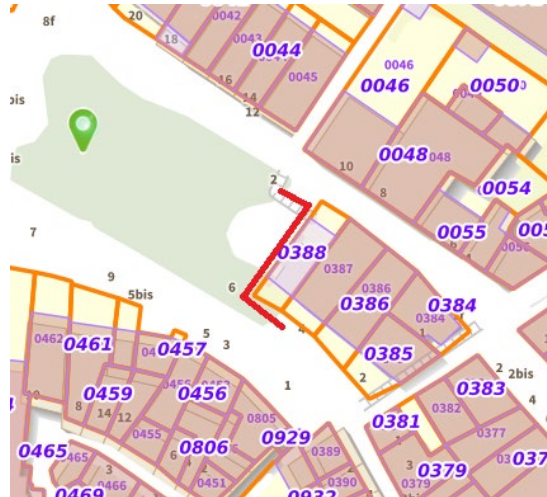
La NF DTU 20.1, réaffirme que lorsque le drain est mis en œuvre le long des fondations (sur la semelle), celui-ci doit être obligatoirement posé sur une cunette (forme en béton maigre) donnant les pentes.



Le choix du drain devra être fait par le MOE en charge des travaux.

IMPLANTATION ET PROFONDEUR

L'implantation du drainage périphérique devra se faire sur le côté droit du bar, en suivant la façade du bar et la façade de l'immeuble classé en péril, et continuer le long du premier mur de soutènement, ainsi que du deuxième, le long de la place.

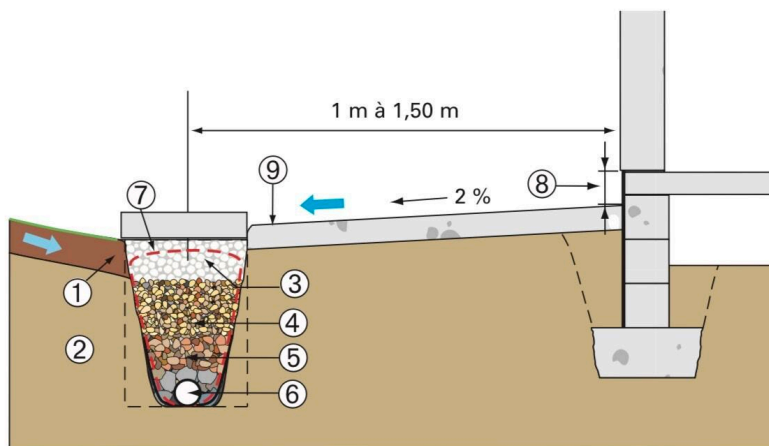


Les essais pressiométriques et les divers sondages géotechniques ont démontrés une zone profonde non compacte, suivi d'une retenue d'eau le tout sur une partie argileuse avant d'arriver sur de la marne rougeâtre.

La profondeur du drainage devra se faire sur cette marne compacte, comprise entre 4m et 5m de profondeur.

La largeur du drain sera de 1/3 la profondeur de celui-ci.

Au niveau des deux murs de soutènement, des barbacanes devront être installés, à raison de 4 par m² de mur.

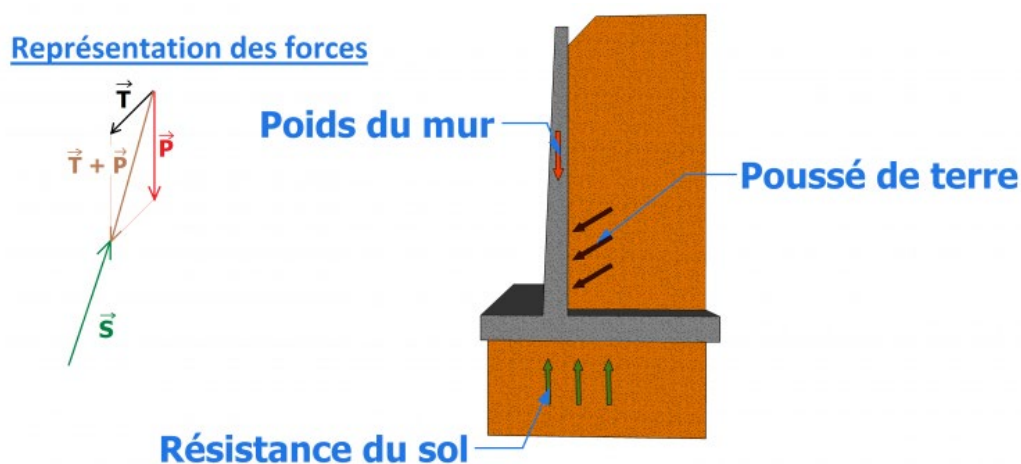


- | | |
|--|--|
| ① Terrain perméable | ⑦ Géotextile anticontaminant |
| ② Terrain peu perméable, limons et argiles | ⑧ Arase sanitaire |
| ③ Gravillons isolés de la terre végétale avec une géogrille | ⑨ Membrane d'imperméabilisation, trottoir ou géomembrane |
| ④ Gravillon 5/15 | |
| ⑤ Cailloux 30/60 | |
| ⑥ Collecteur drainant routier rigide, dont la profondeur est à adapter en fonction de la lithologie, pente 0,3 à 1 cm/m, avec regards de visite et de sédimentation aux changements de direction | |

Renforcement des murs de soutènement

Les deux murs de soutènement ont subi une poussée importante, due à la présence de nappe d'eau en profondeur, au ravinage des remblais, ce qui a eu comme conséquence le basculement de ces derniers, avec une déformation structurelle de ceux-ci.

