



Compétence Géotechnique

Centre Ouest



INRAE

NOUZILLY (37)

Le Perroi (secteur 3)

**Réhabilitation d'une dalle béton
et construction d'un hangar photovoltaïque**

Sondages et essais
Études de sol
Ingénierie - Instrumentation
Laboratoire – Expertises

ZA La Haute Limouillère – 8 rue Pierre et Marie Curie
37230 FONDETTES
Tél. : 02.47.28.35.90
centre-ouest@cgco.fr
www.competence-geotechnique.fr

Dossier T25-328
Mission G2 AVP

Implantations :
**COZES (17), BRIVE (19),
CHATILLON-LE-DUC (25), SEYCHES (47),
MAIZIERES-LES-METZ (57),
RADINGHEM-EN-WEPPES (59)**

HISTORIQUE DU DOCUMENT

INDICE	Version 1
OBJET/ MODIFICATIONS	Création du document
ETABLI PAR	Yannick BERTHIER
VERIFIE PAR	Mélanie CLERTON

DIFFUSION DU DOCUMENT : le 22/10/2025

DESTINATAIRE / @	DESIGNATION	COURRIER	MAIL
INRAE / M. ALMERAS herve.almeras@inrae.fr	Maître d'ouvrage		X

NOTES IMPORTANTES :

Les informations concernant le projet, aussi précises soient-elles, nous ont été communiquées par le Maître de l'Ouvrage ou ses conseils. Si leur transcription ou les hypothèses retenues sont erronées, il conviendra impérativement de nous contacter pour corriger ou compléter ces informations.

Si le projet évolue, quelle que soit l'importance de cette évolution, il conviendra également impérativement de nous en faire part afin d'étudier les éventuelles adaptations par rapport à nos préconisations. Cela pourra impliquer la réalisation de missions géotechniques complémentaires. Dans le cas contraire, notre responsabilité ne pourra pas être engagée sur ces préconisations.

SOMMAIRE

I -	MISSION	3
II -	PROJET.....	3
III -	LE SITE	4
IV -	INVESTIGATIONS	7
4.1	METHODE DE TRAVAIL	7
4.2	RESULTATS ET INTERPRETATION.....	8
4.2.1	DALLAGE EXISTANT.....	8
4.2.2	NATURE DU SOL	9
4.2.3	L'EAU DANS LE SOL.....	10
4.2.4	CARACTERISTIQUES MECANIQUES	11
4.2.5	CARACTERISATION GEOTECHNIQUE DES SOLS.....	12
V -	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS – ETUDE DES FONDATIONS	13
5.1	NIVEAUX MINIMUM D'ASSISE	14
5.2	CONTRAINTES DE CALCUL	15
5.3	TASSEMENTS	15
5.4	CONSEILS DE MISE EN ŒUVRE	16
5.5	MESURES PARTICULIERES VIS-A-VIS DU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS DE FONDATION	17
5.5.1	REGLES DE CONSTRUCTIONS.....	17
5.5.2	REGLES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT	18
VI -	PLANCHERS BAS / DALLAGES.....	19
6.1	CLASSIFICATION DU DALLAGE ETUDIE	19
6.2	TASSEMENT GENERAL	20
6.3	PRECAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE.....	21
VII -	SUGGESTIONS VIS-A-VIS DE L'EAU DANS LE SOL.....	23
VIII -	PRINCIPES GENERAUX DE TERRASSEMENTS	23
	CONCLUSIONS	25

I -**MISSION**

Notre mission fait suite au devis n°T25-06-464 V2 du 17/07/2025, signé en bon pour accord le 08/08/2025 par le maître d'ouvrage.

Elle a été réalisée à la demande et pour le compte de l'INRAE, maître d'ouvrage, à l'emplacement envisagé pour la réhabilitation d'une dalle béton et la construction d'un hangar photovoltaïque sur la commune de NOUZILLY (37).

La présente étude correspond à une mission géotechnique d'avant-projet du type G2 phase Avant-Projet (AVP), selon la norme NF P 94-500 de novembre 2013 annexée. Elle est assurée en RCD à la SMABTP selon le contrat n°418383 J 7306001/413087511, dont un extrait figure en annexe.

Les documents fournis pour remplir notre mission ont été les suivants :

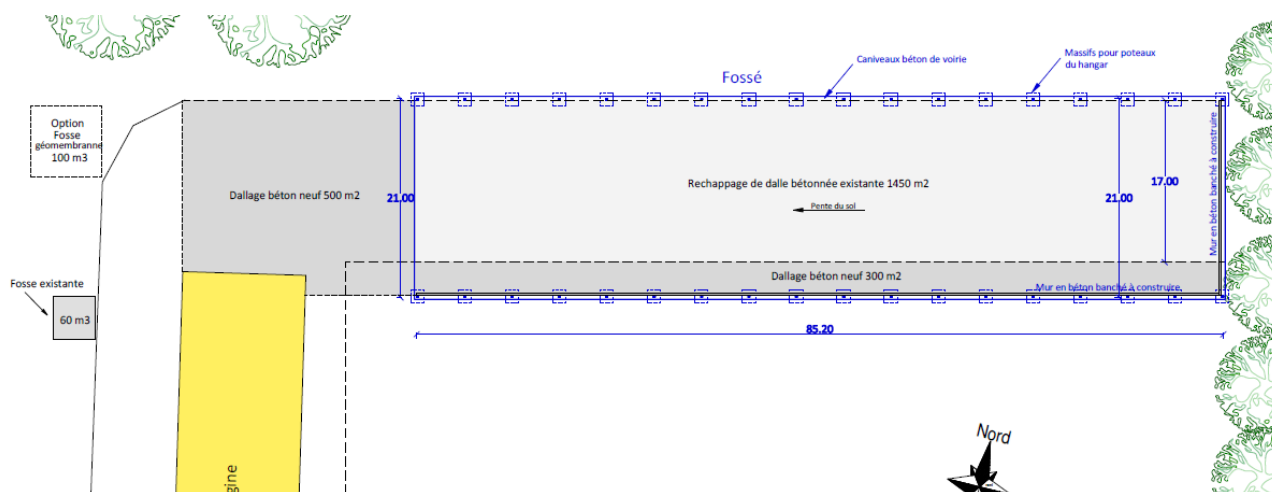
Type	Échelle	Date	Phase / Indice
Plan de masse	1/350	20/10/2024	PC
Plan masse fumière	-	-	-
Plan masse implantation fumière	-	-	-

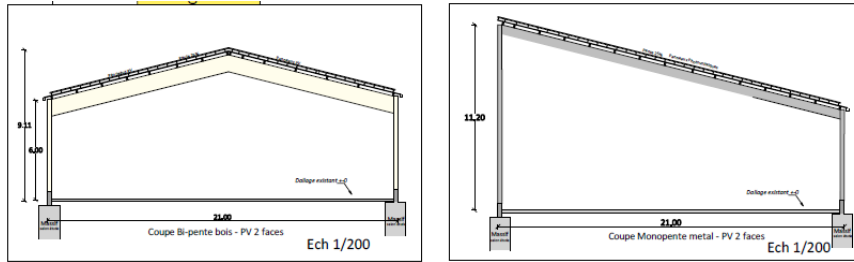
II -**PROJET**

Le projet consiste en la réhabilitation d'une dalle béton et la construction d'un hangar photovoltaïque sur le site de l'INRAE sur la commune de Nouzilly.

Il est prévu la réhabilitation d'une dalle béton servant de stockage de fumier. La dalle actuelle est fuyarde. Celle-ci sera soit réhabilitée, soit démolie puis refaite.

Il sera ensuite construit par-dessus un hangar photovoltaïque de 1 800 m² (90 x 20 m). De nouvelles dalles béton seront également réalisées en prolongement de celle réhabilitée (ou reconstruite).





III -

LE SITE

La situation du terrain étudié est indiquée sur l'extrait de la carte topographique IGN placée ci-dessous.



Extrait du site www.infoterre.brgm.fr

Il s'agit actuellement d'un terrain cadastré section A n°317, d'une superficie totale de 727 423 m², situé au lieu-dit « le Perroi » (secteur 3), D47/D73, sur la commune de Nouzilly.
 La dalle actuelle sert de dépotage. Il n'est pas prévu de changement d'usage.





On considère que la zone d'influence géotechnique de ce projet (ZIG), correspondant au volume de terrain au sein duquel il y a interaction entre la future construction et l'environnement (sol et ouvrages environnants), équivaut à l'emprise globale de la construction plus un débord de trois mètres.



Des réseaux enterrés étant potentiellement présents sur le site, nous avons établi une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) avant intervention.



Les aléas liés aux risques naturels recensés sur cette commune et au droit du site sont les suivants :

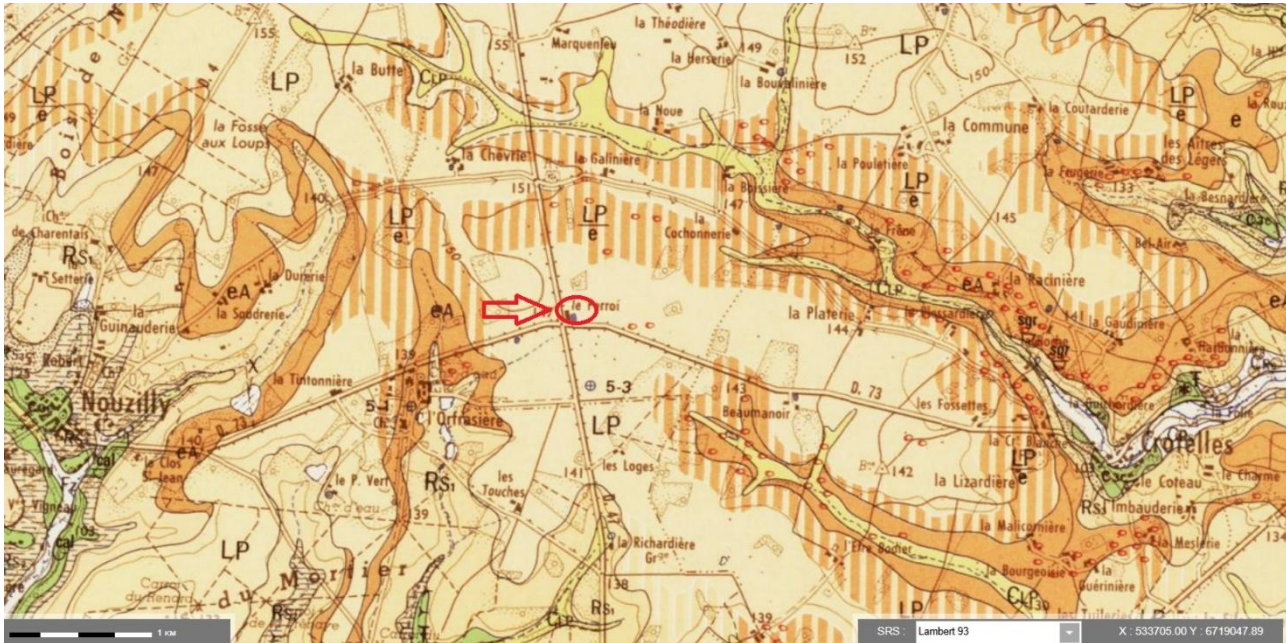
Risque naturel	Aléa / sensibilité	Source
Retrait-gonflement	Fort	www.infoterre.brgm.fr
Inondations par remontée de nappe	Faible	www.georisques.gouv.fr
Radon	Faible	www.georisques.gouv.fr
Sismique	Très faible (zone 1)	décrets n°2010-1254 et 1255 du 22/10/2010

Suivant cette dernière réglementation, le bâtiment projeté est classé en **catégorie d'importance II**. Il n'est donc pas soumis au respect des règles de construction parasismiques.



