



RAPPORT
ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION
PHASE D'AVANT-PROJET (G2 – AVP)

N° d'affaire	Indice	Rédacteur	Date	Modifications
24/498-G2AVP	A	Marc Dufour	11/03/2025	

SOL EXPLOREUR

ZA Porte de la Baie - Route de Carolles - 50530 SARTILLY

Tel : 02 33 70 75 49

Email : contact@sol-exploreur.fr

SARL au capital de 508.000 € - Siret : 49499065800028 – Code NAF 7490B – RCS Coutances : 494990658

www.sol-exploreur.fr



SOMMAIRE

I. OBJET DE L'ETUDE	3
II. CONTEXTE DU SITE	3
III. RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE.....	4
1. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE REALISE.....	4
2. TOPOGRAPHIE	4
3. LITHOLOGIE	4
4. EAU.....	5
5. ESSAIS D'INFILTRATION	5
6. ANALYSES D'AGRESSIVITE.....	5
7. CARACTERISTIQUES MECANQUES.....	6
IV. RECOMMANDATIONS GENERALES	6
1. TERRASSEMENT	6
2. FONDATION DES DALLAGES	7
3. PRINCIPES GENERAUX DE FONDATION DE LA STRUCTURE	7
4. VOIRIES.....	8
5. PRECONISATIONS GENERALES	8

ANNEXES

ANNEXE 1 : SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES	10
ANNEXE 2 : COUPES DES SONDAGES ET ESSAIS D'INFILTRATION	11
ANNEXE 3 : ESSAIS EN LABORATOIRE	36
ANNEXE 4 : EXTRAIT NORME NF P94-500.....	37

I. OBJET DE L'ETUDE

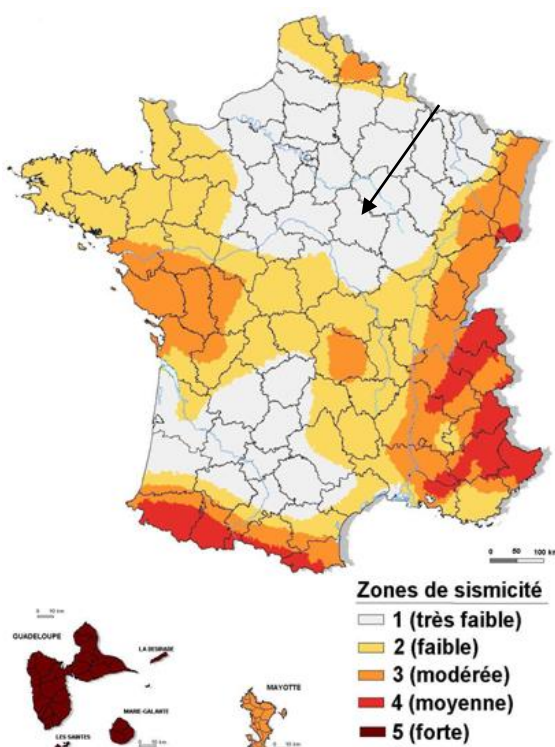
Dans le cadre d'un projet de construction d'un bâtiment de type industriel, d'une emprise au sol d'environ 222 m x 44 m, pour partie au droit de zone aménagée et sur un site avec une dénivelée de l'ordre de 4 m dans l'emprise du projet, il nous a été demandé par IPE, et pour le compte de HORIZON CHAUMONT, Maître d'ouvrage, de réaliser une étude géotechnique de conception d'avant-projet (G2-AVP), de la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013, afin de définir les principes de fondation de la structure et des dallages du projet envisagé.

Pour cette mission il nous a été communiqué les données suivantes :

- Le plan de toiture
- le plan topographique

II. CONTEXTE DU SITE

La ville de CHAUMONT est concernée par la prise en compte du risque sismique (Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique et Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, dont le classement est qualifié de sismicité très faible, zone 1. Le projet n'est donc pas soumis aux dispositions parasismiques.



Le contexte géologique est caractérisé par la présence de remblais éventuels recouvrant des limons puis le substratum calcaire

Concernant les différents aléas potentiels on retiendra selon les données du site Géorisques et de données IRSN :

ALEA	Nature de l'alea	
	CONCERNE	Non concerné
Inondation		X
Remontée de nappe		X
Retrait gonflement des argiles		X
Cavité	Pas de cavités connues sur la zone mais sont possibles	
Mouvement de terrain		X
Radon	Faible	

III. RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

1. Programme de reconnaissance réalisé

Dans le cadre de notre mission, nous avons réalisé :

- 14 forages de reconnaissance de 3 m (refus tarière) à 5 m de profondeur, réalisés à la tarière hélicoïdale afin d'établir les coupes de sols et de relever les éventuelles venues d'eau,
- 51 essais pressiométriques répartis dans ces forages permettant de mesurer les caractéristiques mécaniques des sols en présence,
- 7 puits à la pelle mécanique arrêtés au refus pelle entre 0.8 m et 1.7 m de profondeur environ,
- 3 essais d'infiltration de type Matsuo
- 2 essais d'agressivité vis-à-vis du béton

Les résultats détaillés et le schéma d'implantation sont joints en annexe.

2. Topographie

Les sondages ont été nivelés par rapport à un tampon positionné sur le plan joint et pris arbitrairement à la cote zéro en l'absence de données topographiques.

Les cotes mesurées des sondages sont reportées, à titre indicatif, en tête des coupes jointes en annexe.

3. Lithologie

A partir du terrain actuel, les sondages ont mis en évidence sous environ 10 cm à 20 cm de terre végétales, empierrement calcaire ou remblais de graviers calcaires végétalisés en tête :



- Un ensemble calcaire plus ou moins altéré en tête se présentant le plus souvent sous forme de blocs dans une matrice argileuse plus ou moins abondante ou de calcaire en plaquette sur une épaisseur de l'ordre métrique, pouvant être en place ou en remblai, passant assez rapidement en profondeur au calcaire plus massif.

4. Eau

Lors de notre intervention du 27 au 29 janvier 2025 et du 20 février 2025, aucune venue d'eau n'a été rencontrée dans les sondages. Toutefois, en période pluvieuse des circulations aléatoires peuvent se produire site à l'infiltration des eaux de pluie.

5. Essais d'infiltration

Les essais de perméabilité réalisés en vue d'examiner la possibilité d'infiltrer les eaux pluviales ont donné les résultats suivants :

Sondage	Nature du sol	Profondeur de l'essai (m)	Coefficient de perméabilité K (m/s)	Débit unitaire q_{asr} (l/h/m ²)
P1	Blocs calcaire avec matrice argileuse plus ou moins abondante	1.7	$4.2 \cdot 10^{-4}$	1497
P4	Blocs calcaire avec matrice argileuse plus ou moins abondante	0.8	$2.8 \cdot 10^{-4}$	1006
P6	Blocs calcaire avec matrice argileuse plus ou moins abondante	1.1	$3.7 \cdot 10^{-4}$	1338

Les valeurs caractérisent des perméabilités fortes, conformes aux matériaux en présence. L'infiltration éventuelle des eaux pluviales peut donc être envisagée de manière traditionnelle. Toutefois, au regard des difficultés de terrassement au sein de matériaux très résistants, il conviendra d'envisager des ouvrages peu profonds, d'autant que la perméabilité aura tendance à fortement diminuée en profondeur au sein du calcaire massif.

Pour le dimensionnement des ouvrages nous conseillons de retenir la perméabilité moyenne de :

$$K = 3.47 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$$

6. Analyses d'agressivité

L'analyse réalisée sur les sols prélevés au sein des remblais, dont les résultats sont joints en annexe, indiquent un sol non agressif permettant de retenir une classe de béton XA0

7. Caractéristiques mécaniques

Les caractéristiques mécaniques mesurées au pressiomètre sont :

Couches	Caractéristiques mécaniques	Pression limite Pl (MPa)	Module pressiométrique E_M (MPa)
Formation calcaire, en place ou en remblai	Bonnes à très bonnes, ponctuellement moyennes en présence de fractures	0.8 à ≥ 5	7 à 527

IV. RECOMMANDATIONS GENERALES

Le projet prévoit, de construire un bâtiment de type industriel pour partie en R+1 et pour partie à simple RDC pour tenir compte de la pente du site, avec une dénivelée de l'ordre de 6 m dans l'emprise du projet.