Il conviendra de s'assurer de la stabilité des terres soutenues après les travaux de drainage périphériques décrit ci avant, de construire un mur type berlinoise avec clous (2 par m²) ancrés à minima de 2m de profondeur sous les fondations du mur, avec un angle de 45°. Les fondations devront suivre la règle des 1/3 en profondeur et des 3H/1V en largeur. Des barbacanes devront être mis en place à raison de 4/m².



Vu le classement de la zone par les bâtiments de France, un habillage en pierre identique à l'actuel pourra être positionné devant le mur de soutènement, de manière à ne pas obstruer les barbacanes.

Création du réseau pluvial

Le réseau pluvial devra être créé en respectant les essais hydrogéologiques effectués dans ce rapport, en prenant en compte le SDEP spécifique et précis de la zone.

Le SDEP devra lui aussi respecter l'hydrogéologie de la zone, et devra s'implanter autour de la place ainsi qu'en son milieu sur sa longueur.

Il devra rejoindre dans un regard étanche le drainage périphérique, avant d'être évacué dans le reste du réseau EP.

CAVE DE L'IMMEUBLE

ATTENTION !!!

Lors de nos essais, les vibrations de notre foreuse a fait tomber des pierres du haut du mur de l'habitation, ce qui ne nous a par permis de descendre plus bas, la sécurité de notre équipe étant en jeu.

Nous avons rencontré une résistance moyenne de 1,45 EMPi à 2,2m sous le droit du mur, et un MPa de 23,5.

Avant tout travail sur cette zone, l'installation d'un filet de type filet de sécurité EN 1263-1 jumelé avec pare-gravats / Mailles 50 mm - Ø 4,75 mm à minima devra être posé sur toute la partie du mur.

Confortement du mur et de ses fondations

Pour le confortement du mur, ce dernier devra être renforcé par un mur de type berlinois, avec cloutage ancrés de 2,5m sous le niveau des fondations, avec un angle maxi de 45°. Les clous devront être installés à raison de 2/m² a minima.

La cause des désordres en général, est due au problème d'eau non drainé, ayant entraîné une poussée sur les murs de la cave servant également de murs de soutènement.

Cette poussée latérale a engendré un basculement vers l'intérieur de l'immeuble, ayant eu comme conséquence de créer un déplacement des planchers intermédiaire vers l'extérieur.

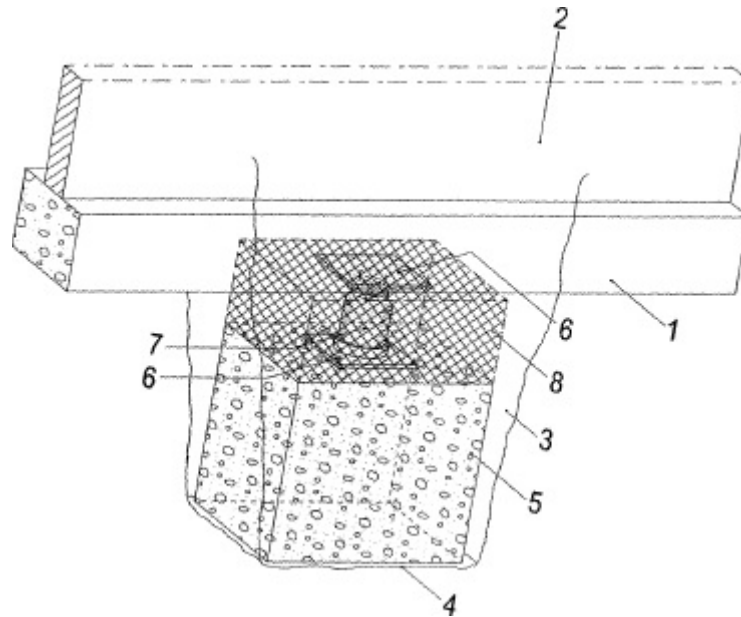
Pour les fondations, ces dernières sont non existantes, mais nous parlerons quand même de reprise en sous œuvre.

Ayant de l'argile marron compacte, ayant pour effet de bloquer l'eau à sa surface, une mise en place de micropieux ne semble pas nécessaire, sauf, et sous réserve d'effectuer un forage complémentaire plus profond une fois la cave mise en sécurité.

Mais, néanmoins, à la vue des investigations déjà mené, la création de fondations de 1,5 fois l'épaisseur des murs, sur une profondeur de 1,2m est nécessaire.

Afin de pourvoir diminuer les risques d'un futur tassement, l'installation de vérins hydrauliques de maintiens des fondations dans puis d'ancrage (type vérin reprise de fondation de la société ERSO ayant le brevet pour cela), devra être posé tous les 2 mètres linéaires, et ancrés à 2,2m de profondeur, soit 1m sous les fondations à créer.

Exemple de mise en place vérins hydraulique :



Le principe est basé sur le creusement d'un puits (3) jusqu'au bon sol (4) et dont les dimensions sont au minimum de 80 cm de large, de 100 cm de long et 80 cm de profondeur sous la semelle, au droit de la fondation existante à remonter. La profondeur de 80 cm sous la fondation existante peut être supérieure en allant jusqu'au niveau du bon sol (4) recherché.

Une fois le puits réalisé, un massif en béton armé (5), d'une hauteur minimale de 40 cm et suivant la profondeur du puits, est coulé jusqu'à un niveau laissant un espace suffisant à la mise en place du dispositif de relevage entre la fondation existante et le massif en béton coulé, dont le temps de prise est respecté.