D'après les renseignements en notre possession, et notamment la carte géologique de Château-Renault à 1/50 000, les formations que l'on devait normalement rencontrer sur le site sont de haut en bas :

- d'éventuels **remblais** et/ou **formation de recouvrement**,
- des **limons des plateaux**,
- des **argiles** à silex,
- le **substratum** de **tuffeau**.



Extrait du site www.infoterre.brgm.fr



Quelques arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune durant ces dernières décennies. Ces arrêtés sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles (CAT-NAT) : 9
 Sécheresse : 5

Source : CCR

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE1236522A	01/04/2011	30/06/2011	18/10/2012	21/10/2012
INTE2023940A	01/07/2019	30/09/2019	15/09/2020	25/10/2020
INTE9700269A	01/01/1996	31/12/1996	08/07/1997	19/07/1997
INTE9800231A	01/01/1997	31/10/1997	12/06/1998	01/07/1998
IOME2313528A	01/07/2022	30/09/2022	21/07/2023	08/09/2023

Inondations et/ou Coulées de Boue : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE9700555A	17/05/1997	17/05/1997	17/12/1997	30/12/1997
INTE9900444A	31/05/1999	01/06/1999	29/09/1999	20/10/1999
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Extrait du site www.georisques.gouv.fr



Il n'existe pas de plan de prévention des risques naturels en cours d'instruction ou en vigueur sur la commune au moment où nous rédigeons ce rapport.

IV -

INVESTIGATIONS

4.1

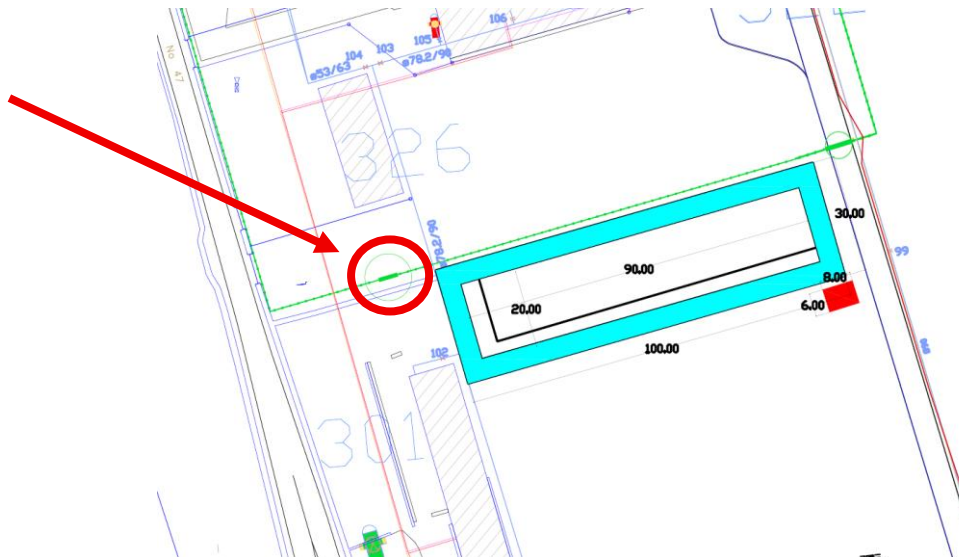
METHODE DE TRAVAIL

Nous avons procédé à l'exécution de **6 sondages de reconnaissance**, descendus aux profondeurs suivantes par rapport à la surface topographique du terrain au moment du chantier, et répartis comme suit :

Sondage (n°)	Type	Prof. (m)	Cote locale (m)
SP1	Reconnaissance + essais au pressiomètre	6,0	+ 200,2
S2	Reconnaissance simple		+ 200,2
SP3	Reconnaissance + essais au pressiomètre		+ 200,6
SP4			+ 200,8
S5	Reconnaissance simple		+ 200,9
SP6	Reconnaissance + essais au pressiomètre		+ 201,1

Leur implantation est reportée sur le plan annexé. Les sondages ont été préalablement réalisés à la caroteuse électrique, avec une cloche Ø 80 mm, puis forés à la tarière mécanique hélicoïdale continue Ø 63 mm.

Faute de référence topographique, les têtes de sondages ont été nivelées par nos soins en prenant comme repère le **seuil du portail existant** (altitude locale de + 200,0 m). Ce point référence est reporté sur le plan annexé.



Ces altitudes locales sont inscrites en marge des feuilles de sondages annexées et sont données avec une précision de +/- 0,2 mètre. *Ces cotes sont données à titre indicatif pour une meilleure compréhension de notre modèle géotechnique. Elles ne peuvent en aucun cas servir à la conception d'un projet ou se substituer à un relevé topographique précis.* La coupe géologique de chacun des sondages et les résultats des essais *in situ* sont joints sur les feuilles placées en annexe.

4.2**RESULTATS ET INTERPRETATION****4.2.1****DALLAGE EXISTANT**

Nous avons procédé à l'exécution de 4 carottages du dallage existant. Leurs caractéristiques sont récapitulées ci-après :

REFERENCES		DIAMETRE	HAUTEUR	MASSE SECHE	MASSE VOLUMIQUE SECHE	FORCE à la RUPTURE	RESISTANCE A LA TRACTION	RESISTANCE A LA COMPRESSION	SCHEMA DE RUPTURE	NATURE
SONDAGE	PROFONDEUR m	φ cm	H cm	M g	ρd t/m3	F KN	Rtb MPa	Rc MPa		
SP1	-	14.00	15.50	5944.0	2.49	70.8	2.1	-		MTLH
SP3	-	14.00	12.50	4426.0	2.30	60.2	2.2	-		MTLH
SP4	-	14.00	13.00	4135.0	2.07	54.5	1.9	-		MTLH
SP6	-	14.00	11.50	4476.0	2.53	86.8	3.5	-		MTLH



On remarque que toutes les carottes ne présentent pas de niveau de ferrailage.



Les carottes obtenues ont été préalablement retaillées pour la réalisation des essais en laboratoire. Nous avons ensuite réalisé des **essais de résistance à la traction par fendage (Rtb)** (Norme NF EN 12390-6) sur ces carottes.

Les essais de résistance à la traction par fendage (Rtb) ont été privilégiés pour ces carottes par rapport à des essais à la compression simple (Rc) (NF EN 12390-3), comme prévu initialement, compte tenu d'un élanement inférieur à 1,6 pour celles-ci.

À savoir que **Rc = 8 à 10 fois Rtb**.



Ces essais ont établi que ces carottes du dallage existant sont de classe de résistance C16/20.

Tableau n°1 : Classe de résistance à la compression pour les bétons de masse volumique normale et les bétons lourds		
Classe de résistance à la compression	Résistance caractéristique minimale sur cylindres	Résistance caractéristique minimale sur cubes
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

Extrait de la Norme NF EN 206-1

4.2.2

NATURE DU SOL

Les 6 sondages de reconnaissance ont permis de distinguer les formations ci-après, de haut en bas :

■ Couche 1 :

- des **remblais** composés par une **dalle béton** (11,5 à 15,5 cm d'épaisseur) puis ponctuellement par des remblais sous-jacents **limoneux et/ou argilo-sableux**, de couleurs dominantes brune, grisâtre, sur les épaisseurs et jusqu'aux cotes locales suivantes :

Sondage (n°)	Épais. (m)	Cote locale (m)
SP1	0,15	+ 200,1
S2	0,13	+ 200,1
SP3	0,50	+ 200,1
SP4	0,50	+ 200,3
S5	0,50	+ 200,4
SP6	0,12	+ 201,0

Des épaisseurs de remblais et/ou de sols décomprimés plus importantes pourront être découvertes ci et là, notamment à proximité des réseaux existants.

■ Couche 2 :

- des **argiles molles** composées par des **limons vasards** et des **argiles limoneuses +/- vasards**, à traces de débris végétaux en SP4, bariolées de couleurs dominantes marron, orangé, grise, bleutée. À noter que ces matériaux n'ont pas été reconnus au droit du sondage SP6.

■ Couche 3 :

- des **argiles compactes** composées par des **argiles** ponctuellement marneuses, à passages de blocs et blocailles, bariolées de couleurs dominantes marron, beige, orangé, grisâtre, à partir des profondeurs et cotes locales suivantes :

Sondage (n°)	Prof. (m)	Cote locale (m)
SP1	1,5	+ 198,7
S2	1,0	+ 199,2
SP3	1,5	+ 199,1
SP4	1,0	+ 199,8
S5	1,0	+ 199,9
SP6	0,12	+ 201,0

À noter que cette formation a directement été reconnue sous la dalle béton en SP6.

Repère topographique utilisé : **seuil du portail existant** (altitude locale de + 200,0 m).
Noté RT sur le plan d'implantation en annexe.

4.2.3

L'EAU DANS LE SOL

Il n'a pas été observé d'arrivée d'eau dans les sondages au moment du chantier et jusqu'aux profondeurs forées, les 22 et 23 septembre 2025.

Signalons cependant que les sols superficiels sont souvent le siège de circulations anarchiques d'eaux d'infiltration qui ont tendance à gagner les points bas naturels ou artificiels, notamment dans les remblais.

AVERTISSEMENT : Le fait qu'aucune arrivée d'eau n'ait été détectée au droit de nos sondages n'augure pas de l'absence d'eau en période pluvieuse ou en période de hautes eaux.