En l'absence de données, nous prenons en hypothèses les charges suivantes pour le bâtiment:

filantes (t/ml)	4 à 10
Ponctuelles	10 à 100
dallages (t/m²)	2

Les reconnaissances ont mis en évidence des sols de couverture constitués par empierrement ou de la terre végétale sur une fiable épaisseur recouvrant la formation calcaire plus ou moins altérée en tête où elle se présente le plus souvent en blocs et plaquettes présentant de bonnes à très bonnes caractéristiques mécaniques.

En conséquence, nous proposons de retenir les principes généraux suivants :

1. Terrassement

Afin de réaliser une plate-forme de qualité permettant d'assoir les dallages sur terre-plein, nous conseillons de retenir les principes suivants:

- Décapage général sur 0.2 m d'épaisseur minimum en pelle rétro avec fermeture à l'avancement et purge des sols végétalisés sur toute leur épaisseur,
- Compactage à l'avancement du fond de forme ainsi obtenu en adaptant l'énergie de compactage à l'état hydrique des matériaux lors des travaux,
- Mise en œuvre, à l'avancement, d'une couche de forme en matériaux insensibles à l'eau de classe R21, R41, R61 ou équivalent de type 0/63 à 0/80 sur 30 cm d'épaisseur minimum, avec fermeture en 0.31.5 sur 10 cm d'épaisseur minimum.

Si besoin, pour la mise à niveau de la plate-forme des matériaux insensibles à l'eau de classe R21, R41 ou R61 de type 0/80 à 0/100, jusqu' à la cote sous couche de forme telle que décrite ci-avant.



En présence de matériaux humides en fond de forme (la matrice argileuse est sensible à l'eau) lors des travaux, la couche de forme sera mise en œuvre sur géotextile.

Le compactage des matériaux sera contrôlé par essais à la plaque devant obtenir en tout point et au minimum :

$$EV2/EV1 \leq 2$$

$$EV2 \geq 50 \text{ MPa},$$

$$K_{\text{westergaard}} \geq 50 \text{ MPa /m}$$

Les matériaux éventuellement imbibés lors des travaux seront soit purgés, soit améliorés par la réalisation d'un clouage en fond de forme, soit drainés, pour assainir le fond de forme en fonction de l'emprise imbibée et de la période d'exécution.

En phase chantier, la plate-forme sera réalisée avec une forme de pente pour faciliter le ruissellement des eaux de pluie, qui seront recueillies et évacuées en périphéries par des fossés gravitaires reliés à un exutoire permanent ou à l'aide d'une pompe de reprise.

Nous attirons également l'attention sur les difficultés de terrassement à attendre à faible profondeur par rapport au terrain actuel en relation avec une forte résistance de la formation calcaire au-delà de 0.8 m à 1.5 m environ de profondeur environ par rapport au terrain actuel. Au-delà de ces profondeurs l'usage de moyens spécifiques doit être envisagé.

2. Fondation des dallages

Sous réserve du respect des préconisations générales énoncées ci-avant, on pourra retenir un principe de fondation des dallages sur terre-pleins.

Pour le dimensionnement des dallages selon le DTU 13.3, on retiendra :

Couches	Epaisseur moyenne (m)	Coefficient rhéologique	Module de Young Es (MPa)
Couche de forme sous dallage et remblai de mise à niveau	$\geq 0,4$	0,33	40
calcaire	-	0.5	≥ 100

Pour une surcharge de 2 t/m², les tassements absolus sous dallages, seront inférieurs au demi-centimètre avec un risque de différentiel faible

3. Principes généraux de fondation de la structure

Pour les hypothèses de charges envisagées, on pourra retenir un principe de fondation par semelles isolées ou filantes ancrées de 50 cm minimum dans la formation calcaire avec respect de la garde au gel.

Les fondations seront alors dimensionnées en retenant les contraintes de calcul suivantes, pour des fondations coulées pleine fouille sitôt l'ouverture :

$$q_{\text{net}} \leq 3.3 \text{ MPa}$$

$$q_{\text{els}} \leq 1.2 \text{ MPa}$$

$$q_{\text{elu}} \leq 1.96 \text{ MPa}$$



Pour les charges prises en hypothèses, les tassements absolus, estimés selon la méthode pressiométrique seront de l'ordre :

	Charges	Tassement (cm)	Différentiel (cm)
filantes (t/ml)	4 à 10	≤ 0.2	≤ 0.5 cm
Ponctuelles (t)	10 à 100	≤ 0.5	

- Paramètre de sol S :

4. Voiries

Pour les voiries, on retiendra après décapage général sur 20 cm d'épaisseur minimum, un fond de forme classé selon le GTR en PST2-AR1, pouvant chuter en AR 0 par imbibition.

En conséquence on retiendra la réalisation d'une couche de forme en matériaux granulaires insensibles à l'eau de :

- 40 cm d'épaisseur pour les voiries légères,
- 50 cm pour les voiries lourdes.

impérativement mis en œuvre sur géotextile.

Les matériaux seront compactés par couches avec contrôle du compactage par essais à la plaque devant obtenir en tout point :

$$EV2 \geq 50 \text{ MPa}$$

caractérisant une plate-forme PF2 à partir de laquelle sera dimensionnée la structure de voirie en fonction du trafic et de la pérennité choisie.

5. Préconisations générales

Nous attirons l'attention sur les points suivants :

- La sensibilité à l'eau et au remaniement des sols en présence en raison de la matrice argileuse, imposant de terminer le terrassement des plates-formes en pelle rétro, avec fermeture à l'avancement en protection.
- La possibilité de rencontrer des niveaux résistants du calcaire à faible profondeur nécessitant de prévoir l'usage de moyens spécifiques pour le terrassement en milieu rocheux, au-delà de 0.8 m à 1.5 m de profondeur par rapport au terrain actuel et quasiment généralisé au-delà de 2.5 m à 3 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel, pour les terrassements généraux comme pour le terrassement des réseaux et des fondations.
- la possibilité de rencontrer des infrastructures enterrées qui, le cas échéant seront alors purgées.



Nous restons à la disposition du Maître d'ouvrage et de son Maître d'œuvre pour tout renseignement complémentaire et pour réaliser les missions géotechniques accompagnant l'évolution du projet telles qu'elles sont définies par la norme NF P 94-500 de novembre 2013.

Marc Dufour

SOL EXPLOREUR

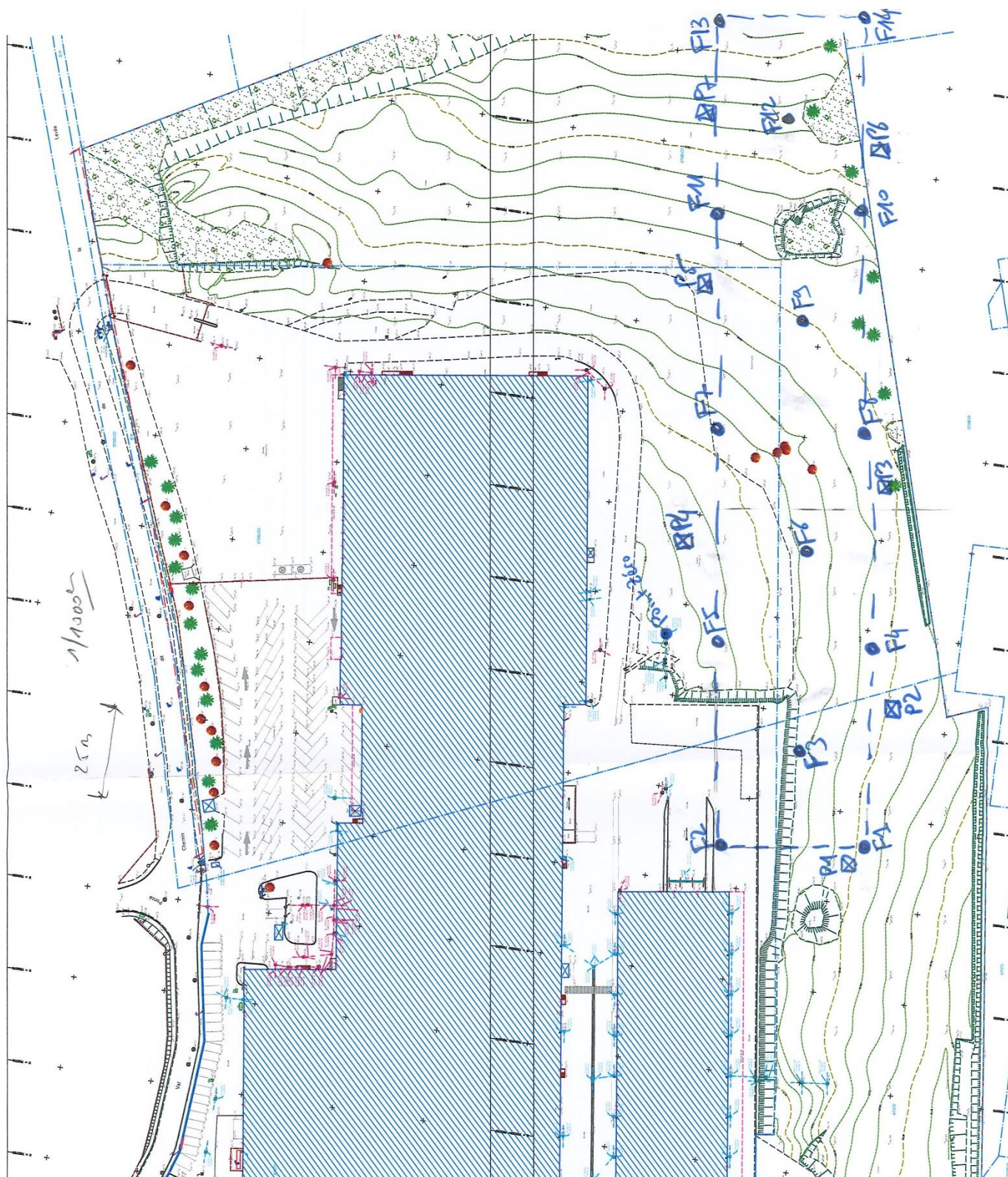
ZA Porte de la Baie - Route de Carolles
50530 SARTILLY