Le dispositif de relevage consiste en la mise en place d'un vérin hydraulique (7) existant dans le commerce et intercalé entre deux platines en fer (6) dont les dimensions sont de 40 x 40 cm minimum et de 2 cm d'épaisseur.

La présence de ces deux platines est indispensable à la répartition des charges actionnée par le vérin hydraulique (7), tant au niveau du massif en béton (5) que sous la semelle de la fondation (1) à relever. Les dimensions et le type de vérin hydraulique sont fonctions de la charge à supporter.

Une fois le redressement effectué par l'action sur le vérin (7), ce dernier est laissé en place et noyé par un comblement en béton vibré (8) mis en œuvre jusqu'à atteindre le niveau, au minimum, de la sous-face de la fondation redressée. Le remblayage (9) du reste du puits, si besoin est, sera effectué après le temps de prise du béton.

TASSEMENT

Compte tenu de la résistance de l'assise de fondation et des descentes de charge du projet, les tassements absolus et différentiels resteront admissibles à condition de respecter les consignes de collecte des eaux pluviales.

TERRASSEMENT

Pour les terrassements généraux, des moyens classiques seront utilisés avec mise en œuvre ou non du BRH.

En phase provisoire, on talutera à 1H/3V dans le rocher et 1H/1V dans les terrains de recouvrements.

Tous les talus en phase définitive devront être dressés à 3H/2V dans la couverture meuble et à 2H/3V dans le rocher ou être soutenus par des ouvrages adaptés (murs de soutènements en BA drainés dans les règles de l'art ou enrochements)

DRAINAGE - ETANCHEITE

Un soin tout particulier devra être accordé au drainage des eaux de ruissellement pluviales pour les empêcher de s'infiltrer en pied des façades.

Dans ce sens, on respectera l'ensemble des éléments suivants :

- Mise en place de gouttières et de descentes d'eaux pluviales éloignant gravitairement les eaux vers un exutoire autorisé.
- Drainage des fondations uniquement vers d'exutoire gravitaire.
- Etanchéité des parties enterrées

Nous vous recommandons pour le suivi des travaux une mission complète type G4.

UTILISATION DU RAPPORT DE L'ÉTUDE

Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable ; la mauvaise utilisation qui pourrait en être faite lors d'une communication ou à l'issue d'une reproduction partielle sans l'accord écrit de la société STIB France ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de celle-ci.

Les modifications de conception et d'implantation par rapport aux données de la présente étude seront susceptibles de conduire à modifier les conclusions et prescriptions du rapport et doivent être portées à la connaissance de la société STIB France.

Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : venues d'eaux importantes, vides de grande taille, hétérogénéité localisée, etc.) peuvent rendre caduques tout ou partie des conclusions du rapport.

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant en cours des travaux (éboulement de fouille, glissement de talus, dégâts occasionnés aux constructions périphériques, etc.) doivent être signalés à la société STIB France pour lui permettre éventuellement de reconsidérer et d'adapter les solutions initialement préconisées.

La société STIB France ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans la mesure où elle aurait donné, par écrit, son accord sur lesdites modifications.

Hervé-Jean DRUBIGNY

Docteur / Ingénieur Géotechnique
Ingénieur Structure & Béton
Ingénieur Génie des Matériaux
Ingénieur Chimie des Matériaux

Membre du PIAJEA (Ordre Mondial des Experts International) reconnu par PIAJEA
Membre du PIAJEA (Ordre des Experts International) reconnu par PIAJEA
Expert Médiateur par décret du C.A.U.E. (Ordre des Experts du Patrimoine Culturel)
Président / Fondateur du PIAJEA (Ordre Mondial des Experts en Construction et Bâtiment)