4.2.4**CARACTERISTIQUES MECANIKES**

Les caractéristiques mécaniques mesurées au moyen d'essais au pressiomètre (Norme NF EN ISO 22476-4), s'avèrent :

- **Couche 2 : Faibles à moyennes** dans les **argiles molles** avec :

	Pl* (MPa)	Em (MPa)
min.	0,32	3,3
max.	0,78	7,3

- **Couche 3 : Moyennes** dans les **argiles compactes** avec :

	Pl* (MPa)	Em (MPa)
min.	0,83	8,8
max.	2,0	26

◇ ◇ ◇

Les valeurs à retenir dans chacune des couches pour les calculs sont données ci-après :

Couche (n°)	Nature	Ep. max observées (m)	Prof. max observées (m)	α	Em (MPa)	Es (MPa)	Pl* (MPa)
1	Remblais	0,5	0,5	1	-	-	-
2	Argiles molles	1,3	1,5	2/3	3,3	5,0	0,32
3	Argiles compactes	> 5,9	> 6,0	2/3	10	15	0,85

Avec :

α : coefficient rhéologique du sol // $Es = Em / \alpha$ // Pl* = pression limite nette
Em = module pressiométrique

4.2.5**CARACTERISATION GEOTECHNIQUE DES SOLS**

Les essais de laboratoire suivants ont été réalisés sur des échantillons pris dans les sondages réalisés *in situ*, afin de déterminer leur sensibilité au phénomène de retrait-gonflement :

- 1 détermination de la teneur en eau W (Norme NF P 94-050)
- 1 détermination de la valeur au bleu des sols VBS (Norme NF P 94-068)



Les résultats sont donnés dans le tableau ci-après :

Sondage (n°)	Prof. (m)	W (%)	VBS (%)
S5	1,0 – 1,5	22,2	2,8

Le procès-verbal de ces essais est joint en annexe.



Le tableau ci-dessous présente la sensibilité au retrait-gonflement des argiles :

Valeur de bleu VBS en %	Indice de plasticité I_p en %	Coeff. de gonflement C_g	Retrait linéaire RI	% moyen de mx gonflants	Susceptibilité
< 2,5	< 12	< 0,025	< 0,4	< 25	Faible
2,5 à 6	12 à 25	0,025 à 0,035	0,4 à 0,65	25 à 50	Moyenne
6 à 8	25 à 40	0,035 à 0,055	0,65 à 0,75	50 à 80	Forte
> 8	> 40	> 0,055	> 0,75	> 80	Très forte

Les résultats des essais montrent que les argiles compactes (couche 3) sont **moyennement sensibles au retrait-gonflement**. Il sera donc nécessaire de respecter les quelques précautions constructives particulières présentées au chapitre 5.5.

V - SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS – ÉTUDE DES FONDATIONS

Les investigations menées ont permis de mettre en évidence, sous 0,1 à 0,5 m d'épaisseur de **remblais (couche 1)**, des **argiles molles (couche 2)** à traces de débris végétaux en SP4, recouvrant des **argiles compactes (couche 3)**, sensibles au phénomène de retrait-gonflement, reconnues dès 0,1 à 1,5 m de profondeur (cotes locales de + 198,7 à + 201,0 m NGF).

Des épaisseurs de remblais et/ou de sols décomprimés plus importantes pourront être découvertes ci et là, notamment à proximité des réseaux existants.

*Repère topographique utilisé : seuil du portail existant (altitude locale de + 200,0 m).
Noté RT sur le plan d'implantation en annexe.*



Il n'a pas été observé d'arrivée d'eau dans les sondages au moment du chantier et jusqu'aux profondeurs forées, les 22 et 23 septembre 2025.



Les remblais (couche 1) et les argiles molles (couche 2) sont impropres à recevoir tout système de fondations, compte tenu de leur mauvaise qualité géotechnique.

Dans ces conditions, on pourra envisager pour la future construction, un système de fondations semi-superficielles de type **SEMELLES et/ou MASSIFS**, ancrés dans les argiles compactes (couche 3), reliés en tête par des longrines de liaison, moyennant le respect de certaines dispositions constructives concernant les fondations vis-à-vis de leur sensibilité au phénomène de retrait-gonflement.

Un exemple de prédimensionnement de ce système de fondation vous est présenté ci-après.

5.1**NIVEAUX MINIMUM D'ASSISE**

Les semelles et/ou les massifs seront ancrés au minimum de 0,3 m dans les argiles compactes (couche 3), et en respectant un encastrement minimum de 1,2 m par rapport au terrain fini extérieur, eu égard à leur sensibilité au phénomène de retrait-gonflement, soit les profondeurs minimales et cotes locales maximales d'assise suivantes par rapport à la surface topographique au moment du chantier et au droit de nos sondages :

Sondage (n°)	Prof. (m)	Cote locale (m)
SP1	1,8	+ 198,4
S2	1,3	+ 198,9
SP3	1,8	+ 198,8
SP4	1,3	+ 199,5
S5	1,3	+ 199,6
SP6	1,2	+ 199,9

Repère topographique utilisé : **seuil du portail existant** (altitude locale de + 200,0 m).
Noté RT sur le plan d'implantation en annexe.

⇒ Notes :

- **Attention**, les profondeurs ci-dessus ne tiennent pas compte des niveaux finis du bâtiment et des épaisseurs de couche de forme à mettre en œuvre.
- **Ancrage** = hauteur de pénétration de la fondation dans la couche d'assise, ici, les argiles compactes (couche 3).
- **Encastrement** : Profondeur minimale des semelles au-dessous du terrain fini extérieur. Ainsi les fouilles ouvertes seront remplies de gros béton.
- L'encastrement des fondations sera ajusté fondation par fondation en fonction de la position réelle du toit des argiles compactes (couche 3), ce qui pourra conduire localement à un approfondissement du niveau des fondations. À cet effet, nous conseillons que l'entreprise commence le terrassement des fondations au droit des sondages afin de s'étalonner.
- L'épaisseur de remblais (couche 1) et d'argiles molles (couche 2) pouvant varier sensiblement entre les sondages, seul le critère d'ancrage dans le toit des argiles compactes (couche 3) sera retenu, ce qui pourra conduire à un approfondissement du niveau des fondations, d'autant plus de la nécessité d'encastrer les fondations. À cet effet, nous conseillons de commencer les fouilles des fondations au droit des sondages, afin de s'étalonner.
- Prévoir de descendre plus profondément les fondations et donc des volumes de béton supplémentaires dus à des surépaisseurs de remblais (couche 1), notamment à proximité des réseaux enterrés existants et au droit de la dalle actuelle si elle est finalement démolie, et d'argiles molles (couche 2), découvertes à l'avancement des travaux de terrassements. L'entreprise tiendra compte dans son chiffrage des éventuelles plus-values de gros béton de rattrapage.
- Prévoir des surépaisseurs de remblais à proximité des éventuels réseaux existants. Ceux-ci seront alors pontés ou dévoyés.

5.2**CONTRAINTES DE CALCUL**

En appliquant **l'Eurocode 7 et la norme d'Application Nationale NF P 94-261** "Fondations superficielles", la contrainte de calcul associée à la résistance nette q_{net} et aux états limites des argiles compactes (couche 3) seront, avec :

$$q_{\text{net}} = K_p \cdot P_{le}^* \cdot i_\delta \cdot i_\beta$$

D'où, avec :

$$P_{le}^* = (0,83 \times 0,87 \times 0,85)^{1/3} = 0,85 \text{ MPa en SP4}$$

$$K_p = \sim 1,0$$

$$i_\delta = 1 \text{ (charge verticale)}$$

$$i_\beta = 1 \text{ (pas de talus à proximité)}$$

$$\text{D'où } q_{\text{net}} = 0,85 \text{ MPa (sans coefficient de sécurité)}$$

$$R_{v;d} \text{ (ELU)} / A' = q_{\text{net}} / \gamma_{R,v} \text{ (ELU)} \times \gamma_{R;d,v} = 0,51 \text{ MPa (avec coefficient de sécurité de 1,68*)}$$

$$R_{v;d} \text{ (ELS)} / A' = q_{\text{net}} / \gamma_{R,v} \text{ (ELS)} \times \gamma_{R;d,v} = 0,30 \text{ MPa (avec coefficient de sécurité de 2,76*)}$$

Notes : La méthode de calcul retenue est fondée sur des données mesurées *in-situ*.

Avec P_{le}^* : pression limite nette déterminée au moyen de l'essai de sol au pressiomètre.

K_p : facteur de portance caractérisant les fondations en fonction du rapport D/B (encastrement sur largeur). K_p est pris égal à 1,0 compte tenu de l'encastrement demandé.

i_δ : coefficient de réduction de portance lié à l'inclinaison de la charge égal à 1 si la charge est verticale.

i_β : coefficient de réduction de portance lié à la proximité d'un talus de pente β égal à 1 si la fondation est suffisamment éloignée d'un talus ($d > 8B$).

A' : surface effective de la base de la fondation dépendant de l'excentrement de la charge (annexe Q NF P 94-261).

Nous rappelons que le calcul de la contrainte q_{net} dépend donc étroitement de la géométrie des fondations, de leur encastrement et de la répartition spatiale du chargement des fondations.

* $\gamma_{R,v}$ vaut 1,4 aux ELU et 2,3 aux ELS ; le coefficient de modèle $\gamma_{R;d,v}$ associé à la méthode pressiométrique vaut 1,2.

$$0,1 \text{ MPa} = 1 \text{ bar} = 1 \text{ daN/cm}^2 = 100 \text{ kPa} = 10 \text{ T/m}^2 = 100 \text{ kN/m}^2 = 0,1 \text{ MN/m}^2$$

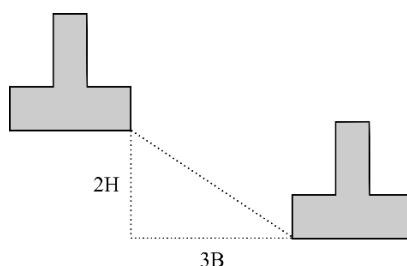
5.3**TASSEMENTS**

En première approche, au stade de cette mission avant-projet, les tassements totaux seront considérés inférieurs au centimètre, les tassements différentiels restant inférieurs au demi-centimètre, si et seulement si les fouilles de fondations sont soigneusement purgées. **Ils seront donc admissibles.**

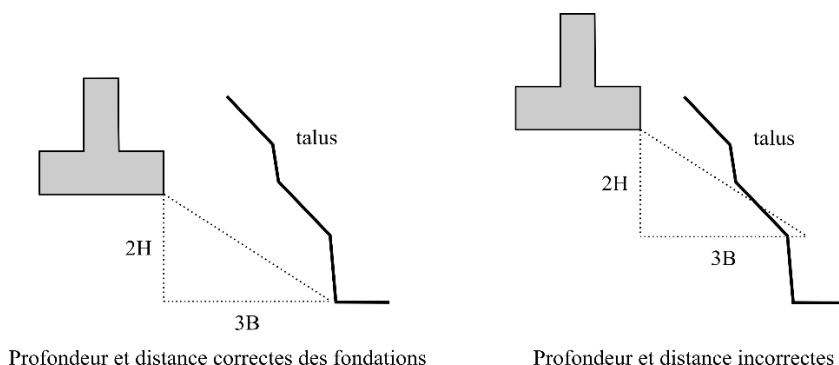
Ils seront calculés dans une mission complémentaire de projet G2 PRO, une fois toutes les caractéristiques de l'ouvrage figée et descentes de charges du bâtiment connues.