Tél. : 02 33 70 75 49 - Fax : 02 33 70 75 48

email : contact@sol-exploreur.fr

Siret : 494 990 658

ANNEXE 1 : SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES





ANNEXE 2 : COUPES DES SONDAGES ET ESSAIS **D'INFILTRATION**

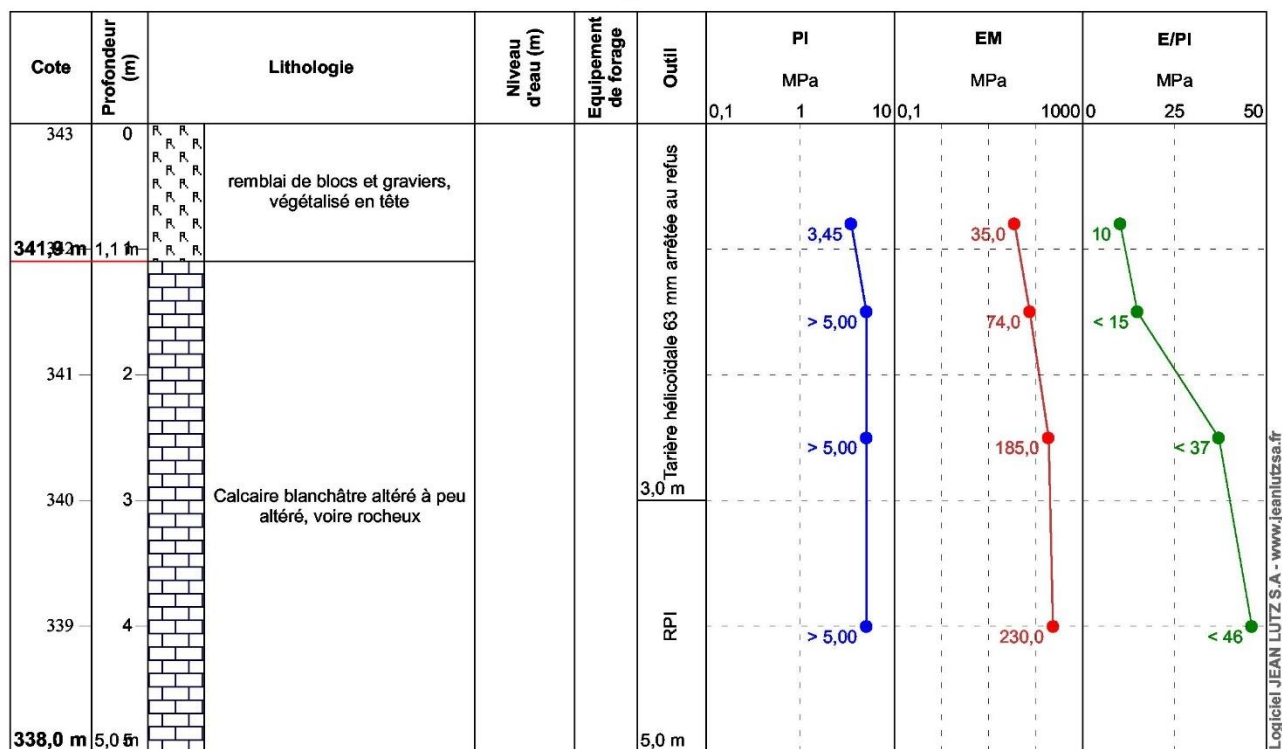


	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 27/01/2025	Cote : 343	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F1

EXGTE 3.22.4/GTE



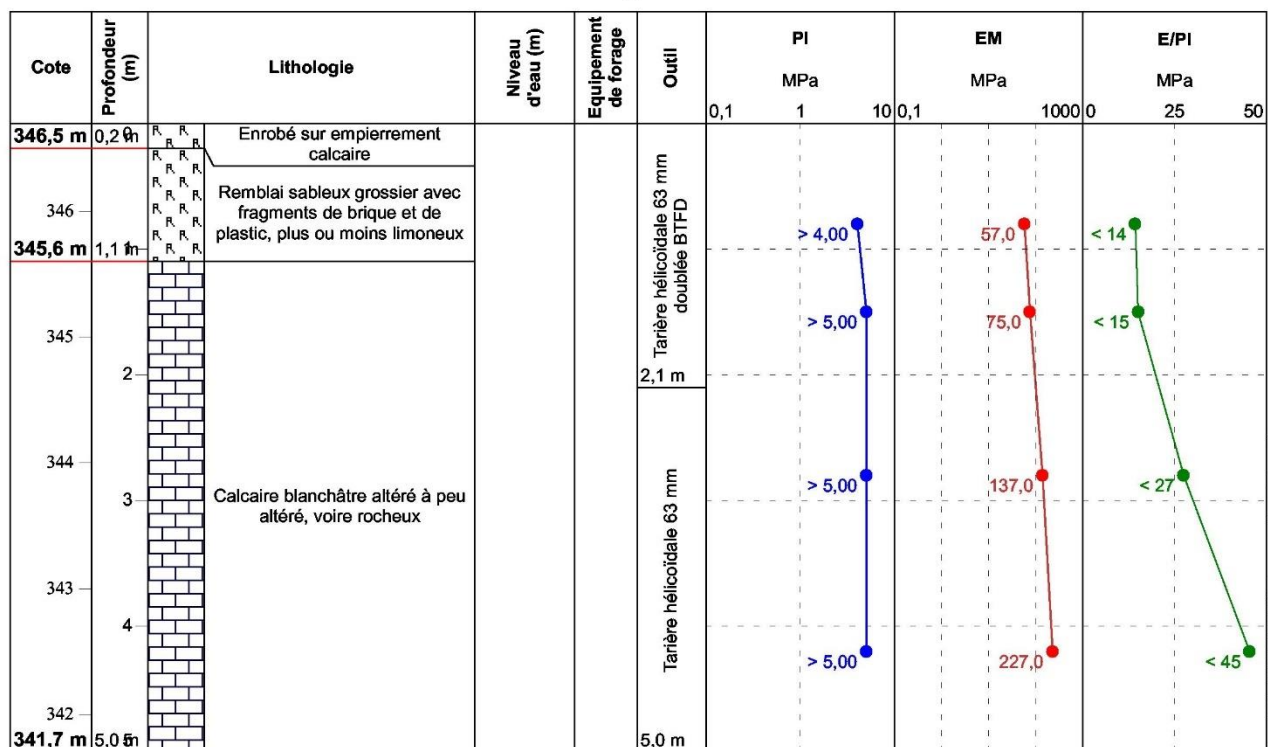


	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 29/01/2025	Cote : 346.7	Machine : ECOFORE