Hervé Drubigny
13
INGÉNIEUR EXPERT

ANNEXES

IMPLANTATION

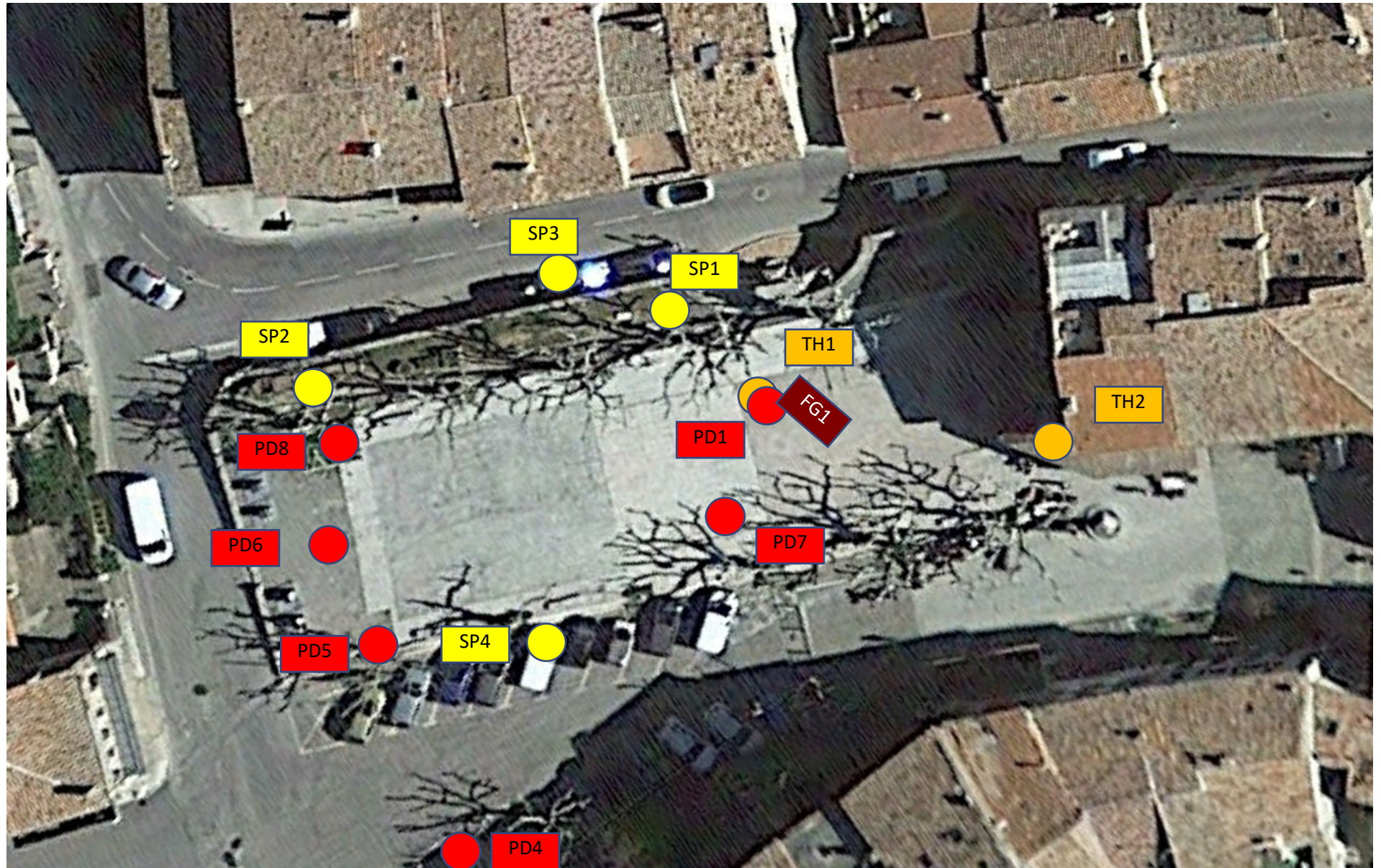
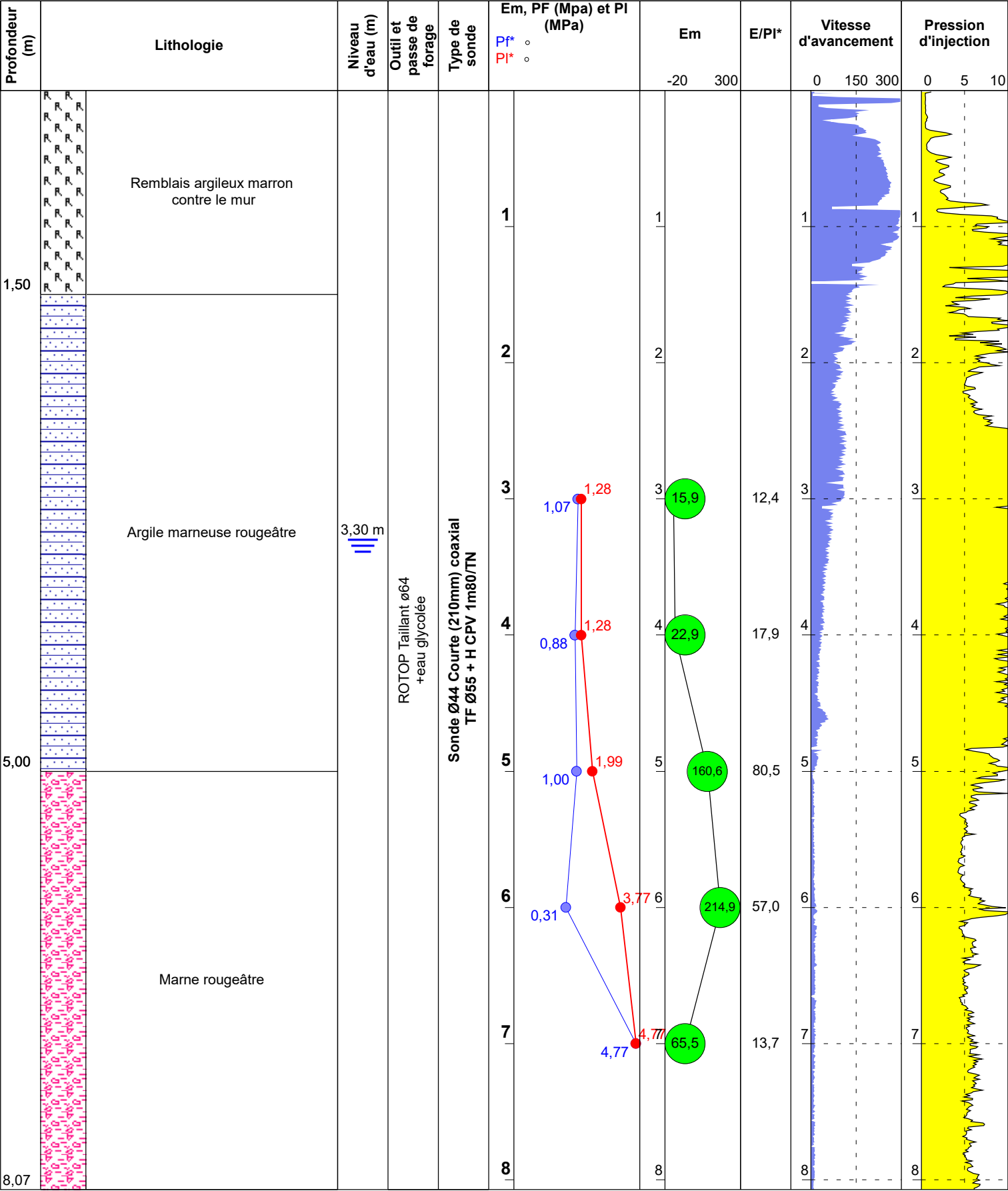
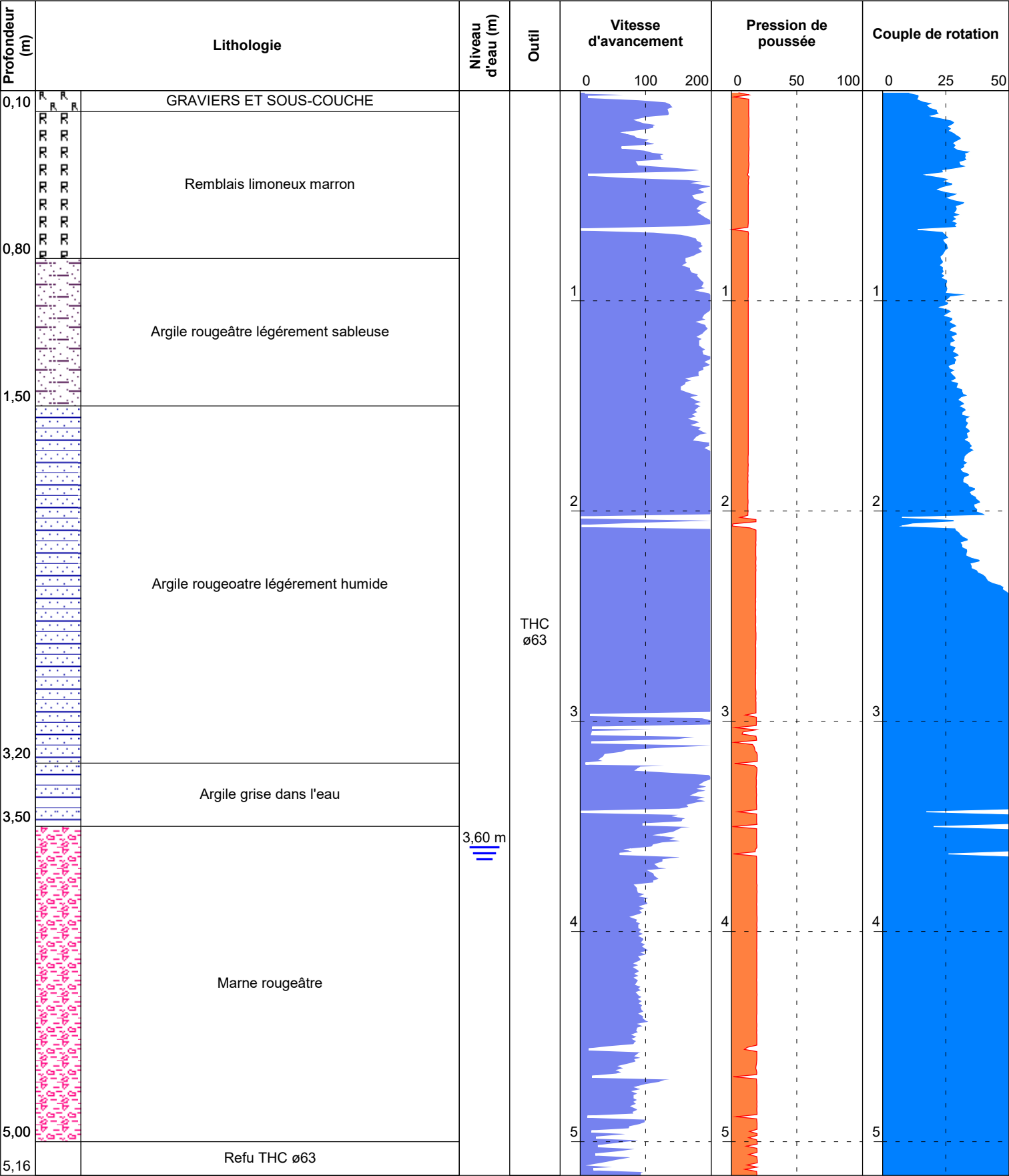


PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE









Profondeur (m)		TEXTURE 1	HUMIDITE	COULEUR	OBSERVATIONS
0,25		GRAVIERS ET SOUS-COUCHE		GRIS/BLANC	
		LIMON		GRIS/NOIRATRE	REMBLAIS AVEC DECHETS DE VOIRIE
1,60		ARGILE		LEGERE HUMIDITE	ROUGEATRE
		ARGILE	RACINES DES ARBRES ENVIRONNANNT		
		ARGILE			
3,10		ARGILE	HUMIDITE IMPORTANTE	ROUGEATRE A PASSAGE GRISATRE	
		SABLE COMPRESSE			
3,30		REFUS PELLE			COMPRESSION DE SABLE ET D'ARGILE
3,50					

FOUILLE GEOLOGIQUE



ARGILE LEGEREMENT HUMIDE



Niveau d'eau à -3m22



ARGILE LEGEREMENT HUMIDE



SABLE COMPRESSE

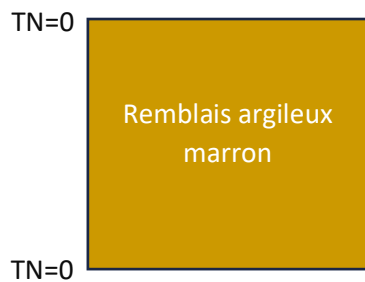


- Le fond de la fouille est 1m47 plus bas que le fond du puits.
- Le niveau d'eau sous les voutes est 20cm plus haut que la dalle béton de la cave.
- Nous avons donc un niveau d'eau dans la fouille plus bas de 3m07 par rapport au haut de l'eau sous voute.