5.4**CONSEILS DE MISE EN ŒUVRE**

- Travailler en période météorologique favorable (ni pluie, ni gel) eu égard à la sensibilité des sols à l'eau, ce qui pourra entraîner des problèmes de traficabilité lors du chantier et des terrassements.
- Du fait de l'encastrement minimum demandé précédemment de 1,2 m par rapport au terrain fini extérieur, eu égard à la sensibilité des argiles (couche 3) au phénomène de retrait-gonflement, la protection contre le gel qui nécessite normalement une profondeur d'assise au-dessous du terrain fini extérieur supérieure à 0,6 m, sera automatiquement assurée.
- Vérification soigneuse des matériaux extraits des fouilles pour assurer le bon ancrage des fondations dans le toit des alluvions compactes (couche 3) ; purger le cas échéant toutes poches de remblais (couche 1), d'argiles molles (couche 2), de sol mou et de blocs instables, que l'on pourrait encore rencontrer au niveau d'assise retenu, et éliminer les éventuelles anciennes maçonneries enterrées pouvant constituer des "points durs", ce qui pourra conduire à un approfondissement du niveau de fondations entre les sondages et des volumes de béton supplémentaires.
- Prévoir des possibilités de **pontage** des poches molles, des remblais (couche 1) et des argiles molles (couche 2), découvertes aux niveaux d'assise prévus, si les purges sont trop importantes.
- Prévoir des possibilités de **pontage** des réseaux sous le projet ; à défaut, ils seront dévoyés.
- Évacuation des éventuelles eaux d'infiltration lors de leur apparition dans les fonds de fouille des fondations. Dans le cas où l'on a une grande fouille, prévoir un fossé drainant périphérique.
- Le rattrapage des niveaux d'assise pourra se faire à l'aide de gros béton, ou de béton maigre coulé pleine fouille.
- Afin d'assurer la purge de la dalle béton actuelle (si elle finalement démolie), il faudra prévoir l'utilisation d'un B.R.H. ou d'un marteau piqueur.
- **Bétonner aussitôt après terrassement et impérativement pleine fouille**, pour éviter les phénomènes d'altération du toit des argiles compactes (couche 3) et de décompression des flancs de fouille, particulièrement sensibles à l'eau, car cette altération pourrait induire des tassements supplémentaires non négligeables à ceux estimés précédemment.
- En l'absence de justification contraire, si des semelles voisines doivent être fondées à des niveaux différents, on respectera une pente maximale de 2H pour 3B (2 de hauteur pour 3 de base) entre les arrêtes des fondations, à moins de dispositions spéciales (redans).



- En l'absence de justification contraire, pour les fondations proches d'un talus, on veillera à prévoir une distance par rapport à l'ouvrage et/ou une assise suffisante dans le sol pour éviter tout risque de déstabilisation suivant le schéma ci-dessous, à moins de dispositions spéciales.



Il est à ce titre conseillé d'éloigner les fondations d'une distance d'au moins $8B$ du talus, B étant la largeur de la fondation, pour s'affranchir des problèmes de stabilité.

- Prévoir un éventuel blindage des flancs de fouilles, afin d'assurer la bonne géométrie des fondations et la bonne tenue des flancs de fouille, lors des opérations de terrassement.

5.5 MESURES PARTICULIERES VIS-A-VIS DU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS DE FONDATION

Le sol de fondation est composé par des argiles compactes (couche 3), sensibles au phénomène de retrait-gonflement.

Les variations de teneur en eau au niveau de ces sols provoquent des phénomènes de gonflement et de retrait, qui sont préjudiciables aux bâtiments qui y sont fondés superficiellement, avec un encastrement insuffisant, notamment lorsqu'ils sont légers.

Les causes des variations de teneur en eau peuvent être diverses :

- naturelles lorsque l'on en trouve dans la zone de variation du profil hydrique, ou en cas de sécheresse prolongée,
- artificielles : fuites de canalisation, modification du régime de circulation des eaux superficielles, plantation d'arbres, etc.

5.5.1

REGLES DE CONSTRUCTIONS

Interdiction :

- Il est interdit de réaliser un sous-sol partiel.

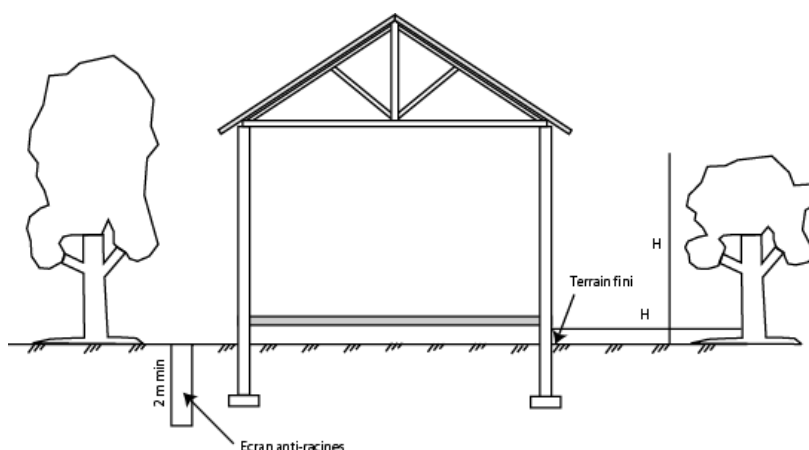
Prescriptions :

- Préférer les fondations par semelles continues armées et rigidifiées ; les semelles isolées et les massifs seront liaisonnés par des longrines.
- Terrassements rapides et continus ; coulage des fondations à pleines fouilles, dans les plus brefs délais. En cas de pluie, les fouilles seront noyées ; il faudra alors veiller à évacuer rapidement l'eau et curer les matériaux saturés.
- La profondeur minimale d'ancrage des fondations dans les argiles compactes (couche 3) sera au minimum de 0,3 mètre avec une profondeur minimale d'encastrement de 1,2 mètre minimum par rapport au terrain fini extérieur.
- **Les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné, dimensionné et réalisé selon les préconisations du DTU 20-1 « Ouvrages de maçonnerie en petits éléments : Partie 2 - Règles de calcul et dispositions constructives minimales » ; il est fortement conseillé d'encadrer chaque ouverture par des chaînages.**
- Toutes les parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ; cette mesure s'applique aussi aux extensions.

5.5.2 REGLES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

Interdictions :

- De toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance de tout bâtiment existant, ou du projet, inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois leur hauteur à maturité en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre les plantations et la construction. Cette mesure sera nécessaire en cas d'arbres existants à moins de les abattre.



- De tout pompage à usage domestique à moins de 10 m de la construction sur les périodes de mai à octobre.

Prescriptions :

- Mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux pluviales et usées et notamment de raccords souples.
- Récupération des eaux pluviales et de ruissellement aux abords de la construction par une terrasse périmétrique ou la mise en place d'une géomembrane étanche en contrepentes (2 %) associées à un dispositif de canalisation de type caniveau éloigné à une distance minimale de 1,5 m de tout bâtiment, lorsque c'est possible.
- Captage des écoulements de sub-surface, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique relié à un exutoire fiable, pérenne et entretenu et le réaliser selon les recommandations du DTU 20-1.

Il est possible d'envisager la pose sur toute la hauteur des parties enterrées et sur toute la périphérie de l'ouvrage d'un matériau géo-composite drainant, associé à un revêtement ou un enduit extérieur d'étanchéité, relié à un exutoire fiable et pérenne.

- Rejet des eaux pluviales ou usées et des dispositifs de drainage dans le réseau existant lorsque cela est possible (contacter la mairie) ; à défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction. En cas d'assainissement autonome non drainé, le rejet devra être fait à l'aval de la construction et à une distance minimale de 5 m de tout bâtiment.

VI - PLANCHERS BAS / DALLAGES

Le projet prévoit préférentiellement la réhabilitation de la dalle béton actuelle. Son usage restera inchangé. En fonction des résultats de laboratoire obtenus sur les carottes de ce dallage, le BE structure se prononcera sur la faisabilité ou non du projet.

À ce stade, il semble que le coulage d'une simple chappe de béton de ragréage soit suffisant afin d'assurer son imperméabilité.

Néanmoins, si le projet prévoit la démolition de cette dernière, la nouvelle dalle à construire se fera selon les préconisations suivantes :

6.1 CLASSIFICATION DU DALLAGE ETUDIE

Les surcharges réparties et ponctuelles prévues sur les planchers bas ne nous ont pas été communiquées.

Les dallages rigides sont régis par la norme NF DTU 13.3 – Partie 1-1-1 de Décembre 2021

Cette norme concerne les dallages de tous les ouvrages (hors maisons individuelles).

6.2**TASSEMENT GENERAL**

Si on envisage la réalisation d'un dallage sur terre-plein, il convient de purger la totalité des remblais (couche 1), et de vérifier le tassement étant donné la présence de couches relativement compressibles.

La surcharge uniformément répartie "q" transmise au sol en place comprend le poids propre du dallage et des fondations, des éventuels remblais en substitution ou en surélévation et la surcharge d'exploitation.

Elle se décompose comme suit :

- Nouveau remblais sur : 0 m	0 kPa	(20 kPa/m)
- Fondation et dallages :	4 kPa	(15 cm d'épaisseur)
Soit charge permanente q1 :	4 kPa	

+ surcharge d'exploitation q2 à considérer

Sous ces surcharges, il va se produire un tassement des argiles (couches 2 & 3) estimé par la formule suivante :

$$S = \frac{\alpha H}{E_m} q$$

Avec : α = coefficient rhéologique de la couche compressible = 2/3
 E_m = module pressiométrique de la couche compressible = 3 300 kPa (modèle pessimiste)
 H = épaisseur de la couche compressible = 130 cm,
 q = $q_1 + q_2$ = charge répartie comprenant les charges permanentes et les charges d'exploitation en kPa.

Les tassements prévisibles seront en fonction de la surcharge d'exploitation q2 :

Surcharge q2 (kPa)	S total (cm)
10	0,4
20	0,6
30	0,9
35	1,0

Les valeurs précédentes ne sont valables que si l'épaisseur des nouveaux remblais ne dépasse en aucun point celle indiquée précédemment.

Le tassement est admissible jusqu'à une surcharge de 35 kPa ; les dallages pourront être mis sur terre-plein s'ils ont une surcharge inférieure ou égale à 3,5 T/m².

Ce tassement est admissible et les dallages pourront être mis sur terre-plein.

6.3**PRECAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE****a) Couche de forme**

Le dallage reposera sur une couche de forme constituée d'une grave non traitée inerte (par exemple graviers ou sables propres & bien gradués, etc..), ou tout-venant de roche dure et non gélive de bonne qualité (par exemple, concassé 0/40 ou 0/20 mm de calcaire). La mise en œuvre sera faite par couches de 20 à 30 cm compactées rigoureusement.