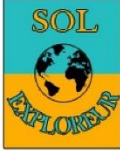
1/50

Forage : F2

EXGTE 3.22.4/GTE



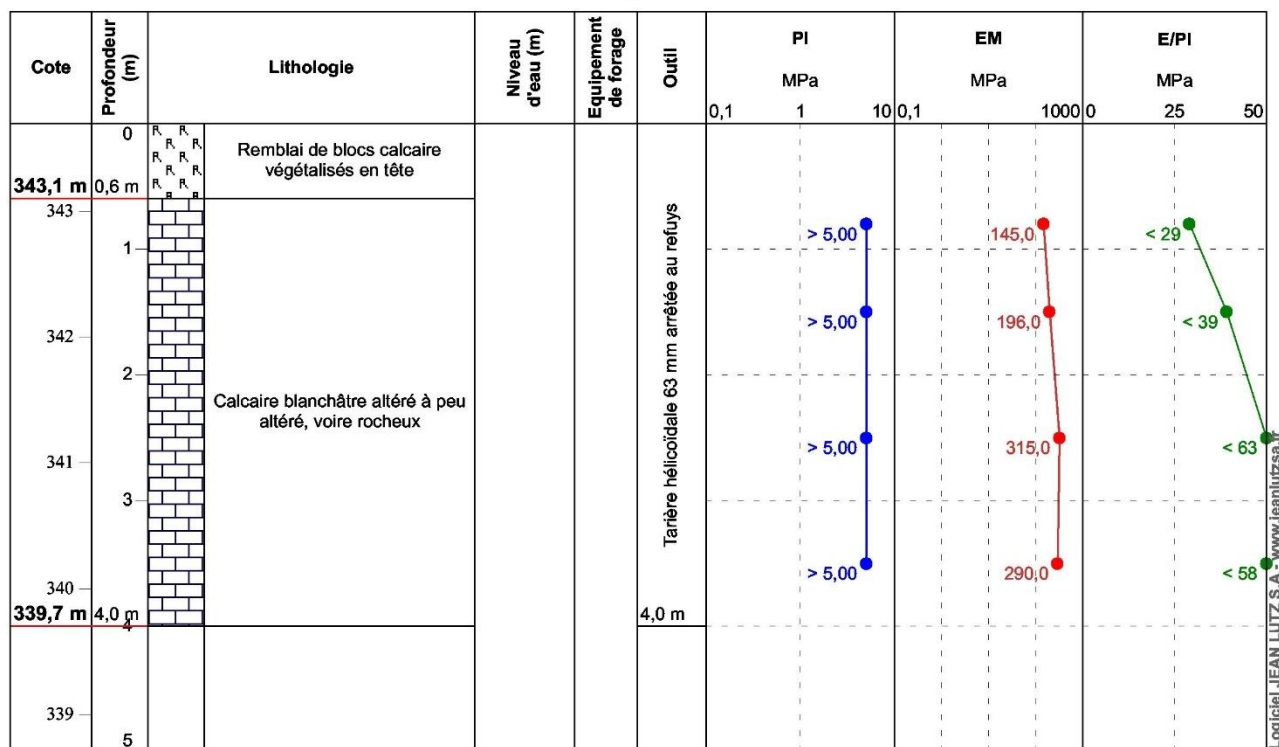


	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 28/01/2025	Cote : 343.7	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F3

EXGTE 3.22.4/GTE



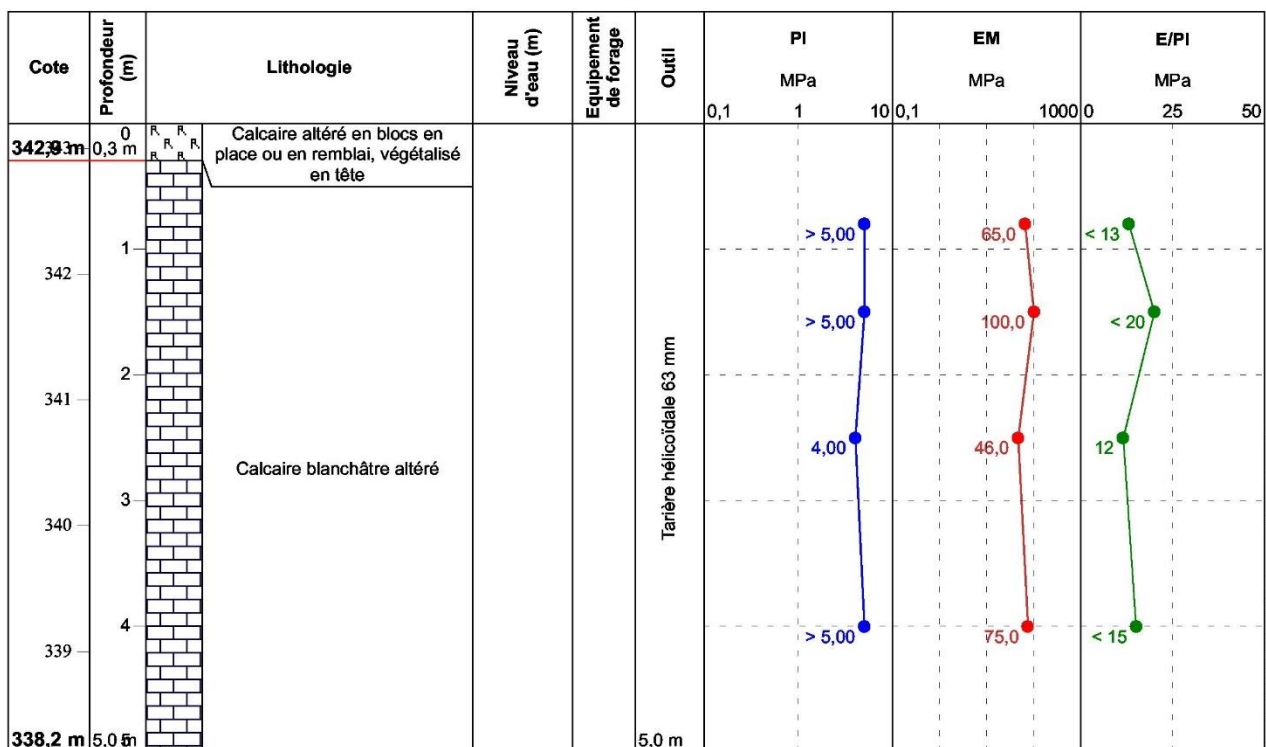


	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 28/01/2025	Cote : 343.2	Machine : ECOFORE

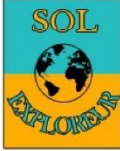
1/50

Forage : F4

EXGTE 3.22.4/GTE



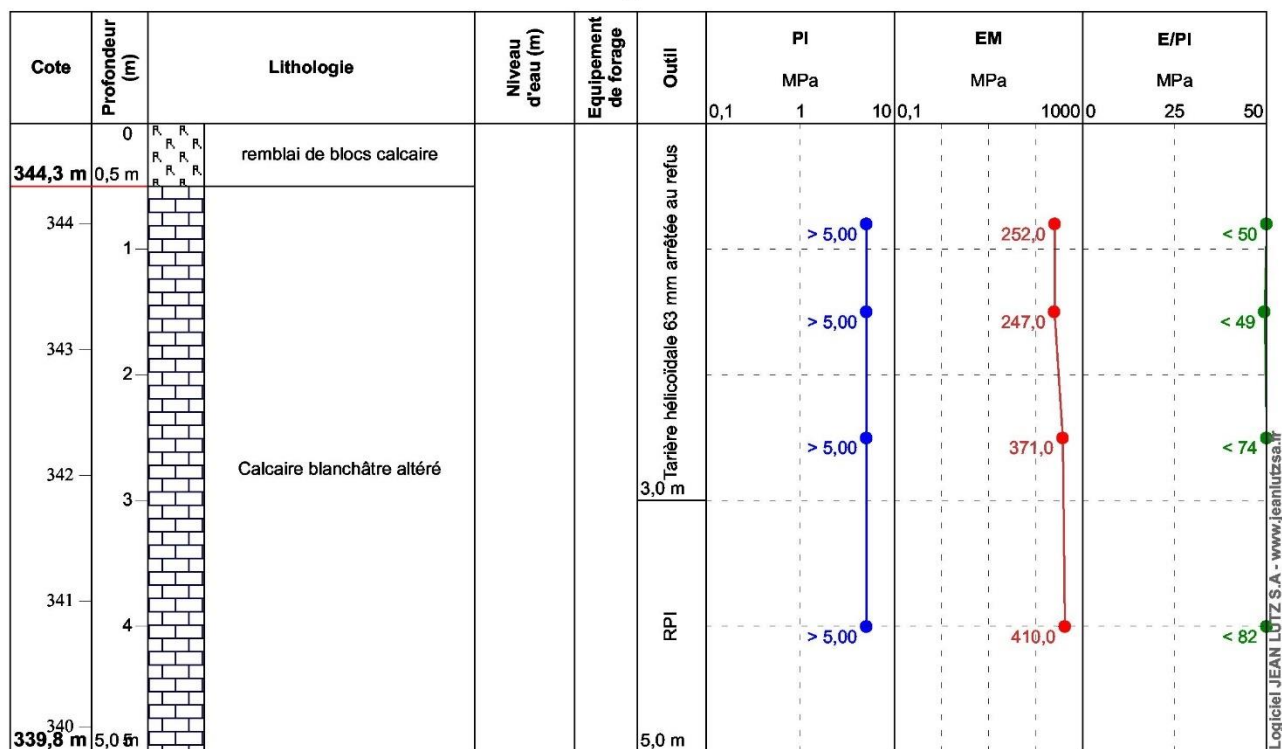


	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 28/01/2025	Cote : 344.8	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F5

