



*Compétence Géotechnique
Atlantique*

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

ZAC des Groix – 8 imp. des Petits Fossés
17120 COZES
Tél. : 05.46.90.22.90
Fax : 05.46.90.28.30
atlantique@competence-geotechnique.fr

GPM IMMOBILIER

MEURSAC (17)

Route des Gâteaux

Aménagement d'un lotissement

Essais de perméabilité

Dossier W21-674

Mission d'investigations géotechniques

Le 21 décembre 2021

Groupe Compétence Géotechnique :
**COZES (17), BRIVE (19), CHATILLON-LE-DUC (25),
FONDETTES (37), SEYCHES (47),
MAIZIERES-LES-METZ (57), RADINGHEM-EN-WEPPEES (59)**

HISTORIQUE DU DOCUMENT

| | | |
|---------------------------------|----------------------|---|
| DATE | 21/12/2021 | |
| INDICE | Version 1 | |
| OBJET/ MODIFICATIONS | Création du document | |
| ETABLI PAR | Grégoire LEFEUVRE |  |
| VERIFIE PAR | Éric DUCLOS |  |

DIFFUSION DU DOCUMENT : le 23/12/2021

| DESTINATAIRE / @ | DESIGNATION | COURRIER | MAIL |
|---|--------------------|-----------------|-------------|
| GPM IMMOBILIER, M. THOMAS (stephane.thomas@gpm-immobilier.com) | Maître d'ouvrage | | X |

SOMMAIRE

| | |
|---------------------------------------|----------|
| I - MISSION..... | 2 |
| II - LE PROJET..... | 2 |
| III - LE SITE | 2 |
| IV - ETUDE GEOTECHNIQUE..... | 6 |
| 4.1 METHODE DE TRAVAIL..... | 6 |
| 4.2 RESULTATS ET INTERPRETATION | 7 |
| 4.2.1 NATURE DU SOL | 7 |
| 4.2.2 L'EAU DANS LE SOL..... | 8 |
| 4.2.3 PERMEABILITE DES SOLS | 8 |

I - MISSION

Notre mission fait suite au devis n°W21-11-1137-B du 16/11/2021, signé en bon pour accord le 16/11/2021 par Monsieur THOMAS de GPM IMMOBILIER, maître d'ouvrage.

Elle a été réalisée à la demande et pour le compte de GPM IMMOBILIER, sur un terrain situé route des Gâteaux, sur la commune de MEURSAC (17).

La présente étude correspond à une mission d'investigations géotechniques (ex G0), selon la norme NF P 94-500 de novembre 2013 annexée, assurée par la SMABTP (contrat n : 418383J) dont l'attestation est disponible en annexes.

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

- un plan de situation,
- un extrait du plan cadastral, à l'échelle 1/1500^{ème},
- un plan de division du lotissement, à l'échelle 1/1000^{ème}.

II - LE PROJET

Le projet consiste en l'aménagement d'un lotissement sur la commune de MEURSAC (17).

III - LE SITE

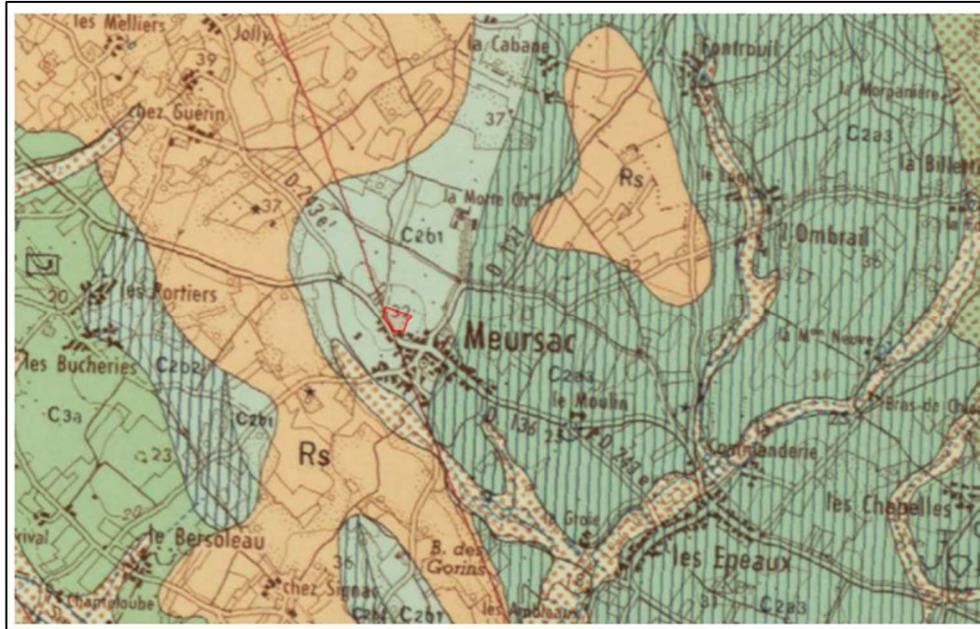
La situation du terrain étudié est indiquée sur l'extrait de la carte topographique IGN à 1/25000 placée en annexe.