L'épaisseur minimale H en centimètres de la couche de forme peut être calculée par la formule de Gress :

$$H = 30 \ln \left[\frac{\left(\frac{1}{E_2} - \frac{1}{E_1} \right)}{\left(\frac{1}{E_3} - \frac{1}{E_1} \right)} \right] + 0,6 \left(\frac{E_3}{E_2} - 1 \right)$$

Où : E1 = Module intrinsèque moyen des matériaux de la couche de forme en MPa, estimé à 120 MPa,
E2 = Module de déformation du sol en place = $E_s = E_m / \alpha$ en MPa,
E3 = module de réception souhaité pour la couche de forme en MPa.

Avec E3 équivalent au module minimum de déformation EV2 d'un essai de plaque de réception égal à **50 MPa**, on obtient une épaisseur minimale de **50 cm** pour la couche de forme.

b) Mode opératoire

Si les dallages sont mis en œuvre sur les terrassements, on respectera les modalités de réalisation suivantes :

1. Travail **impératif** en période météorologique favorable : favoriser un état hydrique moyen pour les sols, éviter les périodes pluvieuses ou post pluvieuses. Dans le cas contraire la grande sensibilité à l'eau des sols entraînera vraisemblablement des purges complémentaires et l'épaississement de la couche de forme, voire des interruptions de chantier.
2. Purge de la totalité des remblais (couche 1), des sols détériorés par les engins de terrassement ou par les eaux de pluie, et des anciennes maçonneries enterrées pouvant constituer des points durs.
3. Compactage du fond de forme à 95 % de l'Optimum Proctor Normal (O.P.N.). Cette opération ne sera réalisable que si les sols supports (couche 2) ne présentent qu'une teneur en eau faible ou voisine de l'O.P.N..

Dans le cas contraire, à la suite d'intempéries par exemple et s'il est impossible d'attendre que le terrain s'assainisse, on envisagera au choix l'une des solutions ci-dessous :

- a) Soit, cloutage, c'est-à-dire incorporation par compactage et jusqu'à refus d'éléments inertes et durs 50/150 mm ou équivalents (concassé de roche dure non gélive, galets, matériaux de démolition sans plâtre ni bois, par exemple) ; c'est la meilleure solution pour obtenir l'effet de « couche enclume ». *Attention cette solution peut nécessiter des quantités importantes de matériaux et la purge des sols fins remontés en surface lors de l'incorporation.*

- b) soit mise en place d'un **géotextile** si la plate-forme n'est pas praticable **puis d'une sous-couche** de 20 cm minimum en matériaux d'apports locaux nobles et propres **inertes** (sablon, concassé calcaire 0/50mm, sables, graves, etc.) compactés à au moins 95 % de l'Optimum Proctor Normal.
4. Mise en place des remblais de substitution ou d'alignement de niveau traités en couche de forme, et/ou d'une **couche de forme de 50 cm d'épaisseur minimale** en concassé calcaire 0/60 à 0/20 mm, compactée à au moins 95 % de l'Optimum Proctor Modifié (O.P.M.), ou matériau équivalent local nobles et propres.
Si la plate-forme doit subir un trafic de chantier important et notamment d'engins de levage, il est conseillé de fermer celle-ci avec un enduit superficiel.
5. Mise en place d'une couche de réglage en sable fin de maçonnerie pour l'accueil des couches d'isolation.
6. Contrôle de la couche de forme à l'aide **d'essais de plaque**. Les objectifs de portance seront les suivants :
- **$k_w \geq 30$ MPa/m (valeur minimale à respecter)**
 - **$Ev_2 \geq 50$ MPa (pour des charges répartie ≤ 20 kN/m² ; ou des charges concentrées fixes ≤ 20 kN, ou des charges concentrées mobiles ≤ 20 kN)**
 - **$Ev_2 \geq 70$ MPa (pour des charges répartie > 20 kN/m² ; ou des charges concentrées fixes > 20 kN, ou des charges concentrées mobiles > 20 kN)**
 - **$Ev_2/Ev_1 \leq 2,2$, suivant les matériaux**

S'assurer de résultats homogènes sur la plateforme.

AVERTISSEMENT :

- Les matériaux d'apport seront conformes aux prescriptions de la norme NF DTU 13.3 – Partie 1-1-1 de Décembre 2021.
- **Les épaisseurs de la préparation des sols et de la couche de forme préconisées à chaque étape sont minimales.** Il ne pourra nous être reproché ce pré-dimensionnement en mission G2 d'avant-projet si les conditions du chantier conduisent à l'épaississement de cette couche de forme ou à la mise en œuvre de techniques particulières pour obtenir les valeurs de réception de la plateforme.
- Il conviendra de réaliser un système de gestion des eaux adapté à ce secteur.

VII - SUGGESTIONS VIS-A-VIS DE L'EAU DANS LE SOL

Il n'a pas été observé d'arrivée d'eau dans les sondages au moment du chantier et jusqu'aux profondeurs forées, les 22 et 23 septembre 2025.

Signalons cependant que les sols superficiels sont souvent le siège de circulations anarchiques d'eaux d'infiltration qui ont tendance à gagner les points bas naturels ou artificiels, notamment dans les remblais.



Les dispositifs constructifs empêchant l'humidité de remonter dans les structures, comme par exemple, une barrière ou membrane d'étanchéité à la base des murs et sous les planchers bas pour éviter les remontées capillaires seront soigneusement réalisés conformément au DTU 20.1.

Les entreprises risquent d'être confrontées à des venues d'eaux de circulation dans les fouilles. Elles auront donc à prévoir toutes les dispositions nécessaires pour se prémunir de ce phénomène afin que ces venues d'eau ne puissent altérer la qualité et la pérennité de ses travaux (drainage, pompage). Elles devront le maintien, l'entretien et le bon fonctionnement de ces moyens jusqu'à la remise de leurs ouvrages.

Il sera également primordial d'assurer une bonne gestion des eaux en périphérie du bâtiment (pluviales, eaux de ruissellement) afin de limiter les infiltrations en pied de murs.

AVERTISSEMENT :

Le fait qu'aucune arrivée d'eau n'ait été détectée au droit de nos sondages n'augure pas de l'absence d'eau en période pluvieuse ou en période de hautes eaux.

VIII - PRINCIPES GENERAUX DE TERRASSEMENTS

Ceux-ci se feront dans un terrain composé de **remblais (couche 1)**, reconnus sur 0,1 à 0,5 m d'épaisseur au droit de nos sondages, puis d'**argiles molles (couche 2)**, et enfin dans les **argiles compactes (couche 3)**, reconnues dès 0,1 à 1,5 m de profondeur.

Ils seront réalisés aisément par un **engin mécanique de puissance classique** de type pelle hydraulique à lame ou à godet ou tractopelle.

L'emploi d'un engin plus puissant, éventuellement équipé d'un B.R.H., pourrait s'avérer impératif afin d'assurer la purge des maçonneries de la dalle béton à éventuellement démolir.

En l'absence d'étude complémentaire spécifique, les talus provisoires d'éventuelles fouilles d'ouvrages enterrés, s'il en existe, seront dressés en première approche, avec les pentes maximales suivantes :

Couche n°	Nature	Pente talus provisoire (H/V)	Pente talus définitif (H/V)
1	Remblais	3/1	3/1
2	Argiles molles	2/1	3/2
3	Argiles compactes	1/1	3/2

H/V = Horizontal/Vertical

Ces talus seront protégés par des feuilles de polyane soigneusement fixées le temps du chantier, purgés au préalable des blocs instables, pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

Les fouilles de plus de 1,3 m de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur devront impérativement être blindées, étrésillonnées ou étayées pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

Ces pentes permettront d'assurer la stabilité le temps du chantier. Elles devront être maintenues au maximum 24 heures, et on s'assurera que la circulation, le stockage de matériel et les matériaux excavés soient totalement interdits en tête des talus.



Nous préconisons de réaliser les travaux dans de bonnes conditions météorologiques. Cette précaution permettra notamment de limiter toute altération des argiles compactes (couche 3) et de décompression des flancs de fouille, en cas de forte pluie.

De plus, il sera nécessaire de capter et de drainer vers un exutoire les éventuelles arrivées d'eau en fond de fouille et de maîtriser les eaux de ruissellement. En effet, de fortes précipitations pourraient entraîner une diminution des caractéristiques mécaniques des sols de surface. La circulation des engins de chantier lors des opérations de terrassement deviendrait alors compliquée.

Nous attirons votre attention sur l'extrême sensibilité de ces sols aux conditions météorologiques, la pluie en particulier.

CONCLUSIONS

Les 4 carottages effectués sur la dalle béton existante ont permis de déterminer une épaisseur de cette dernière comprise entre 11,5 et 15,5 cm, sans niveau de ferrailage. **Les essais de traction par fendage ont établi que ces carottes sont de classe de résistance C16/20.**



Les 6 sondages ont reconnu :

Couche 1 : des **remblais** composés par une **dalle béton** (11,5 à 15,5 cm d'épaisseur) puis ponctuellement par des remblais sous-jacents **limoneux et/ou argilo-sableux**, sur 0,12 à 0,5 m d'épaisseur (cotes locales de + 200,1 à + 201,0 m).

Des épaisseurs de remblais et/ou de sols décomprimés plus importantes pourront être découvertes ci et là, notamment à proximité des réseaux existants.

Couche 2 : des **argiles molles** composées par des **limons vasards** et des **argiles limoneuses +/- vasardes**, à traces de débris végétaux en SP4. *À noter que ces matériaux n'ont pas été reconnus au droit du sondage SP6.*

Couche 3 : des **argiles compactes** composées par des **argiles** ponctuellement marneuses, à passages de blocs et blocailles, sensibles au phénomène de retrait-gonflement, reconnues dès 0,12 (SP6) à 1,5 m de profondeur (cotes locales de + 198,7 à + 201,0 m). *À noter que cette formation a directement été reconnue sous la dalle béton en SP6.*

*Repère topographique utilisé : **seuil du portail existant** (altitude locale de + 200,0 m).
Noté RT sur le plan d'implantation en annexe.*



Il n'a pas été observé d'arrivée d'eau dans les sondages au moment du chantier et jusqu'aux profondeurs forées, les 22 et 23 septembre 2025.



Le hangar sera fondé par SEMELLES et/ou MASSIFS ancrés d'au moins 0,3 m dans les argiles compactes (couche 3), tout en respectant un encastrement minimum de 1,2 m par rapport au terrain fini extérieur, eu égard à leur sensibilité vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement, soit une profondeur minimale d'assise comprise entre 1,2 à 1,8 m par rapport à la surface topographique du terrain au moment du chantier et au droit de nos sondages (cotes locales de + 198,4 à + 199,9 m).

Ces fondations seront dimensionnées sur la base du taux de travail admissible des argiles compactes (couche 3) qELS de 3,0 daN/cm² (30 T/m²).