EXGTE 3.22.4/GTE





	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 28/01/2025	Cote : 343.7	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F6

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipement de forage	Outil	PI MPa			EM MPa			E/PI MPa				
						0,1	1	10	0,1		1000	0	25	50		
343,5 m	0,2 m	Empiement calcaire, végétalisé en tête														
343		Argile orangé avec rognons calcaires														
342,6 m	1,1 m															
342	2	Calcaire beige à orangé, altéré à peu altéré voire rocheux			Tarière hélicoïdale 63 mm arrêtée au refus		1,50		18,0			12				
341	3						> 5,00		120,0			< 24				
340	4						> 5,00		429,0			< 86				
339,7 m	4,0 m				4,0 m		> 5,00		490,0			< 98				
339	5															

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 28/01/2025	Cote : 343	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F7

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipement de forage	Outil	PI MPa			EM MPa			E/PI MPa		
						0,1	1	10	0,1	1000	0	25	50	
343	0	Calcaire altéré et fracturé, végétalisé en tête			Tarière hélicoïdale 63 mm arrêtée au refus									
342	1						4,40		59,0		13			
341,7 m	1,3 m						> 5,00		252,0		< 50			
341	2					Calcaire gréseux, altéré à peu altéré voire rocheux		> 5,00		226,0		< 45		
340	3							> 5,00		330,0		< 66		
339,0 m	4,0 m				4,0 m									
339	4													
	5													

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 28/01/2025	Cote : 343.2	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F8

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipement de forage	Outil	PI MPa			EM MPa			E/PI MPa		
						0,1	1	10	0,1	1000	0	25	50	
343,0 m	0,2 m	Terre végétale												
342	1	Calcaire blanchâtre fracturé en tête			Tarière hélicoïdale 63 mm arrêtée au refus		> 5,00		181,0			< 36		
341	2						> 5,00		354,0			< 71		
340	3						> 5,00		267,0			< 53		
339,7 m	3,5 m				3,5 m									
339	4													
	5													

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

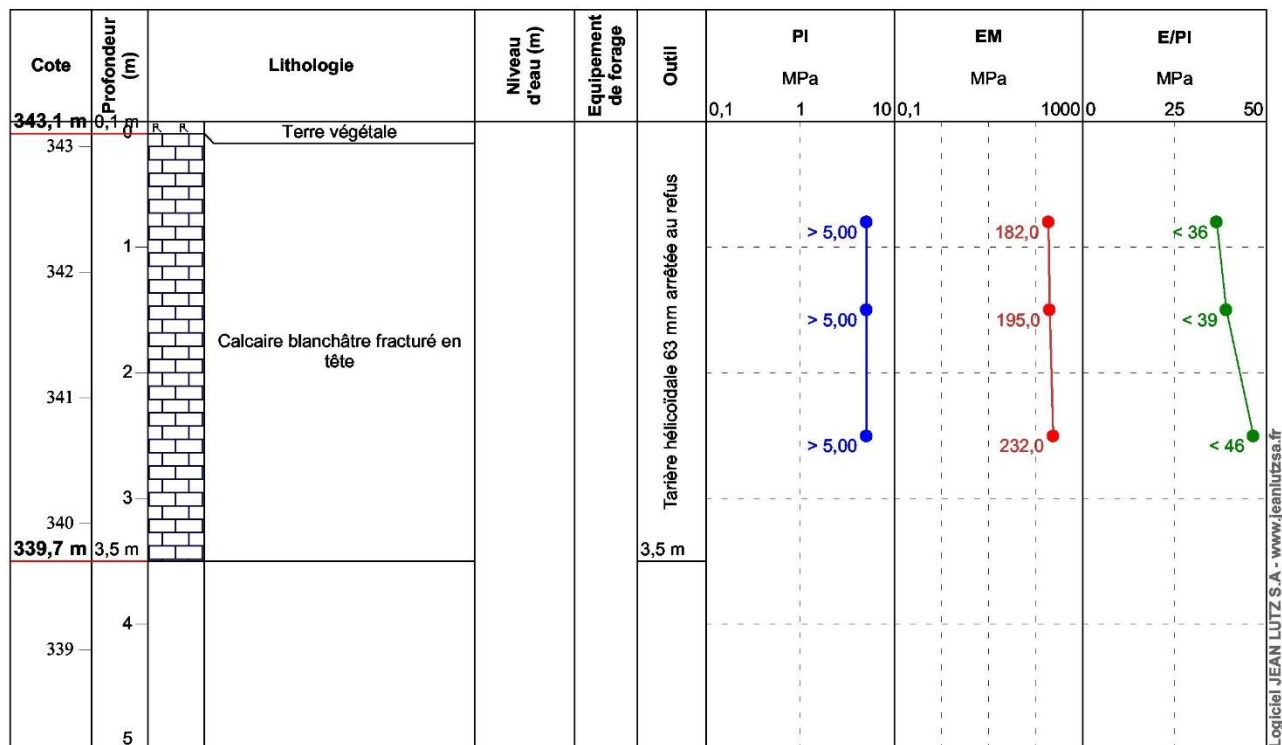


	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 28/01/2025	Cote : 343.2	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F9

EXGTE 3.22.4/GTE



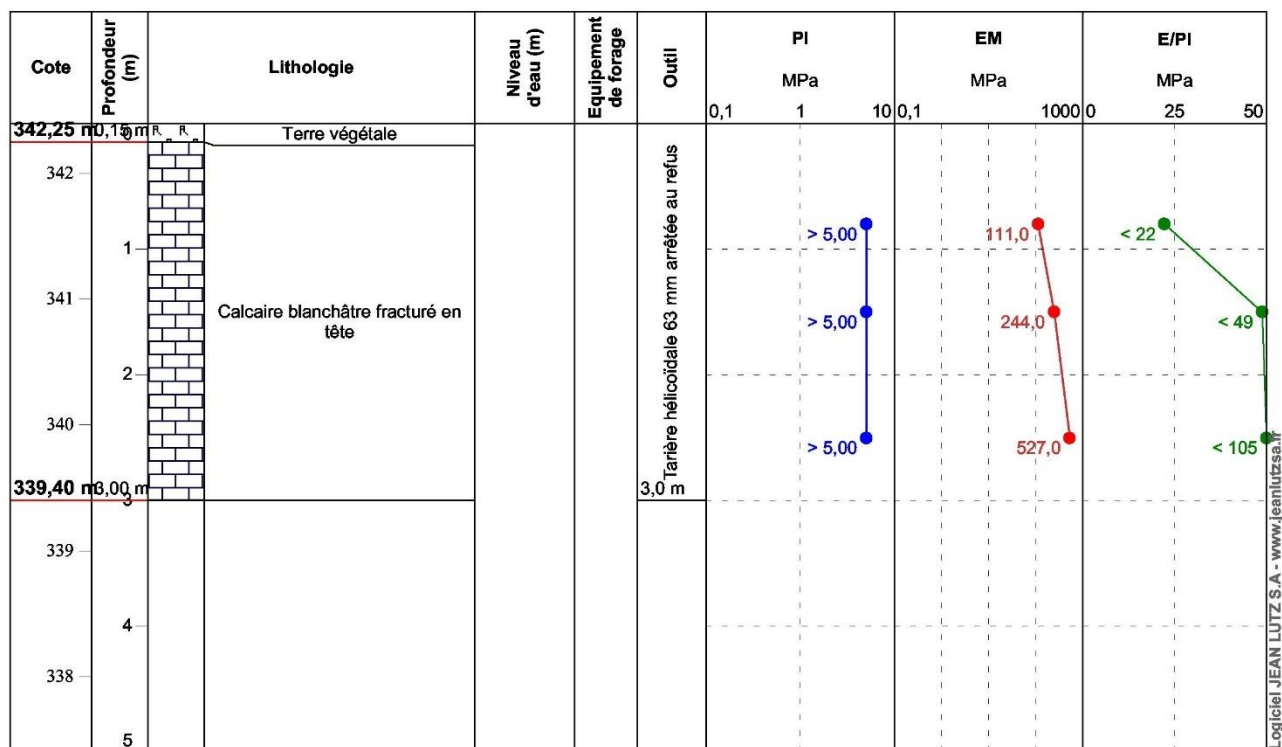


	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 29/01/2025	Cote : 342.4	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F10