Il s'agit actuellement d'un terrain enherbé, en légère pente vers l'Est.



D’après les renseignements en notre possession, et notamment la carte géologique à 1/50000^e, les formations que l’on devait normalement rencontrer sur le site sont de haut en bas :

- d’éventuels **remblais** d’occupation antérieure,
- d’éventuelles **argiles** issues de l’altération du substratum sous-jacent,
- le **substratum** composé par des **calcaires**



Source : www.georisques.gouv.fr

Des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ont été pris sur la commune de MEURSAC :

Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l’action des vagues : 1

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le Journal Officiel du |
|----------------------|------------|------------|------------|----------------------------|
| 17PREF19990253 | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |

Inondations, coulées de boue, mouvements de terrain et chocs mécaniques liés à l’action des vagues : 1

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le Journal Officiel du |
|----------------------|------------|------------|------------|----------------------------|
| 17PREF20100226 | 27/02/2010 | 01/03/2010 | 01/03/2010 | 02/03/2010 |

Inondations et coulées de boue : 3

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le Journal Officiel du |
|----------------------|------------|------------|------------|----------------------------|
| 17PREF19940071 | 30/12/1993 | 15/01/1994 | 26/01/1994 | 10/02/1994 |
| 17PREF19830529 | 27/08/1983 | 28/08/1983 | 15/11/1983 | 18/11/1983 |
| 17PREF20171169 | 08/12/1982 | 31/12/1982 | 11/01/1983 | 13/01/1983 |

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 4

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le Journal Officiel du |
|----------------------|------------|------------|------------|----------------------------|
| 17PREF20100486 | 01/07/2009 | 31/08/2009 | 13/12/2010 | 13/01/2011 |
| 17PREF20080169 | 01/07/2005 | 30/09/2005 | 20/02/2008 | 22/02/2008 |
| 17PREF20080168 | 01/01/2005 | 31/03/2005 | 20/02/2008 | 22/02/2008 |
| 17PREF20050151 | 01/07/2003 | 30/09/2003 | 27/05/2005 | 31/05/2005 |

Extrait du site www.georisques.gouv.fr.

Les risques naturels recensés sur le terrain d’étude sont les suivants :

- Exposition au retrait-gonflement des argiles :

| | | | | | | | |
|--|---|---|-----------|---|------------|---|-------------|
|  <p>Source : www.georisques.gouv.fr</p> | <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Aléa fort</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aléa moyen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aléa faible</td> </tr> </table> <p>Situation du terrain : Hors zone d’aléa</p> |  | Aléa fort |  | Aléa moyen |  | Aléa faible |
|  | Aléa fort | | | | | | |
|  | Aléa moyen | | | | | | |
|  | Aléa faible | | | | | | |