INFILTRATION – SP1

I1 - 1m

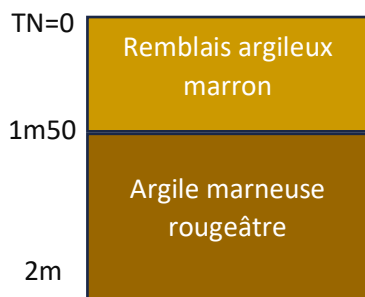


Essais de 0 à 1m

$$K=1.29^E-06\text{m/s}$$

Minutes	Centimètres
0	0
1	1
2	1
3	1
4	1
5	2
10	2
15	2
20	4
30	4
60	4
90	6
135	7

I2 – 2m

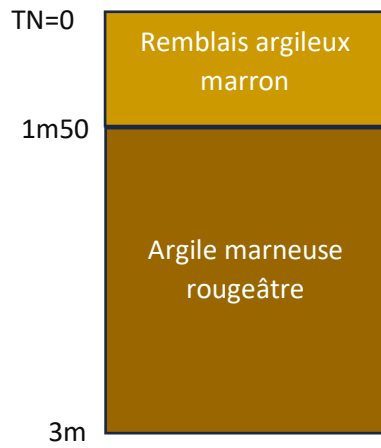


Essais de 1 à 2m
Test dans tubage

$$K=1.75^E-06$$

Minutes	Centimètres
0	0
1	0
2	0
3	1
4	1
5	2
10	2
15	4
20	7
30	9
60	10
90	11
135	14

I3 – 3m



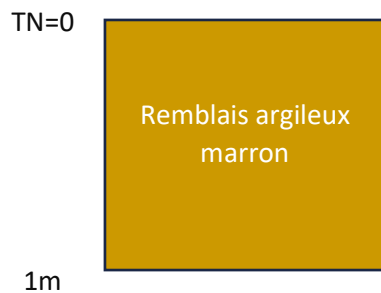
Essais de 2 à 3m
Test dans tubage

$$K=5.81^E-06m/s$$

Minutes	Centimètres
0	0
1	10
2	12
3	12
4	14
5	14
10	24
15	31
20	49
30	62
60	72
90	83
135	95
180	110

INFILTRATION – SP4

I1 - 1m

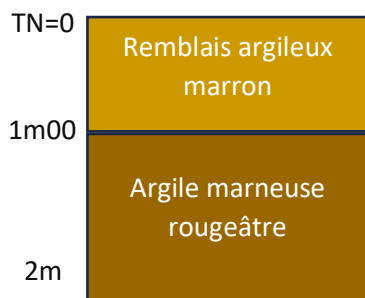


Essais de 0 à 1m

$$K=1.75^E-06\text{m/s}$$

Minutes	Centimètres
0	0
1	0
2	0
3	1
4	1
5	1
10	1
15	2
20	2
30	2
60	5
90	5
135	5

I2 – 2m

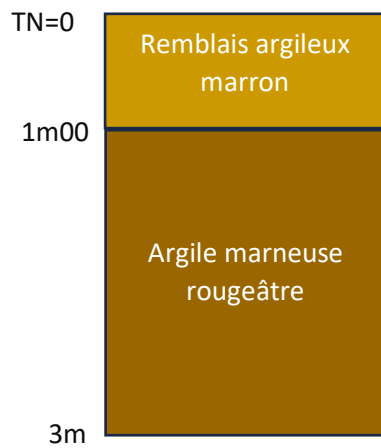


Essais de 1 à 2m
Test dans tubage

$$K=1.75^E-06$$

Minutes	Centimètres
0	2
1	2
2	3
3	3
4	3
5	3
10	5
15	5
20	6
30	6
60	7
90	7
135	10

I3 – 3m



Essais de 2 à 3m
Test dans tubage

$$K=2.27^E-05m/s$$

Minutes	Centimètres
0	1
1	1
2	1
3	2
4	2
5	2
10	3
15	3
20	3
30	5
60	5
90	5
135	6
180	10

NIVELLEMENT

	Plaque d'égout	SP1	SP2	SP3	SP4	TH1	TH2	PD1	PD4	PD5	PD6	PD7	PD8	FG
Pas de côte NGF (cm)	0	+353	+373	+88	+404	+398.5	+416	+398.5	+444	+400	+392	+400	+380	+398.5



Ref. Plaque d'égout

NIVEAU D'EAU FIN DE CHANTIER

23/03/2023	SP1	SP2	SP3	SP4
NE/TN	3m30	2m20	2m60	1m60
Eboulé	6m90	7m10	4m	4m50

Eau du forage/Eau naturelle

Attention, les niveaux d'eau sont pris en fin de journée et ne reflètent pas la réalité du terrain si les forages sont réalisés par injection d'eau.