EXGTE 3.22.4/GTE



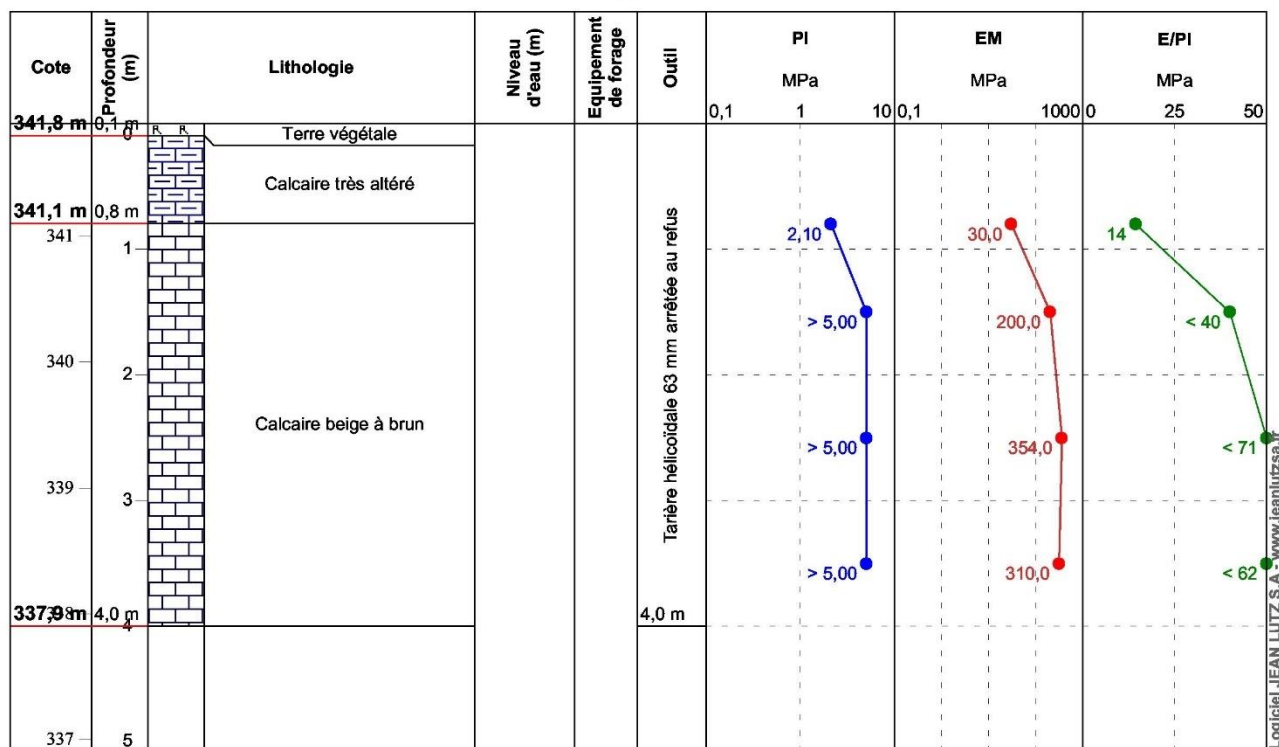


	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 29/01/2025	Cote : 341.9	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F11

EXGTE 3.22.4/GTE



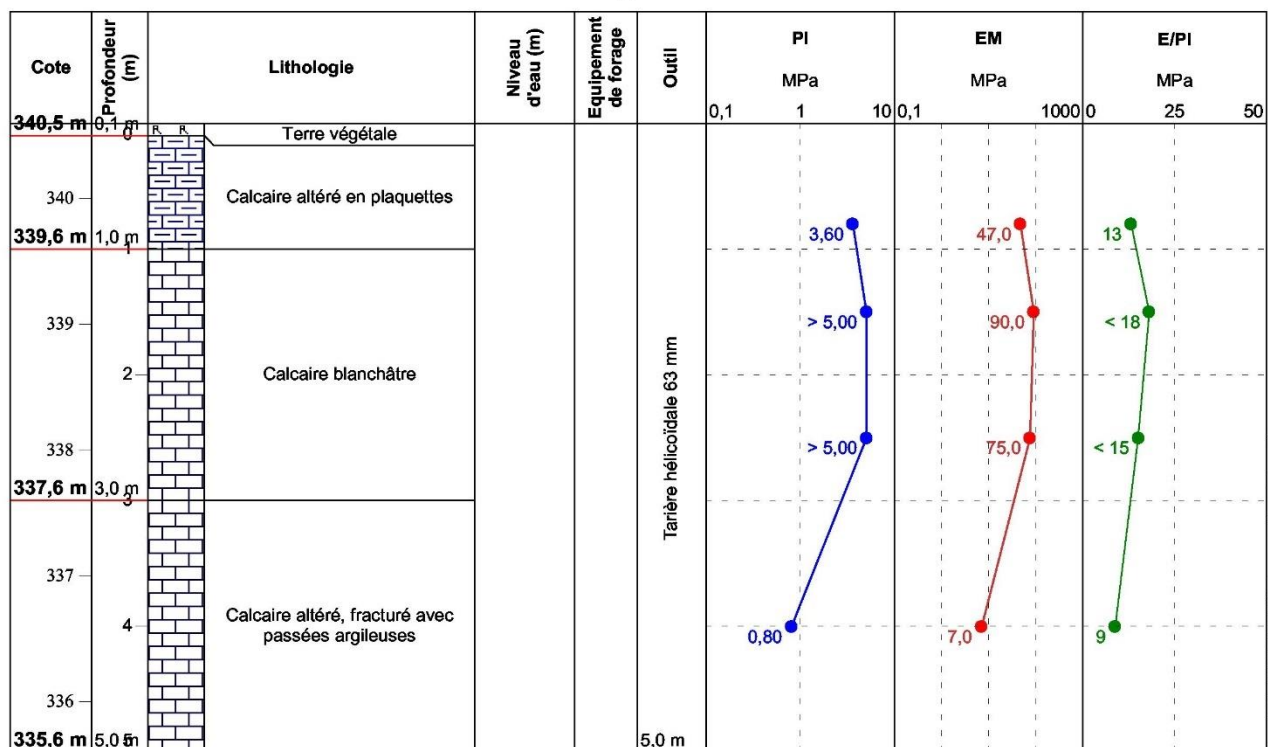


	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 29/01/2025	Cote : 340.6	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F12

EXGTE 3.22.4/GTE





	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 29/01/2025	Cote : 341	Machine : ECOFORE

1/50

Forage : F13

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipement de forage	Outil	PI MPa			EM MPa			E/PI MPa		
340,9 m	0,1 m	Terre végétale				0,1	1	10	0,1	1000	0	25	50	
340,4 m	0,6 m	Calcaire altéré en plaquettes												
340	1	Calcaire blanchâtre			Tarière hélicoïdale 63 mm arrêtée au refus		> 5,00			119,0		< 24		
339	2			> 5,00			184,0		< 37					
338	3			> 5,00			236,0		< 47					
337,5 m	3,5 m				3,5 m									
337	4													
	5													

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

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		N° AFFAIRE 24/498
	Date : 29/01/2025	Cote : 340.7	Machine : ECOFORE

1/50

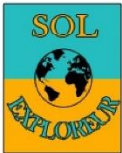
Forage : F14

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Equipement de forage	Outil	PI MPa			EM MPa			E/PI MPa		
						0,1	1	10	0,1	1000	0	35	70	
340,6 m	0,1 m	Terre végétale												
340,1 m	0,6 m	Calcaire altéré en plaquettes												
340	1	Calcaire blanchâtre			Tarière hélicoïdale 63 mm arrêtée au refus		> 5,00			317,0		< 63		
339	2			> 5,00			300,0		< 60					
338	3			> 5,00			424,0		< 85					
337,2 m	3,5 m				3,5 m									
337	4													
336	5													