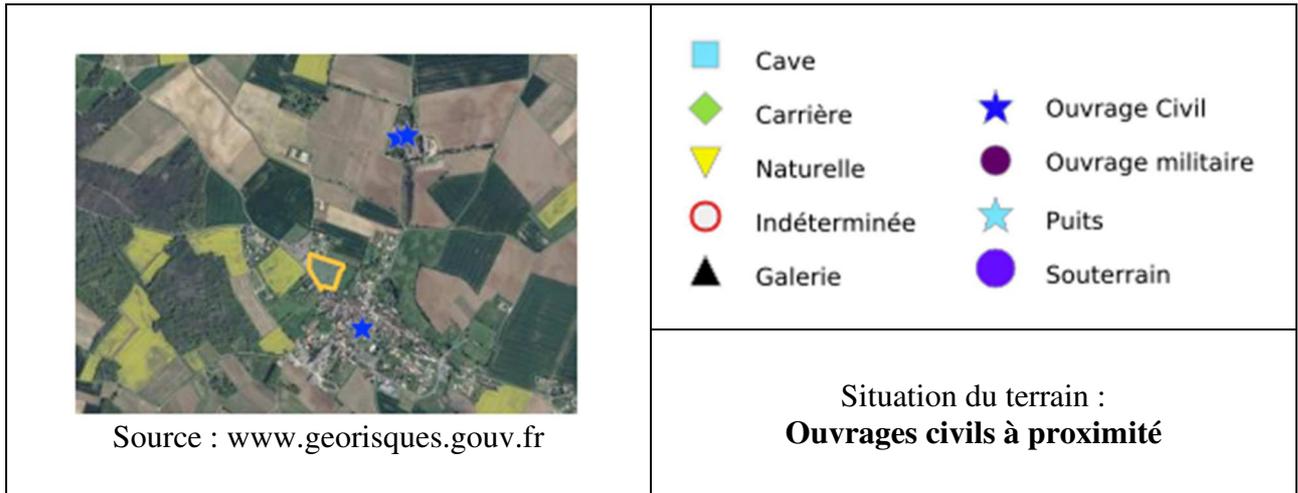
- Zone sensible aux remontées de nappe :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|--|---|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|--|---|--|
|  <p>Source : www.georisques.gouv.fr</p> | <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FORTE</td> <td></td> <td>Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FAIBLE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité MOYENNE</td> <td></td> <td>Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité INCONNUE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FAIBLE</td> <td></td> <td>Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité FORTE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité INCONNUE</td> <td></td> <td>Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité MOYENNE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FORTE</td> <td></td> <td>Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité FAIBLE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité MOYENNE</td> <td></td> <td>Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité INCONNUE</td> </tr> </table> <p>Situation du terrain : Zone potentiellement sujette aux inondations de cave – fiabilité FAIBLE</p> |  | Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FORTE |  | Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FAIBLE |  | Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité MOYENNE |  | Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité INCONNUE |  | Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FAIBLE |  | Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité FORTE |  | Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité INCONNUE |  | Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité MOYENNE |  | Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FORTE |  | Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité FAIBLE |  | Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité MOYENNE |  | Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité INCONNUE |
|  | Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FORTE |  | Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FAIBLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité MOYENNE |  | Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité INCONNUE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FAIBLE |  | Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité FORTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité INCONNUE |  | Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité MOYENNE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FORTE |  | Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité FAIBLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité MOYENNE |  | Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave fiabilité INCONNUE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

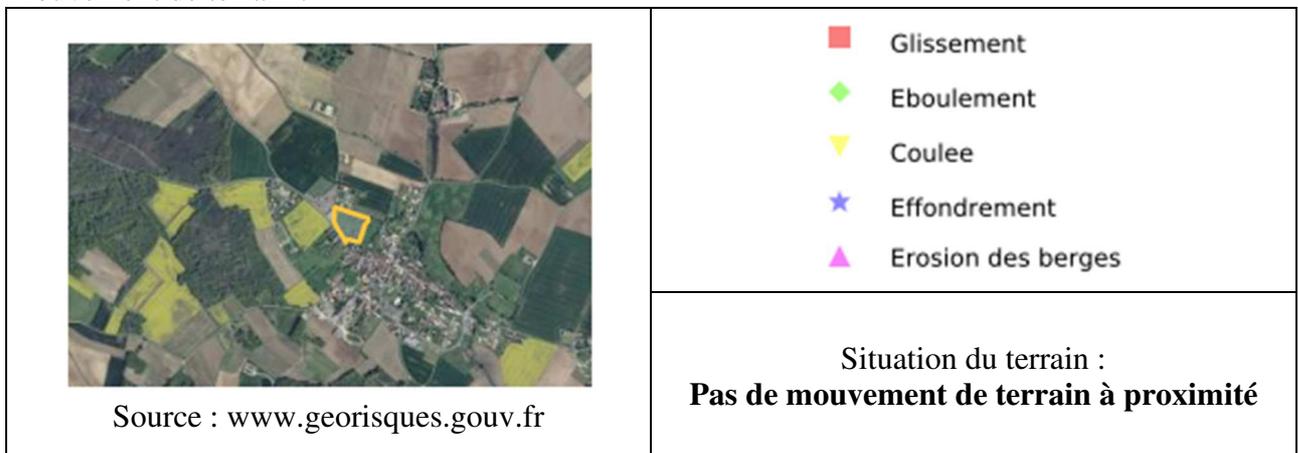
- Zonage sismique :