Le projet prévoit préférentiellement la réhabilitation de la dalle béton actuelle. Son usage restera inchangé. En fonction des résultats de laboratoire obtenus sur les carottes de ce dallage, le BE structure se prononcera sur la faisabilité ou non du projet.

À ce stade, il semble que le coulage d'une simple chappe de béton de ragréage soit suffisant afin d'assurer son imperméabilité.

Néanmoins, si le projet prévoit la démolition de cette dernière, la nouvelle dalle mise en œuvre sur terre-plein respectera les modalités du chapitre VI, notamment la purge et substitution de la totalité des remblais (couche 1) et la mise en place d'une **couche de forme de 50 cm d'épaisseur minimale**, rigoureusement compactée et contrôlée.

✧ ✧ ✧

Les suggestions vis-à-vis de l'eau dans le sol sont présentées au chapitre VII.

✧ ✧ ✧

L'étude des terrassements est présentée au chapitre VIII.

✧ ✧ ✧

Le maître d'ouvrage, son assistant et/ou le maître d'œuvre du projet veilleront au respect des prescriptions de ce rapport, ainsi qu'au bon enchaînement des missions géotechniques décrites dans la norme NF P 94-500 de Novembre 2013, notamment la phase G2 PRO avant la signature des marchés de travaux.

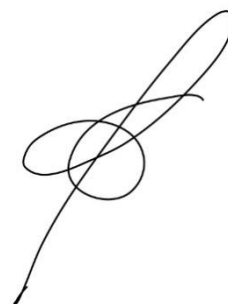
✧ ✧ ✧

Nous restons à la disposition de tous les intervenants du projet pour d'éventuelles interventions et/ou missions complémentaires.

✧ ✧ ✧

L'ingénieur chargé du dossier
Yannick BERTHIER

Contrôle Qualité
Mélanie CLERTON



ANNEXES



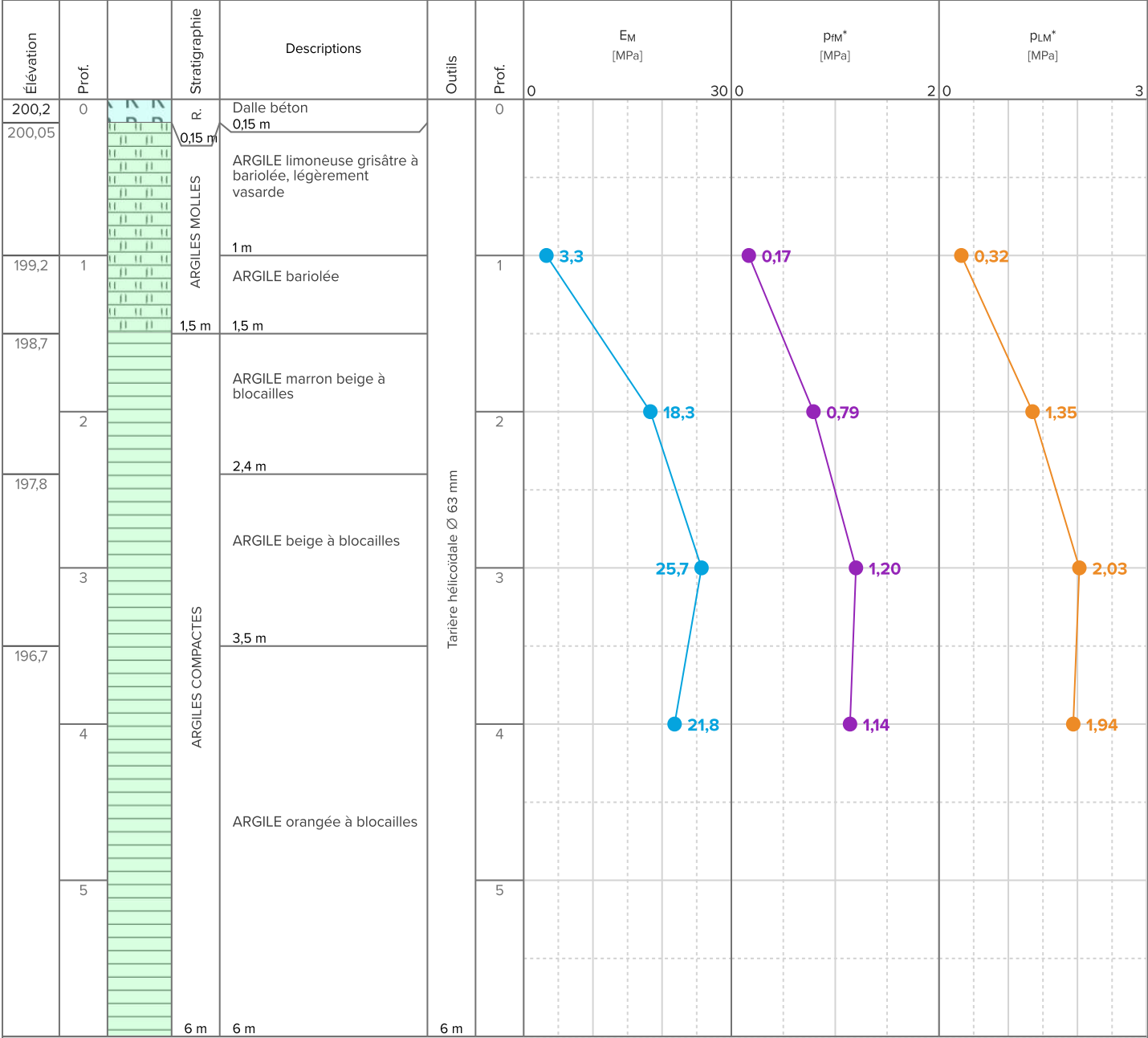
PLAN D'IMPLANTATION



- ⊕ Sondage pressiométrique
- ⊙ Sondage à la tarière
- ⊕ Repères de nivellement

SP1	Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
	0,7883	47,5508	WGS 84		
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
	+200,2 m	NGF	-	-	6,0 m

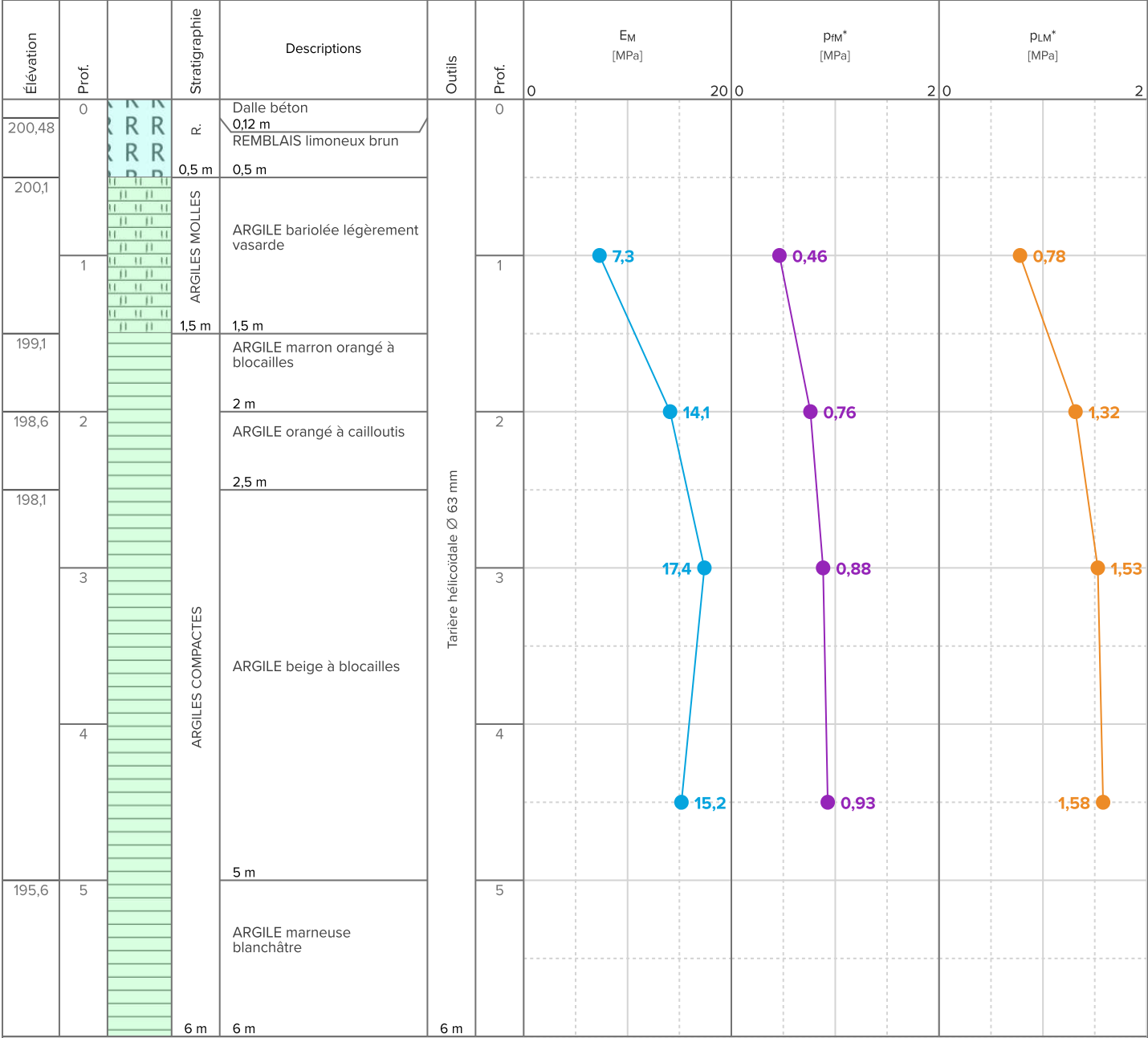
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP1	Pressiomètre	23/09/2025	23/09/2025	SD 48	TREBERN/DESMET



T25-328 NOUZILLY (37) - REHABILITATION D'UNE DALLE BETON										Date	
										06/10/2025	
S2	Longitude		Latitude		Système de coordonnées			Précision des relevés			
	0,7886		47,5507		WGS 84			Plurimétrique			
	Élévation		Prof. atteinte		Angle	Azimut	Nivellement		Précision des nivellements		
	+200,2 m		6,0 m		-	-	NGF		Décimètre		
Début			Fin			Machine		Opérateur			
23/09/2025			23/09/2025			MAPESOL 90		TREBERN/DESMET			
Élévation	Prof.		Stratigraphie	Descriptions						Outils	
200,2	0		R. ARGILES MOLLES	Dalle béton						Tarière hélicoïdale Ø 63 mm	
200,07				0,13 m							
				LIMON légèrement vasard marron et gris foncé							
				0,5 m							
199,7			ARGILES COMPACTES	ARGILE marron légèrement vasarde							
				1 m							
199,2	1			ARGILE feuilletée marron orangé							
				1,5 m							
198,7											
	2			ARGILE orangée, humide							
	3										
196,2	4		4 m								
			ARGILE marron beige à brune								
	5		5,3 m								
194,9			ARGILE marneuse blanchâtre								
194,2	6		6 m	6 m							
Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest Yannick Berthier y.berthier@cgco.fr				T25-328 NOUZILLY (37) - REHABILITATION D'UNE DALLE BETON soilcloud.tech							