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		Contrat 24/498
	Date : 20/02/2025	Cote : 343	Type d'engin : Pelle mécanique

1/25

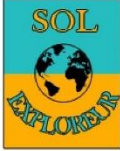
PUITS : P1

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote NGF	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	commentaire
342,9 m 343	0,1 m	Graviers végétalisés		refus pelle à 1.7 m
342	1	Blocs calcaires (dmax 120 mm) avec matrice argileuse plus ou moins abondante		
341,3 m	1,7 m			
	2			

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		Contrat 24/498
	Date : 20/02/2025	Cote : 342.9	Type d'engin : Pelle mécanique

1/25

PUITS : P2

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote NGF	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	commentaire
342,8 m	0,1 m	Terre végétale		refus pelle à 1.5 m
342,7 m	0,2 m	Remblai de graviers calcaire		
342	1	Blocs calcaires (dmax 200 mm, ponctuellement 350 mm) avec matrice argileuse peu abondante		
341,4 m	1,5 m			
341	2			

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		Contrat 24/498
	Date : 20/02/2025	Cote : 343.2	Type d'engin : Pelle mécanique

1/25

PUITS : P3

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote NGF	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	commentaire
343,1 m	0,1 m	Terre végétale		refus pelle à 1.5 m
343,0 m	0,2 m	Remblai de graviers calcaire		
	1	Blocs calcaires (dmax 200 mm, ponctuellement 400 mm) avec matrice argileuse peu abondante		
341,7 m	1,5 m			
	2			

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		Contrat 24/498
	Date : 20/02/2025	Cote : 344.5	Type d'engin : Pelle mécanique

1/25

PUITS : P4

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote NGF	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	commentaire
344,4 m	0,15 m	Remblai de graviers calcaires		refus pelle à 0.8 m
344		Blocs calcaires (dmax 300 mm) avec matrice argileuse peu abondante		
343,7 m	0,80 m			
343	1			
	2			

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		Contrat 24/498
	Date : 20/02/2025	Cote : 343.2	Type d'engin : Pelle mécanique

1/25

PUITS : P5

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote NGF	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	commentaire
343,1 m	0,15 m	Remblai de graviers calcaires, végétalisés en tête		refus pelle à 0.8 m
343		Blocs calcaires caclaire en plaquettes (dmax 250 mm) avec matrice argileuse plus ou moins abondante		
342,4 m	0,80 m			
342	1			
	2			

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		Contrat 24/498
	Date : 20/02/2025	Cote : 341.9	Type d'engin : Pelle mécanique

1/25

PUITS : P6

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote NGF	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	commentaire
341,7 m	0,2 m	Terre végétale		
341	1,1 m	Blocs calcaires et calcaires en plaquettes (dmax 400 mm) avec matrice argileuse plus ou moins abondantes		
340,8 m				
340	2			

refus pelle à 1.1 m

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



	Création d'un bâtiment industriel rue du Val Poncé CHAUMONT (52)		Contrat 24/498
	Date : 20/02/2025	Cote : 341.9	Type d'engin : Pelle mécanique

1/25

PUITS : P7

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote NGF	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	commentaire
341,7 m	0,2 m	Terre végétale		refus pelle à 1.5 m
341	1	Blocs calcaires et calcaires en plaquettes (dmax 300 mm) avec matrice argileuse plus ou moins abondantes		
340,4 m	1,5 m			
340	2			

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

Création d'un bâtiment industriel

Rue du Val Poncé
CHAUMONT (89)
Date: 20/02/2025

N° AFFAIRE : 24/498

Puits : P1

Profondeur : 1,7 m

Investigations

Géotechniques

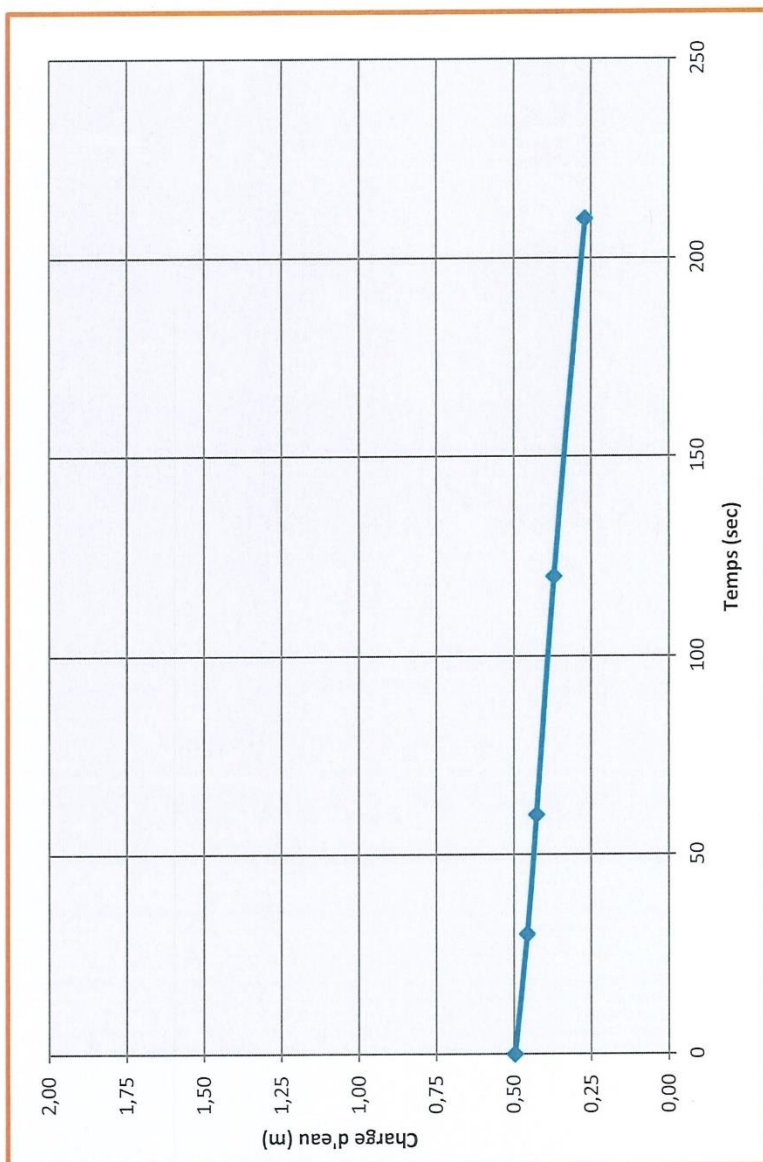
[illegible]

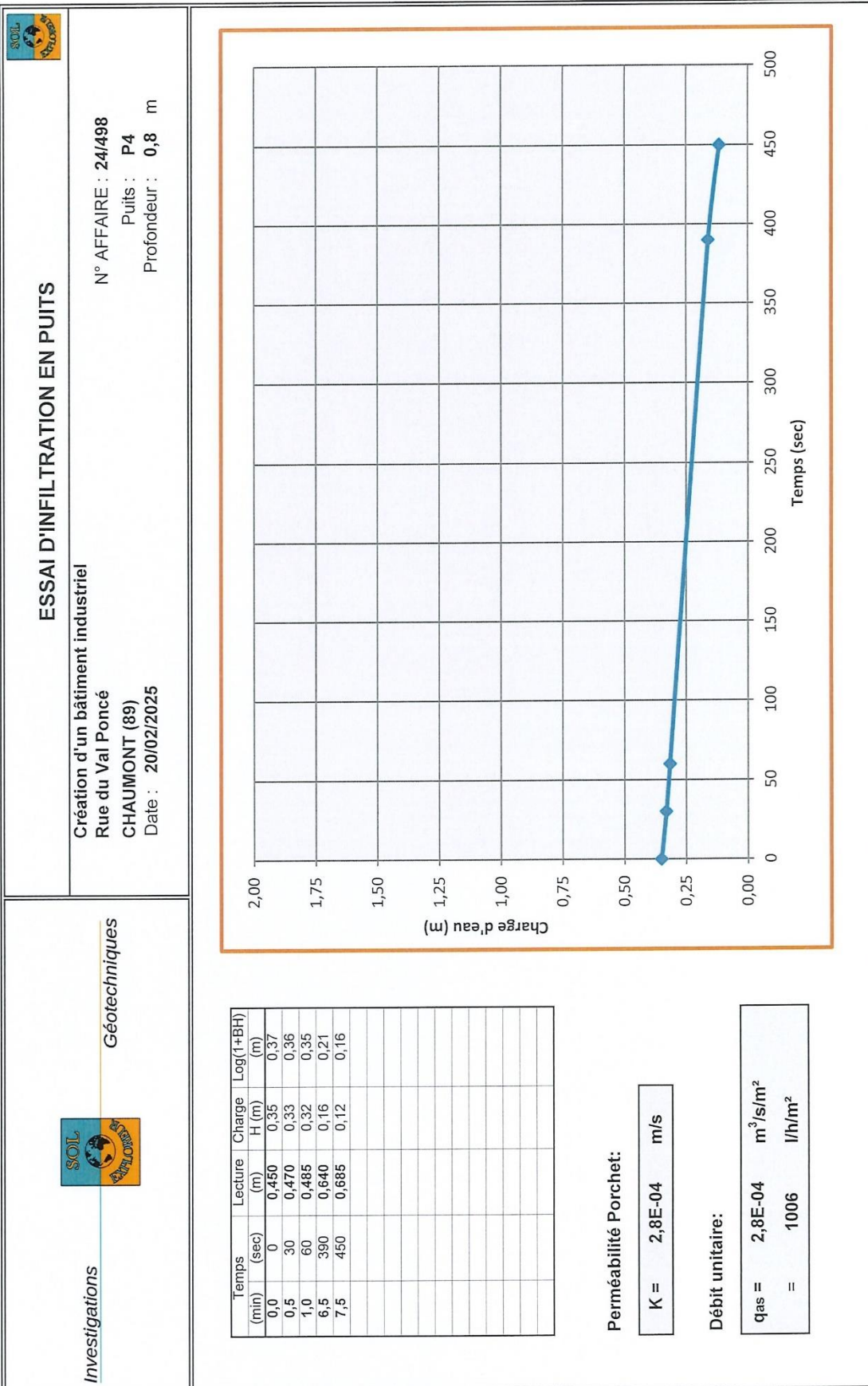
Perméabilité Porchet:

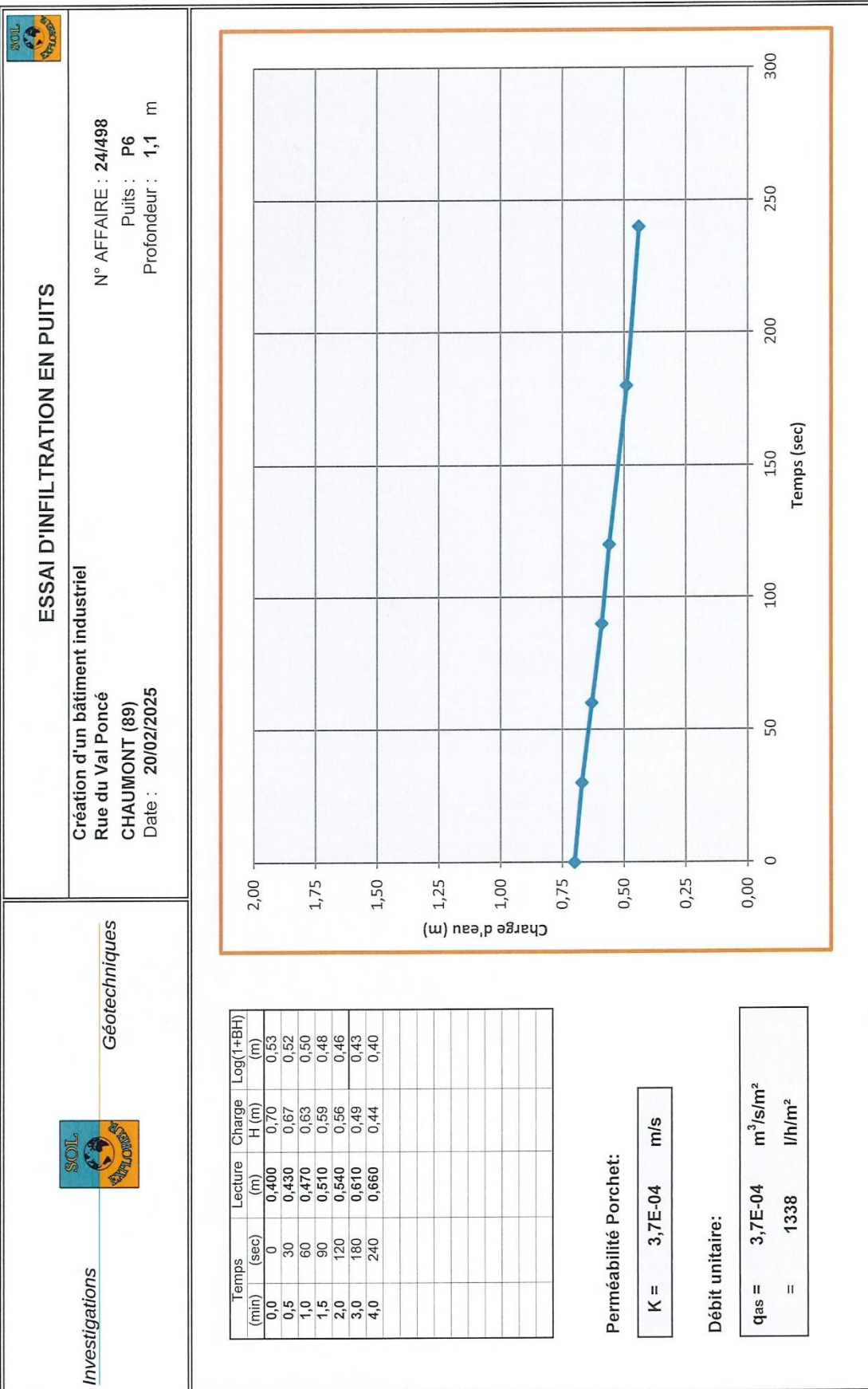
K =	4,2E-04	m/s
-----	---------	-----

Débit unitaire:

q _{gas} =	4,2E-04	m ³ /s/m ²
=	1497	l/h/m ²









ANNEXE 3 : ESSAIS EN LABORATOIRE

Degré d'acidité Baumann-Gully - DIN EN 18502 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Degré d'acidité	ml/kg MS	<5 (A)	<5 (A)
-----------------	----------	--------	--------

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'acide chlorhydrique (agressivité vis-à-vis des bétons) - DIN 4030-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisé à l'acide chlorhydrique	10/02/2025 (A)	10/02/2025 (A)
------------------------------------	----------------	----------------

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	11/02/2025 (A)
-------------------------------	----	----------------

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO₄) - Méthode interne : SO₄-IC-Agressivité béton - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO ₄)	mg/kg MS	1200 (A)	1100 (A)
-----------------------------	----------	----------	----------

Métaux lourds

ANNEXE 4 : EXTRAIT NORME NF P94-500

Tableau 1 — Schéma d'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

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 attendus	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 (indissociable de la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude d'exécution (indissociable de 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 (indissociable de la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi d'exécution (indissociable de 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

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement de chacune de ces missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques pertinentes issues d'investigations géotechniques appropriées.
ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1) Cette mission, comprenant deux phases, exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. <u>Phase Etude de Site (ES)</u> Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire ou d'esquisse ou d'APS et permet une première identification des risques géotechniques d'un site. — Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs. <u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u> Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse ou d'APS et permet de réduire les conséquences sur les futurs ouvrages des risques géotechniques majeurs identifiés en cas de survenance. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques pertinentes. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant une synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, modes de fondations possibles, contraintes pour les terrassements et la création d'ouvrages enterrés, améliorations de sols possibles) ainsi que certains principes généraux de construction envisageables.
ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2) Cette mission, comprenant trois phases, permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés en cas de survenance. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. <u>Phase Avant-projet (AVP)</u> Elle est réalisée au stade de l'avant-projet global. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques pertinentes. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques. <u>Phase Projet (PRO)</u> Elle est réalisée au stade du projet global. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques pertinentes et suffisamment représentatives pour le site. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un dossier comprenant la synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), certaines notes de calcul de dimensionnement, une approche des quantités et des valeurs seuils. <u>Phase DCE / ACT</u> Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques. — Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel). — Assister le client pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.
ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3) Se déroulant en deux phases interactives et indissociables, cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire. <u>Phase Etude</u> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles). — Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi. <u>Phase Suivi</u> — Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude. — Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats). — Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO). SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4) Se déroulant en deux phases indissociables, cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. <u>Phase Supervision de l'étude d'exécution</u> — Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils. <u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u> — Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3). — Donner un avis sur la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).
DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5) Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant. — Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant. — Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).