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------|---|------------|---|-------------|---|-------------|---|-----------|
|  <p>Source : www.georisques.gouv.fr</p> | <table border="0"> <tr> <td></td> <td>1 (très faible)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2 (faible)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3 (modérée)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4 (moyenne)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5 (forte)</td> </tr> </table> <p>Situation du terrain : Zone 2 (faible)</p> |  | 1 (très faible) |  | 2 (faible) |  | 3 (modérée) |  | 4 (moyenne) |  | 5 (forte) |
|  | 1 (très faible) | | | | | | | | | | |
|  | 2 (faible) | | | | | | | | | | |
|  | 3 (modérée) | | | | | | | | | | |
|  | 4 (moyenne) | | | | | | | | | | |
|  | 5 (forte) | | | | | | | | | | |

- Cavités souterraines :



- Mouvement de terrain :



Le terrain d'étude n'est concerné par aucun plan de prévention des risques naturels en cours d'instruction ou en vigueur sur la commune au moment où nous rédigeons ce rapport.

IV - ETUDE GEOTECHNIQUE

4.1 METHODE DE TRAVAIL

Nous avons procédé à l'exécution de **5 sondages de reconnaissance** réalisés à **la pelle mécanique** (gabarit 2 tonnes), associés à **des essais de perméabilité de type MATSUO** descendus jusqu'aux profondeurs suivantes par rapport à la surface topographique les 13 et 20/09/2021 :

| Sondage (n°) | Profondeur (m) |
|--------------|----------------|
| I1 | 0,65 (refus) |
| I2 | 1,00 (refus) |
| I3 | 1,33 (refus) |
| I4 | 1,10 (refus) |
| I5 | 1,10 (refus) |

Les implantations des différents sondages sont reportées sur le plan d'implantation annexé.

Faute de référence topographique, les têtes de sondages ont été nivelées par nos soins en prenant comme référence un tampon de réseau (altitude fictive de + 100,00 m). Ce point référence est reporté sur le plan annexé.

Ces altitudes fictives sont inscrites en marge des feuilles de sondages annexées, et sont données avec une précision de +/- 0,1 mètre.

La coupe géologique de chacun des sondages, et les résultats des essais, sont joints sur les feuilles placées en annexe.

4.2 RESULTATS ET INTERPRETATION

4.2.1 NATURE DU SOL

Les 5 sondages de reconnaissance ont permis de distinguer les formations ci-après, de haut en bas :

- **Couche 1** : de la terre végétale *argilo-sableuse à argilo-limoneuse*, brune, *contenant des cailloutis calcaires*, remplacés au droit du sondage I1 par des remblais argileux, marron, *à blocailles et cailloutis calcaires et caractérisés par la présence de fragments de brique*. Ces sols superficiels ont été reconnus sur les épaisseurs suivantes :

| Sondage (n°) | Ep. (m) |
|--------------|---------|
| I1 | 0,4 |
| I2 | 0,3 |
| I3 | 0,2 |
| I4 | 0,2 |
| I5 | 0,4 |

- **Couche 2** : des argiles, de couleur marron, *contenant des cailloutis et des blocailles calcaires*, reconnues jusqu'aux profondeurs suivantes :

| Sondage (n°) | Prof. (m) |
|--------------|----------------------|
| I1 | <i>Non reconnues</i> |
| I2 | 0,7 |
| I3 | 0,6 |
| I4 | 0,5 |
| I5 | 0,8 |

- **Couche 3** : des calcaires +/- *altérés, argileux et fracturés*, de couleur beige blanc, reconnus à partir des profondeurs suivantes :

| Sondage (n°) | Prof. (m) |
|--------------|-----------|
| I1 | 0,4 |
| I2 | 0,7 |
| I3 | 0,6 |
| I4 | 0,5 |
| I5 | 0,8 |

4.2.2 L'EAU DANS LE SOL

Il n'a pas été observé d'arrivée d'eau dans les sondages au moment du chantier sur les profondeurs forées (le 13/12/2021).