La véracité des niveaux dépend donc de la saison, de la météo et de la capacité d'infiltration du terrain.

Les venues d'eau ou les nappes d'eau sont signalées dans les coupes lithologiques.

Seul la pose d'un piézomètre peut déterminer, avec pompage et développement, avec un suivi mensuel les niveaux d'eau.

CUTTING



MARNE ROUGEATRE



CUTTING TARIERES – TH1



CUTTING TARIERES – TH2



OBSERVATION DE TERRAIN



Un cave voutée donnant sur la place est inondée (pompe du puits en panne).



Le puits a une profondeur de 1m40 et l'eau est à 20cm au-dessus de la dalle du fond de la cave.





PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE



Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil et passe de forage	Type de sonde	Em, PF (Mpa) et PI (MPa) Pf* ° PI* °	Em -20 300	E/PI*	Poussée sur outil 0 25 50	Vitesse d'avancement 0 500 1000
0,07	Dalle béton	1 m	ROTOP Taillant ø64 +eau glycolée	Sonde Ø44 Courte (210mm) coaxial TF Ø55 + H CPV 1m80/TN	0,64 0,82 1,41 1,65	1 2 3	14,2	1 2 3	1 2 3
0,25	Vide								
1,10	Remblais argileux avec caillotis marron Terrain fortement décomprimé								
3,40	Argile marron compacte						14,3		

NIVELLEMENT

	Plaque d'égout	SPD
Pas de côte NGF (cm)	0	+47



Ref. Plaque d'égout

NIVEAU D'EAU FIN DE CHANTIER

23/03/2023	SP1
NE/TN	0m65
Eboulé	1m

Eau du forage/Eau naturelle

Attention, les niveaux d'eau sont pris en fin de journée et ne reflètent pas la réalité du terrain si les forages sont réalisés par injection d'eau.

La véracité des niveaux dépend donc de la saison, de la météo et de la capacité d'infiltration du terrain.

Les venues d'eau ou les nappes d'eau sont signalées dans les coupes lithologiques.

Seul la pose d'un piézomètre peut déterminer, avec pompage et développement, avec un suivi mensuel les niveaux d'eau.

CUTTING

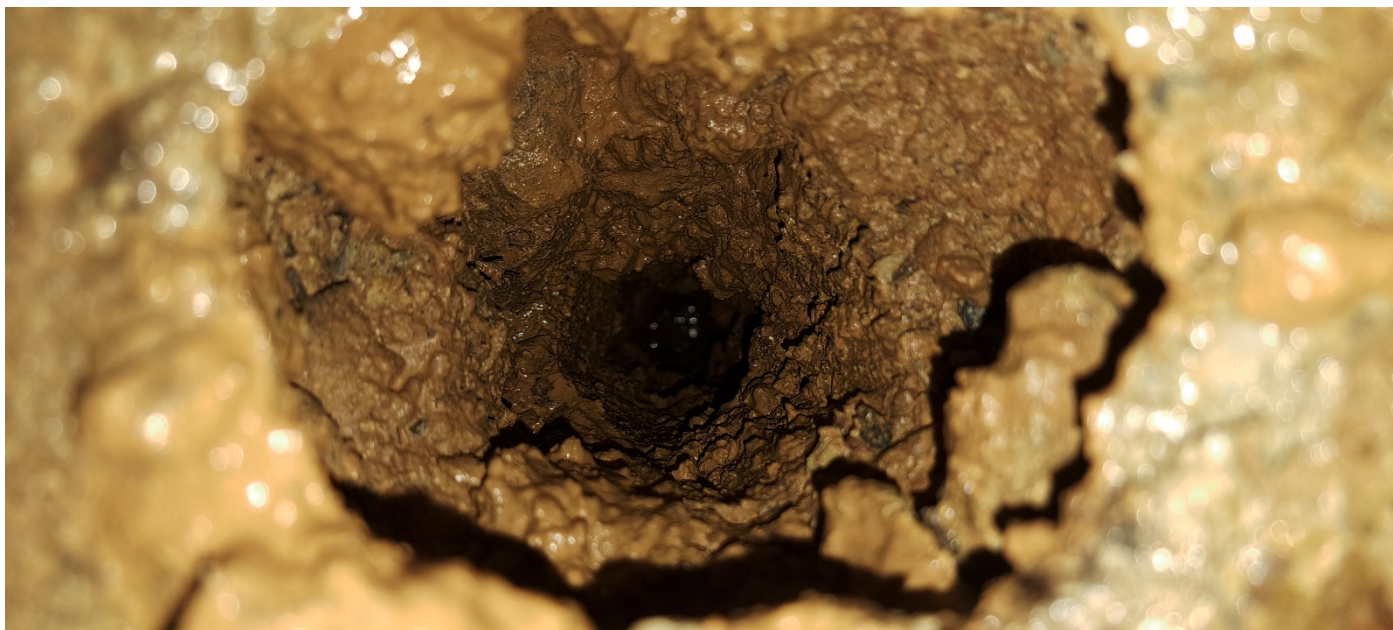


FIGURE 5 VUE DU FORAGE

Nous restons à votre service pour toutes questions

Merci de votre confiance

L'équipe E2S-FP

PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE



Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil et passe de forage	Type de sonde	Em, PF (Mpa) et PI (MPa) Pf* ° PI* °	Em -20 300	E/PI*	Poussée sur outil 0 25 50	Vitesse d'avancement 0 500 1000
0,07	Dalle béton	1 m	ROTOP Taillant ø64 +eau glycolée	Sonde Ø44 Courte (210mm) coaxial TF Ø55 + H CPV 1m80/TN	0,64 0,82 1,41 1,65	1 2 3	14,2	1 2 3	1 2 3
0,25	Vide								
1,10	Remblais argileux avec caillotis marron Terrain fortement décomprimé								
3,40	Argile marron compacte						14,3		

NIVELLEMENT

	Plaque d'égout	SPD
Pas de côte NGF (cm)	0	+47



Ref. Plaque d'égout

NIVEAU D'EAU FIN DE CHANTIER

23/03/2023	SP1
NE/TN	0m65
Eboulé	1m

Eau du forage/Eau naturelle

Attention, les niveaux d'eau sont pris en fin de journée et ne reflètent pas la réalité du terrain si les forages sont réalisés par injection d'eau.