SP3	Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
	0,7888	47,5509	WGS 84		
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
	+200,6 m	NGF	-	-	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP3	Pressiomètre	23/09/2025	23/09/2025	SD 48	TREBERN/DESMET





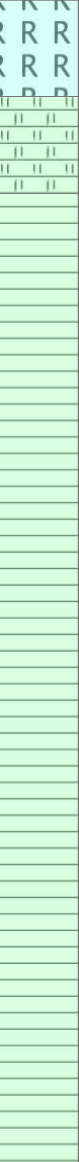
T25-328 NOUZILLY (37) - REHABILITATION D'UNE DALLE BETON

Date
06/10/2025

SP4	Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
	0,7891	47,5508	WGS 84		
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
	+200,8 m	NGF	-	-	6,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PMT-SP4	Pressiomètre	22/09/2025	22/09/2025	SD 48	TREBERN/DESMET

Élévation	Prof.	Stratigraphie	Descriptions	Outils	Prof.	Em [MPa]	P _{1M} * [MPa]	P _{LM} * [MPa]
200,8 200,67	0	R. 0,5 m	Dalle béton 0,13 m REMBLAIS argilo-sableux grisâtre 0,5 m	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm	0	0	0	0
200,3		ARGILES MOLLES	ARGILE bariolée à débris végétaux					
199,8	1	1 m	ARGILE marneuse bariolée orangé grisâtre		1			
199,3		1,5 m						
198,6	2	2,2 m	ARGILE marron à cailloutis		2			
	3		ARGILE marron orangé, à quelques cailloutis à partir de 4,2 m		3			
	4				4			
195,8	5	5 m	ARGILE marneuse orangé grisâtre à cailloutis		5			
194,8	6	6 m		6 m	6			

T25-328 NOUZILLY (37) - REHABILITATION D'UNE DALLE BETON										Date	
										06/10/2025	
S5	Longitude		Latitude		Système de coordonnées			Précision des relevés			
	0,7893		47,5510		WGS 84			Plurimétrie			
	Élévation		Prof. atteinte		Angle	Azimut	Nivellement		Précision des nivellements		
	+200,9 m		6,0 m		-	-	NGF		Décimètre		
Début			Fin			Machine		Opérateur			
23/09/2025			23/09/2025			SD 48		TREBERN/DESMET			
Élévation	Prof.		Stratigraphie	Descriptions						Outils	
200,8	0		R. 0,5 m	Dalle béton 0,1 m REMBLAIS limoneux brun 0,5 m ARGILE marron grisâtre, +/- vasarde 1 m ARGILE bariolée orangé grisâtre 1,5 m ARGILE marron clair à cailloutis 2,6 m ARGILE marneuse orangée, devenant grise orangé à partir de 3,8 m 4,5 m SABLE grossier argileux marron foncé 6 m						Tarière hélicoïdale Ø 63 mm	
200,4			ARGILES MOLLES								
199,9	1		1 m								
199,4											
	2										
198,3											
	3										
			ARGILES COMPACTES								
	4										
196,4											
	5										
194,9	6		6 m								
											6 m
Edité par Compétence Géotechnique Centre-Ouest Yannick Berthier y.berthier@cgco.fr				T25-328 NOUZILLY (37) - REHABILITATION D'UNE DALLE BETON soilcloud.tech							



Date _____

06/10/2025

Edité par Compétence
 Géotechnique Centre-Ouest

Yannick Berthier	y.berthier@cqco.fr
------------------	--------------------

T25-328 NOUZILLY (37) - REHABILITATION D'UNE DALLE BETON

soilcloud.tech



Valeur au bleu du sol NF P 94-068

PROCES VERBAL
LABORATOIRE

Compétence Géotechnique
Centre-Ouest
ZA la Haute Limouillère
37230 Fondettes

Chantier : NOUZILLY
N°affaire T25-328
Sondage S5 1,0 - 1,5 m

Tel: 02.47.28.35.90
centre-ouest@cgco.fr

1 - Renseignements généraux

Opérateur : BUYS Quentin Date prélèvement: 23/09/2025
Date rédaction PV: 07/10/2025 Mode de prélèvement: Tarière mécanique

2 - Valeur au bleu du sol - NF P 94-068

Nature de sol: ☐ $D_{max} < 5 \text{ mm}$

Proportion 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm du matériau sec: $C = 1$

$$VBS = (B/m0).C.100$$

$V \text{ (mL)} = 100,0$ $B \text{ (g)} = 1,00$ $m0 \text{ (g)} = 36,0$

$$VBS = 2,8$$

3 - Teneur en eau pondérale

Méthode : ☐ Etuve NF P 94-050

$T \text{ (g)} = 2,6$
 $m(h)+T \text{ (g)} = 175,8$
 $m(h) \text{ (g)} = 173,2$

Cycle de chauffage :

temps (h)	+24
$m(d)+T \text{ (g)}$	144,3
$m(d) \text{ (g)}$	141,7

$$W(\%) = 22,2$$

4 - Résumé, remarques:

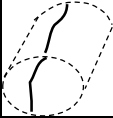
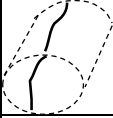
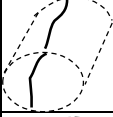
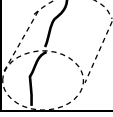
Valeur de bleu de méthylène (V_{BS})	Catégorie de sol
$V_{BS} < 0,1$	sol insensible à l'eau
$0,2 \leq V_{BS} < 1,5$	sol sablo limoneux, sensible à l'eau
$1,5 \leq V_{BS} < 2,5$	sol sablo argileux, peu plastiques
$2,5 \leq V_{BS} < 6$	sol limoneux de plasticité moyenne.
$6 \leq V_{BS} < 8$	sol argileux.
$V_{BS} > 8$	sol très argileux.

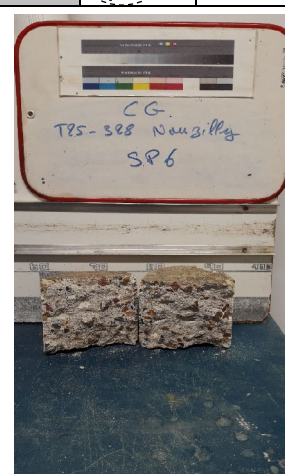
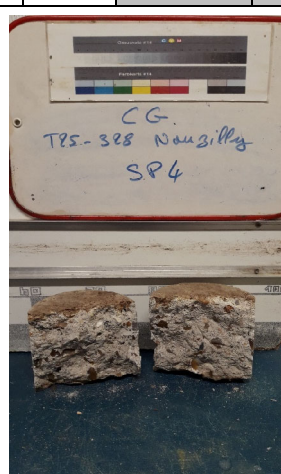
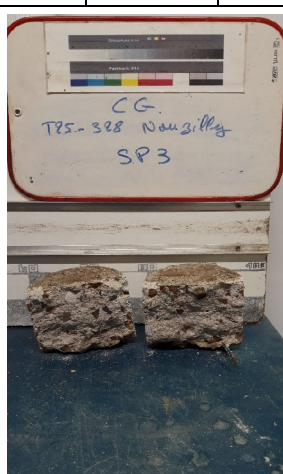
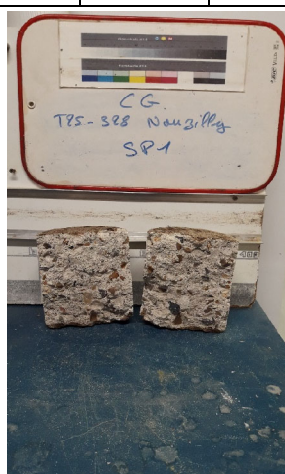
Sol limoneux de plasticité moyenne

RESISTANCE A LA COMPRESSION SIMPLE ET A LA TRACTION INDIRECTE

NF P 94.420 et NF P 94.422

Client : CGCO	N° du dossier : F25.5888
Nom du chantier : T25-328 Nouzilly	Apporté au labo :
Matériau : MTLH	Sondage N° :

REFERENCES		DIAMETRE	HAUTEUR	MASSE SECHE	MASSE VOLUMIQUE SECHE	FORCE à la RUPTURE	RESISTANCE A LA TRACTION	RESISTANCE A LA COMPRESSION	SCHEMA DE RUPTURE	NATURE
SONDAGE	PROFONDEUR	ϕ cm	H cm	M g	ρ_d t/m3	F KN	Rtb MPa	Rc MPa		
SP1	-	14.00	15.50	5944.0	2.49	70.8	2.1	-		MTLH
SP3	-	14.00	12.50	4426.0	2.30	60.2	2.2	-		MTLH
SP4	-	14.00	13.00	4135.0	2.07	54.5	1.9	-		MTLH
SP6	-	14.00	11.50	4476.0	2.53	86.8	3.5	-		MTLH



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.

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, 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.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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. 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.

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- 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.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées 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), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

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 éventuellement le maître d'ouvrage 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 G4, distinctes et simultanées)

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Se déroulant en deux phases interactives, 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, sur la base de la phase G2 DCE/ACT.

Phase Étude

- 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.

Phase Suivi

- 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 fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Se déroulant en deux phases interactives, 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 et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière.

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- 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.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- 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 sur les documents 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).



Notre référence à rappeler
dans toute correspondance :

N° assuré : 418383J

N° contrat : 7302000/001 472624

N° SIREN : 413087511

Pour tout renseignement contacter :

SMABTP LIMOGES

2 ALLEE DUKE ELLINGTON

BP 50013

87067 LIMOGES CEDEX

Tél : 01.58.01.42.20

Courriel : amandine_rusek@smabtp.fr

SARL COMPETENCE GEOTECHNIQUE

3 IMPASSE DES FOUGERES

19100 BRIVE LA GAILLARDE

ATTESTATION D'ASSURANCE

Contrat d'assurance GLOBAL INGENIERIE

Période de validité : du 01/01/2025 au 31/12/2025

SMABTP ci-après désigné l'assureur atteste que l'assuré désigné ci-dessus est titulaire d'un contrat d'assurance professionnelle GLOBAL INGENIERIE numéro 418383J 7302.000/1 472624.