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, eu égard notamment à la topographie du secteur.

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.

4.2.3 PERMEABILITE DES SOLS

5 essais de détermination de la perméabilité ont été réalisés.

Il s'agissait d'essais de perméabilité de type MATSUO à niveau variable permettant d'obtenir le coefficient d'infiltration, réalisés dans les calcaires +/- altérés, argileux et fracturés (couche 3).

L'essai consiste à injecter de l'eau dans une cavité d'essai dont la base atteint la couche à tester et dont la géométrie est parfaitement connue et ne varie pas. La variation du niveau d'eau en fonction du temps est mesurée. Les pentes déduites des courbes hauteur / temps, en fonction de la géométrie de la cavité, permettent de déterminer le coefficient de perméabilité k , lorsque le régime est considéré pseudo-permanent.

Les essais ont donné les résultats ci-dessous :

| Essai (n°) | Nature | Profondeur (m) | Perméabilité k | |
|------------|--|----------------|------------------|----------------------|
| | | | (mm/h) | (m/s) |
| I1 | Calcaires +/- argileux, fracturés et altérés | 0,65 | 44,9 | $1,25 \cdot 10^{-5}$ |
| I2 | | 1,00 | 10,1 | $2,80 \cdot 10^{-6}$ |
| I3 | | 1,33 | 31,7 | $8,79 \cdot 10^{-6}$ |
| I4 | | 1,10 | 10,9 | $3,00 \cdot 10^{-6}$ |
| I5 | | 1,10 | 16,2 | $4,49 \cdot 10^{-6}$ |

La classification des sols en fonction des coefficients de perméabilité est donnée dans le tableau ci-dessous :

| Perméabilité k (m/s) | | 10 | 1 | 10^{-1} | 10^{-2} | 10^{-3} | 10^{-4} | 10^{-5} | 10^{-6} | 10^{-7} | 10^{-8} | 10^{-9} | 10^{-10} | 10^{-11} |
|----------------------------|----------|-----------------------|------------------|-----------|-----------------------|-------------|----------------|--------------------|-----------|------------------|-----------|--------------------------|------------|------------|
| Granulométrie | Homogène | Gravier pur | | | Sable pur | | Sable très fin | | Silt | | Argile | | | |
| | Variée | Gravier gros et moyen | Gravier et sable | | Sable et argile-limon | | | | | | | | | |
| Degré de perméabilité | | Très élevé | | | | Assez élevé | | Faible | | Très faible | | Pratiquement imperméable | | |
| Possibilité d'infiltration | | Excellente | | | | Bonnes | | Moyennes à faibles | | Faibles à nulles | | | | |

Les valeurs obtenues dans les calcaires +/- altérés, argileux et fracturés (couche 3) indiquent un sol **faiblement à moyennement perméable**.

Il est à noter que les calcaires présentent souvent un contraste marqué de perméabilité, qui peut montrer une faible perméabilité localement et parfois être perméable en grand latéralement, à la faveur de fissuration ou d'une zone d'altération.

Il est préférable de favoriser dans ces types de sol la mise en place d'ouvrage d'infiltration d'emprise au sol importante de type noues, tranchées d'infiltration et bassin de rétention plutôt que des ouvrages ponctuels de type puits d'infiltration.