La véracité des niveaux dépend donc de la saison, de la météo et de la capacité d'infiltration du terrain.

Les venues d'eau ou les nappes d'eau sont signalées dans les coupes lithologiques.

Seul la pose d'un piézomètre peut déterminer, avec pompage et développement, avec un suivi mensuel les niveaux d'eau.

CUTTING

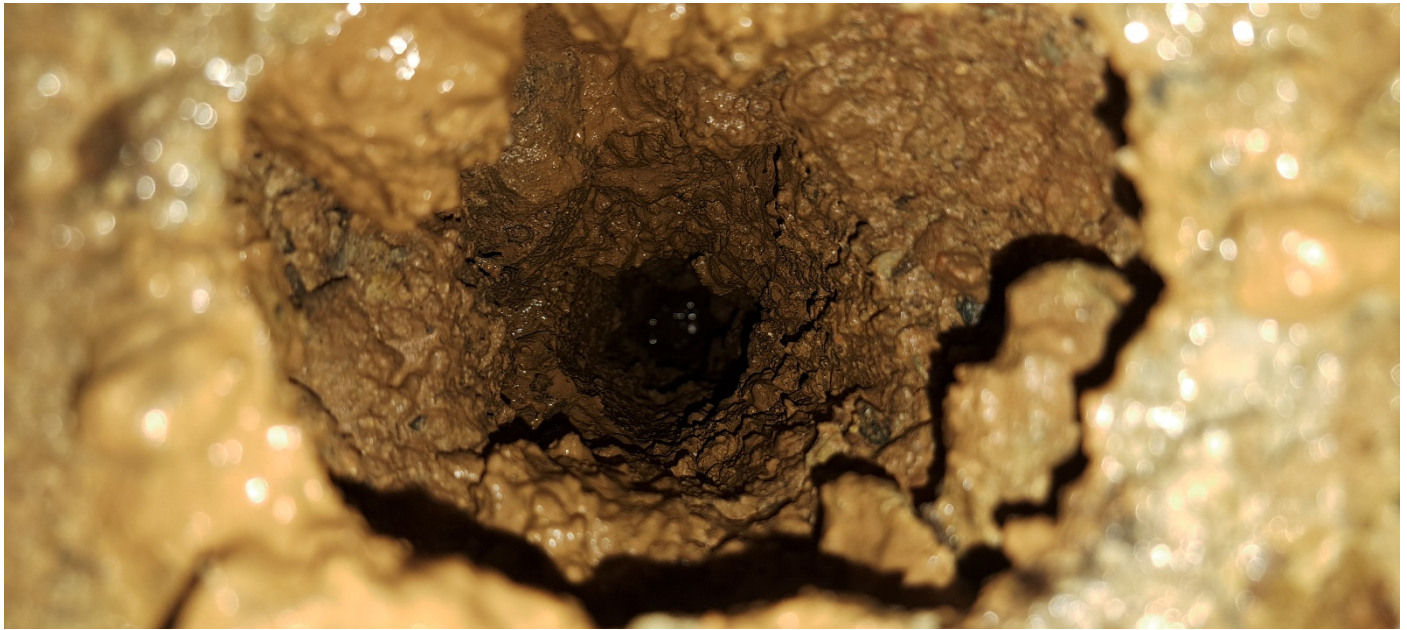


FIGURE 5 VUE DU FORAGE

GLOSSAIRE

THC -Tarière Hélicoïdale continue+Ø
MFT - Marteau fond de trou+Ø
Tricône -Type+Ø
ROTOP - Rotopercussion+Ø du taillant
Carottier - Type+Ø
Sonde - Ø44 ou Ø60 (sonde nue)
Fluide - AIR/EAU/EAU+BOUE

UTILISATION DE CE COMPTE RENDU

L'équipe E2S-FP apporte à ses comptes rendu le meilleur de ses observations de terrain et de ses essais in-situ. Nous mettons en avant les données qui nous semble les plus pertinentes à la suite de notre chantier.
Ce compte rendu est rédigé avec une police, des interlignes et des dispositions habituelles permettant des copier-coller dans vos rapports (pas de numéro de page, d'en-tête/pied de page ou de numéro de paragraphe).
Pour cela, nous restons à votre disposition pour utiliser votre charte des couleurs, vos logos ou la littérature reflétant vos valeurs, votre qualité et votre culture d'entreprise.
Dans le cadre de notre amélioration continue, nous restons à votre écoute pour tous conseil de mise en page ou d'utilisation des logiciel WORD de Microsoft ® et EXPRS, EXEPF et EXGTE de la société J.Lutz ®.

[Nous restons à votre service pour toutes questions](#)

[Merci de votre confiance](#)

[L'équipe E2S-FP](#)