1. ASSURES

Les sociétés listées ci-dessous bénéficient de la qualité d'assuré :

- COMPETENCE GEOTECHNIQUE ATLANTIQUE (siren 814172383)
- COMPETENCE GEOTECHNIQUE CENTRE OUEST (siren 789894615)
- COMPETENCE GEOTECHNIQUE FRANCHE COMTE (siren 488400367)
- COMPETENCE GEOTECHNIQUE GRAND EST (siren 488202755)
- COMPETENCE GEOTECHNIQUE NORD (siren 814521951)
- COMPETENCE GEOTECHNIQUE SUD (siren 507474997)
- COMPETENCE GEOTECHNIQUE CENTRE (siren 814252870)

2. PERIMETRE DES MISSIONS PROFESSIONNELLES GARANTIES

Seules les missions suivantes sont garanties par le présent contrat :

2.1 Missions bénéficiant des garanties d'assurance de responsabilité décennale obligatoire et complémentaire, de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance et des garanties de responsabilité civile

⇒ **Etudes GEOTECHNIQUES G1 à G4 dans le cadre de la norme NF P 94-500 comportant :**

- **Etude géotechnique préalable (G1)** comprenant 2 phases :

- la phase Etude de Site (ES) pour définir un modèle géologique préliminaire et une première identification des risques géotechniques majeurs,



N° assuré : 418383J
N° contrat : 7302000/001 472624
N° SIREN : 413087511
Attestation

2/7

- la phase Principes Généraux de Construction (PGC) pour compléter le modèle géologique et définir le contexte géotechnique à prendre en compte dans un rapport de synthèse. Elle doit permettre de réduire les conséquences des risques majeurs identifiés en cas de survenance.

- **Etude géotechnique de conception (G2)** comprenant 3 phases, qui permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés :

- la phase Avant-Projet (AVP) pour fournir les hypothèses géotechniques, les principes de construction envisageables et une ébauche dimensionnelle. Elle précise la pertinence de l'application de la méthode observationnelle,

- la phase Projet (PRO) pour fournir un rapport de synthèse justifiant des choix constructifs, des notes de calculs de dimensionnement, des valeurs seuils et une approche des quantités,

- la phase DCE/ACT pour établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires à la consultation des entreprises et pour assister le maître d'ouvrage dans l'analyse des offres techniques.

- **Etude et suivi géotechnique d'exécution (G3)**, normalement à la charge des entreprises, comprenant 2 phases interactives, qui permet de réduire les risques résiduels par des mesures correctives :

- la phase Etude, sur la base de la G2, pour étudier dans le détail les ouvrages géotechniques et élaborer le dossier d'exécution,

- la phase Suivi pour suivre la réalisation et vérifier les données par des relevés lors des travaux, et pour établir le dossier des ouvrages exécutés.

- **Supervision géotechnique d'exécution (G4)** comprenant 2 phases interactives :

- la phase Etude pour donner un avis sur la pertinence des hypothèses prises par l'entreprise,

- la phase Suivi, par interventions ponctuelles sur le chantier, pour donner un avis sur les adaptations proposées par l'entreprise, sur le contexte géotechnique retenu et le comportement de l'ouvrage et des avoisinants.

Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques issues d'investigations pouvant être réalisées à chaque étape par un BET.

⇒ Diagnostics géotechniques G5 :

Missions ponctuelles de Diagnostics géotechniques (G5) réalisées en dehors de toute autre mission de la norme NF P 94 -500 et limitées strictement à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques pour permettre d'identifier l'influence d'un ou plusieurs éléments géotechniques et les conséquences possibles sur le projet en cours ou sur l'ouvrage existant.

N° assuré : 418383J
N° contrat : 7302000/001 472624
N° SIREN : 413087511
Attestation

3/7

2.2 Missions bénéficiant des garanties d'assurance de responsabilité civile hors garanties d'assurance de responsabilité décennale obligatoire et complémentaire et de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

⇒ Etudes environnementales :

Impacts remembrements de carrières, études hydrogéologiques et diagnostic pollution (mission LEVE et mission EVAL).

3. GARANTIES D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE OBLIGATOIRE ET COMPLEMENTAIRE POUR LES OUVRAGES SOUMIS A L'OBLIGATION D'ASSURANCE

Les garanties objet de la présente attestation s'appliquent :

- aux missions professionnelles suivantes : missions listées au paragraphe 1-1 ci-avant ;
- aux travaux ayant fait l'objet d'une ouverture de chantier pendant la période de validité mentionnée ci-dessus. L'ouverture de chantier est définie à l'annexe I à l'article A243-1 du code des assurances ;
- aux travaux réalisés en France Métropolitaine et dans les DROM ;
- aux chantiers dont le coût total de construction H.T. tous corps d'état (honoraires compris), déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à la somme de 26 000 000 €.
Cette somme est illimitée en présence d'un contrat collectif de responsabilité décennale bénéficiant à l'assuré, comportant à son égard une franchise absolue au maximum de 3 000 000 € par sinistre ;
- aux travaux, produits et procédés de construction suivants : tous travaux, produits et procédés de construction.

Dans le cas où les travaux réalisés ne répondent pas aux caractéristiques énoncées ci-dessus, l'assuré en informe l'assureur.

-----Tableau de la garantie d'assurance de responsabilité décennale obligatoire en page suivante-----

N° assuré : 418383J
 N° contrat : 7302000/001 472624
 N° SIREN : 413087511
 Attestation

4/7

3.1 ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE OBLIGATOIRE

Nature de la garantie	Montant de la garantie
Le contrat garantit la responsabilité décennale de l'assuré instaurée par les articles 1792 et suivants du code civil, dans le cadre et les limites prévus par les dispositions des articles L. 241-1 et L. 241-2 du code des assurances relatives à l'obligation d'assurance décennale, et pour des travaux de construction d'ouvrages qui y sont soumis, au regard de l'article L. 243-1-1 du même code. La garantie couvre les travaux de réparation, notamment en cas de remplacement des ouvrages, qui comprennent également les travaux de démolition, déblaiement, dépose ou démontage éventuellement nécessaires.	En Habitation : Le montant de la garantie couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage.
	Hors habitation : Le montant de la garantie couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage dans la limite du coût total de construction déclaré par le maître d'ouvrage et sans pouvoir être supérieur au montant prévu au I de l'article R. 243-3 du code des assurances.
	En présence d'un CCRD : Lorsqu'un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD) est souscrit au bénéfice de l'assuré, le montant de la garantie est égal au montant de la franchise absolue stipulée par ledit contrat collectif.
Durée et maintien de la garantie	
La garantie s'applique pour la durée de la responsabilité décennale pesant sur l'assuré en vertu des articles 1792 et suivants du code civil. Elle est maintenue dans tous les cas pour la même durée.	

3.2 GARANTIE DE RESPONSABILITE DU SOUS-TRAITANT EN CAS DE DOMMAGES DE NATURE DECENNALE

Le contrat garantit la responsabilité de l'assuré qui intervient en qualité de sous-traitant, en cas de dommages de nature décennale dans les conditions et limites posées par les articles 1792 et 1792-2 du code civil, sur des ouvrages soumis à l'obligation d'assurance de responsabilité décennale. Cette garantie est accordée pour une durée ferme de dix ans à compter de la réception visée à l'article 1792-4-2 du code civil.

La garantie couvre les travaux de réparation, notamment en cas de remplacement des ouvrages, qui comprennent également les travaux de démolition, déblaiement, dépose ou démontage éventuellement nécessaires.

Le montant des garanties accordées couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage sans pouvoir excéder, en cas de CCRD, 3 000 000 € par sinistre.

N° assuré : 418383J
N° contrat : 7302000/001 472624
N° SIREN : 413087511
Attestation

5/7

3.3 GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT

Le contrat garantit la responsabilité de l'assuré en cas de dommages matériels affectant les éléments d'équipements relevant de la garantie de bon fonctionnement visée à l'article 1792-3 du code civil.

Cette garantie est accordée pour une durée de deux ans à compter de la réception et pour un montant de 750 000 € par sinistre.

4. GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE POUR LES OUVRAGES NON SOUMIS A L'OBLIGATION D'ASSURANCE

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation ;
- aux travaux réalisés en France Métropolitaine et dans les DROM ;
- aux opérations de construction non soumises à l'obligation d'assurance dont le coût total de construction H.T. tous corps d'état (honoraires compris), déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à la somme de 26 000 000 €. Au-delà de ce montant, l'assuré doit déclarer le chantier concerné et souscrire auprès de l'assureur un avenant d'adaptation de garantie. A défaut, il sera appliqué la règle proportionnelle prévue à l'article L121-5 du code des assurances ;
- aux missions, travaux, produits et procédés de construction listés au paragraphe 1-1 ci-avant.

Dans le cas où les travaux réalisés ne répondent pas aux caractéristiques énoncées ci-dessus, l'assuré en informe l'assureur. Tous travaux, ouvrages ou opérations ne correspondant pas aux conditions précitées peuvent faire l'objet sur demande spéciale de l'assuré d'une garantie spécifique, soit par contrat soit par avenant.

Nature de la garantie	Montant de garantie
Garantie de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance mentionnés au contrat, y compris en sa qualité de sous-traitant, dans les conditions et limites posées par les articles 1792, 1792-4-1 et 1792-4-2 du code civil.	3 000 000 € par sinistre et par an

N° assuré : 418383J
N° contrat : 7302000/001 472624
N° SIREN : 413087511
Attestation

6/7

5. GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE CIVILE EXPLOITATION

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

- aux conséquences pécuniaires de la responsabilité incombant à l'assuré à l'occasion de l'exploitation de sa société pour l'exercice de son activité ;
- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation.

Nature de la garantie	Montants de garantie
Dommages corporels	8 000 000€ par sinistre
Dommages matériels et immatériels	2 000 000€ par sinistre
- dont dommages immatériels non consécutifs	1 000 000€ par sinistre
- dont dommages aux biens des préposés	50 000€ par sinistre

6. GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE CIVILE PROFESSIONNELLE

Cette garantie a vocation à couvrir les dommages causés aux tiers relevant de la responsabilité civile professionnelle de l'assuré en dehors des dispositions relevant des articles 1792 et suivants du code civil relatifs à la garantie décennale traités aux paragraphes 2 et 3 ci-avant.

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

- aux missions professionnelles listées au paragraphe 1 ci-avant ;
- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation.

N° assuré : 418383J
 N° contrat : 7302000/001 472624
 N° SIREN : 413087511
 Attestation

7/7

Nature de la garantie	Montant de garantie
Dommages corporels	8 000 000 € par sinistre et par an
Dommages matériels et immatériels France	4 000 000 € par sinistre et par an
- dont dommages immatériels non consécutifs	1 000 000 € par sinistre et par an
- dont dommages aux biens confiés	200 000 € par sinistre et par an
Limite pour tous dommages confondus d'atteinte à l'environnement y compris ceux dus ou liés à l'amiante	1 000 000 € par sinistre et par an
Responsabilité environnementale <i>(pour les dommages survenus pendant la période de validité de la présente attestation et constatés pendant cette même période)</i>	150 000 € par sinistre et par an

La présente attestation ne peut engager l'assureur au-delà des clauses et conditions du contrat précité auquel elle se réfère.

Fait à LIMOGES
 Le 07/01/2025

Le Directeur général