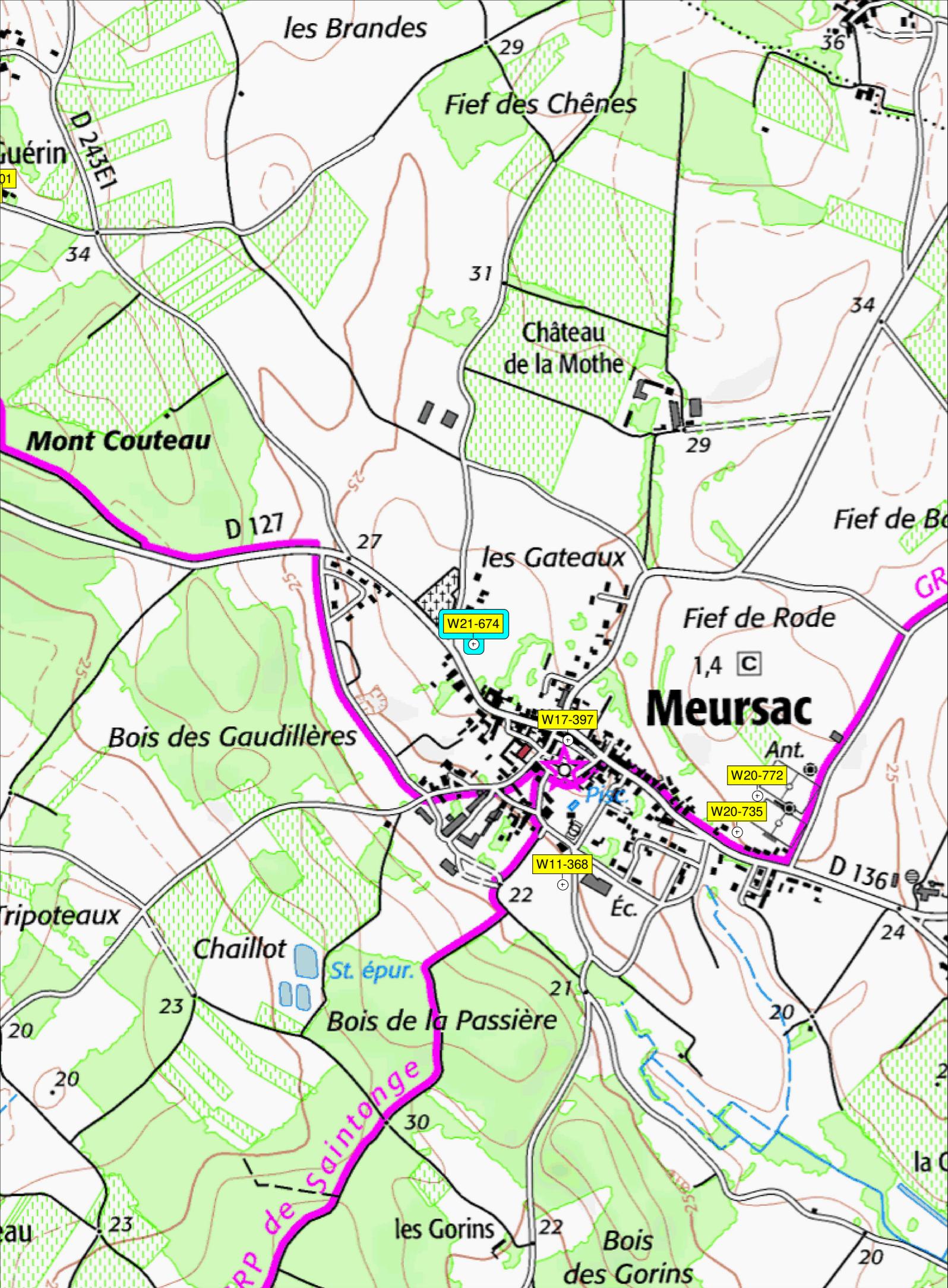
Nous restons à la disposition des différents intervenants pour tous renseignements complémentaires.

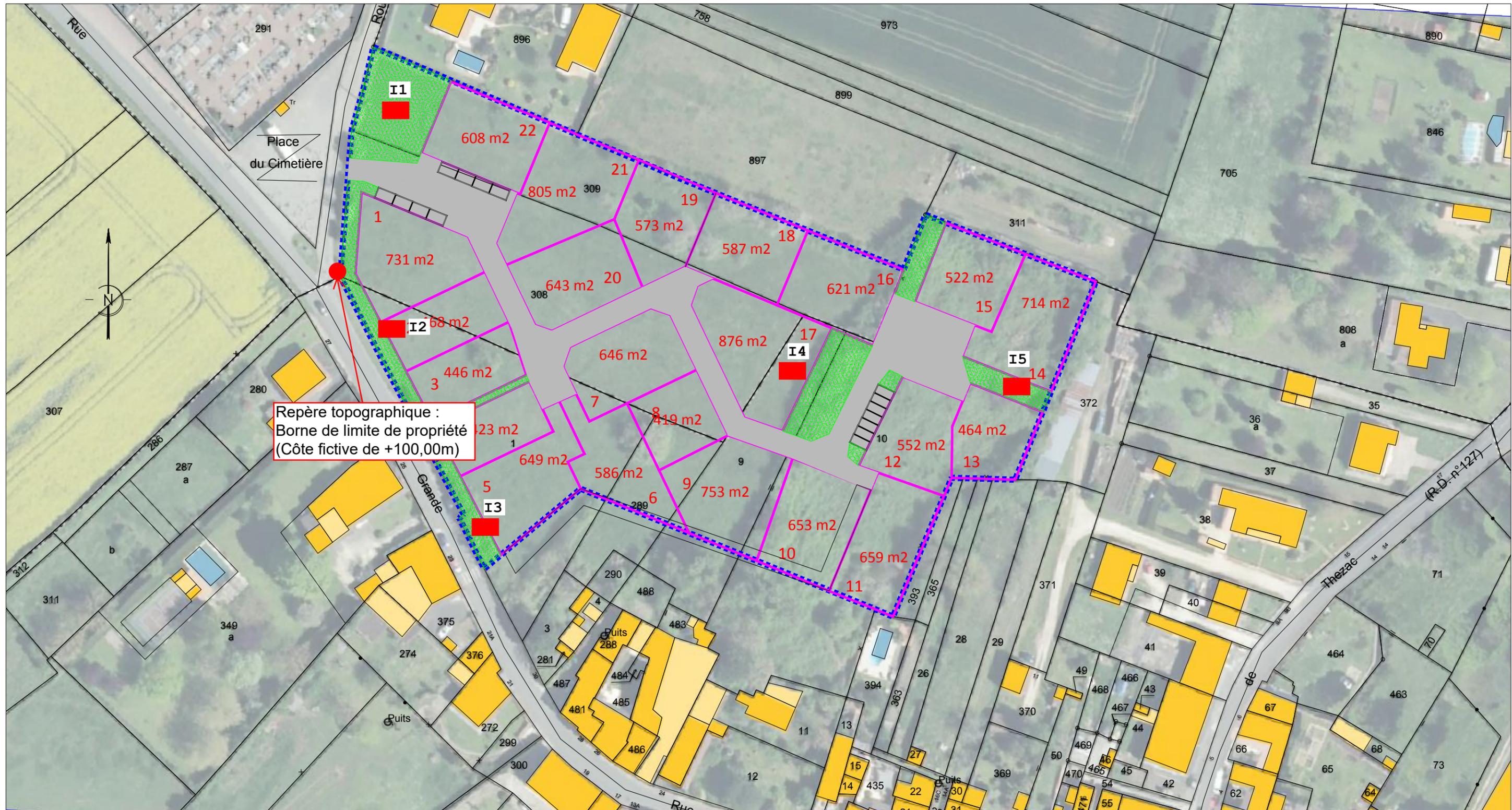
L'ingénieur chargé du dossier
Grégoire LEFEUVRE

Contrôle Qualité
Aurélien PERCHE



Pensez environnement ! N'imprimez que si cela est vraiment nécessaire





Surface voirie : 2 270m²
Surface parkings : 208m²
Surface espaces verts : 1 805m²
Surface privative : 13 397m²
Surface totale : 17 680m²

Echelle 1/1000

Dressé le 22 juin 2021

Réf : 21300/R - SD/CL



Cabinet DEVOUGE Ingénieur-Géomètre
61 Av Daniel HEDDE
B.P. n°90024 17202 ROYAN Cedex
Tel:05.46.38.38.00 Fax:05.46.38.45.68
e-mail : contact@cabinetdevouge.com



CLIENT : GPM IMMOBILIER
MACHINE : PELLE MECANIQUE
Foreur: VILFEU T.

Dossier : W21-674
Z : 100.13 m

Date : 13/12/2021

SONDAGE 11

| Profondeur (m) | Cote (m) | Lithologie | Faciès |
|----------------|----------|---|----------|
| 0 | 100 | Remblais argileux marron à blocailles, cailloutis calcaires et fragments de briques | REMBLAIS |
| | | 0.40 m | |
| | | Calcaire beige-blanc, fracturé | CALC |
| | | 0.65 m | |
| | | Refus sur calcaire dur | |
| 1 | 99 | | |
| 2 | 98 | | |
| 3 | 97 | | |
| 4 | 96 | | |
| 5 | | | |

Obs. :



| Profondeur (m) | Cote (m) | Lithologie | Faciès |
|----------------|----------|---|--------|
| 0 | 100 |  Terre végétale argilo-sableuse brune à cailloutis calcaires 0.30 m | TV. |
| | |  Argile marron à cailloutis et blocailles calcaires 0.70 m | ARGILE |
| 1 | 99 |  $k = 2,80.10^{-6} \text{ m/s}$ $k = 10,1 \text{ mm/h}$ Calcaire beige-blanc, +/- altéré et argileux 1.00 m | CALC. |
| | | Refus sur banc de calcaire dur | |
| 2 | 98 | | |
| 3 | 97 | | |
| 4 | 96 | | |
| 5 | | | |

Obs. :



| Profondeur (m) | Cote (m) | Lithologie | Facès |
|----------------|----------|---|----------|
| 0 | | Terre végétale argilo-limoneuse brune à cailloutis calcaires 0.20 m | TV. |
| | | Argile marron à cailloutis et blocailles calcaires 0.60 m | ARG. |
| 1 | 99 | Calcaire beige-blanc, +/- argileux, altéré et fracturé $k = 8,79 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ $k = 31,7 \text{ mm/h}$ 1.33 m | CALCAIRE |
| | | Refus sur banc de calcaire dur | |
| 2 | 98 | | |
| 3 | 97 | | |
| 4 | 96 | | |
| 5 | 95 | | |

Obs. :



CLIENT : GPM IMMOBILIER
MACHINE : PELLE MECANIQUE
Foreur: VILFEU T.

Dossier : W21-674
Z : 99.59 m

Date : 13/12/2021

SONDAGE 14

| Profondeur (m) | Cote (m) | Lithologie | Facès |
|----------------|----------|---|----------|
| 0 | | Terre végétale argilo-limoneuse marron brune 0.20 m | TV. |
| | | Argile marron à cailloutis et blocs calcaires 0.50 m | ARG. |
| 99 | | Calcaire beige-blanc, altéré $k = 3,00.10^{-6} \text{ m/s}$ $k = 10,9 \text{ mm/h}$ 1.10 m | CALCAIRE |
| 1 | | Refus sur banc de calcaire dur | |
| 98 | | | |
| 2 | | | |
| 97 | | | |
| 3 | | | |
| 96 | | | |
| 4 | | | |
| 95 | | | |
| 5 | | | |

Obs. :



| Profondeur (m) | Cote (m) | Lithologie | Faciès |
|----------------|----------|---|--------|
| 0 | | Terre végétale argileuse brune 0.40 m | TV. |
| | | Argile marron +/- limoneuse à quelques cailloutis calcaires 0.80 m | ARGILE |
| 1 | 98 | $k = 4,49 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ $k = 16,2 \text{ mm/h}$ Calcaire beige-blanc, +/- altéré et argileux 1.10 m | CALC. |
| | | Refus sur banc de calcaire dur | |
| 2 | 97 | | |
| 3 | 96 | | |
| 4 | 95 | | |
| 5 | 94 | | |

Obs. :

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'avoisnants 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 avoisnants), 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 avoisnants), 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 ou son mandataire 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 avoisnants 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 : 7302.000/1 472624
N° SIREN : 413087511

Pour tout renseignement contacter :
SMABTP LIMOGES
2 Allée Duke Ellington
BP 50013
87067 LIMOGES CEDEX 3
Tél. : 01 58 01 42 20
Courriel : amandine_rusek@groupe-sma.fr

**COMPETENCE GEOTECHNIQUE
LE BARIOLET
19410 PERPEZAC LE NOIR**

ATTESTATION D'ASSURANCE

Contrat d'assurance GLOBAL INGENIERIE

Période de validité : du 01/01/2021 au 31/12/2021

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,

- 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.

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-----

3.1 ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE OBLIGATOIRE

| Nature de la garantie | Montant de la garantie |
|---|---|
| <p>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.</p> <p>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.</p> | <p>En Habitation : Le montant de la garantie couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage.</p> |
| | <p>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.</p> |
| | <p>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.</p> |
| Durée et maintien de la garantie | |
| <p>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.</p> | |

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.

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 |

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.

| 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 05/01/2021

Le Directeur général



P7612A