FIMUREX AQUITAINE

RD 813
82400 VALENCE D'AGEN

Tél : 05 63 05 07 43

# ETUDE GEOTECHNIQUE

PHASE PRINCIPES GÉNÉRAUX
DE CONSTRUCTION (G1 PGC)
Norme NF P 94-500

*« Loi Elan »*

## Terrain SATER

**2 Chemin des Sports**
**Parcelle section ZD n°78p**
**Lots 1 à 4**

**LABASTIDE-BEAUVOIR (31)**

| Référence / Indice | Intervention | Document | Etabli par | Contrôlé par |
|---|---|---|---|---|
| AQU25C058GA | 20/05/2025 | 28/06/2025 | Yan FORNIELES | Vincent DOMEC |

# INTRODUCTION

## Intervenants

| | Coordonnées | Dates | |
|---|---|---|---|
| | | Devis | Commande |
| Propriétaire du terrain | SATER à Labège | 18/03/2025 | 24/04/2025 |

## Objectif

- étude préliminaire de site (mission G1 PGC).

## Documents et plans reçus

| Document/plan | date | reçu |
|---|---|---|
| Plan de composition | 18/03/2025 | ☒ |

## Contenu *(Norme NF P 94 500 novembre 2013)*

**Investigations**

- sondages et prospections conformes au devis.

**G1 PGC**

- définition des principes généraux de construction.

**Exclu de l'étude :**

- diagnostic pollution du site.
- étude hydrogéologique (évolution de la présence d'eau, suivi des nappes...).
- toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques.

## Avertissement

**Ce type d'étude limité en type et nombre d'investigations, comporte des incertitudes (hétérogénéités géologiques naturelles ou artificielles). Les données concernant la présence d'eau sont ponctuelles et non représentatives du site à l'échelle d'une année.**
**Pour chaque projet et pour lever les incertitudes, il conviendra de réaliser l'enchaînement des missions géotechniques G2 à G4.**

Les ingénieurs d'ARMASOL sont à la disposition du Maître d'ouvrage et des différents corps de métiers pour tous renseignements ou explications complémentaires sur le rapport ou ses conditions d'utilisation.

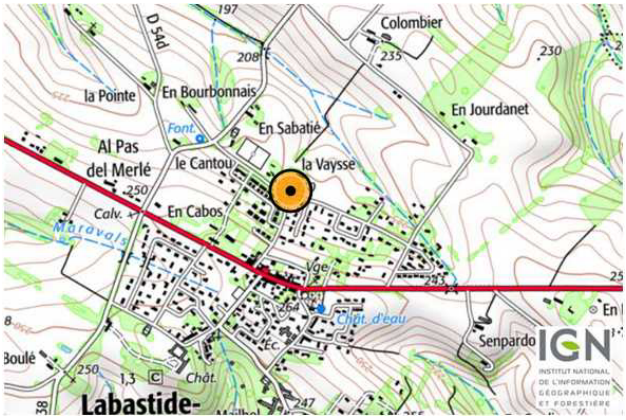
## Assurances

Fimurex a souscrit un contrat d'assurance professionnelle BTP Ingénierie, économie de la construction auprès de la SMA Courtage. N° souscripteur : C28101N ; n° contrat : C28101 N7356002/ 002 134546.

# ENQUETE DOCUMENTAIRE

## SITUATION, GEOLOGIE, RISQUES

Coordonnées GPS : Lat. = 43,484931  Long. = 1,666591




Géoportail ©
La parcelle est située dans un coteau de 7 % de pente orientée vers le nord.

BRGM ©
(m-gRc) : Formations des pentes, éboulis et solifluxions issus de la molasse
• Retrait-gonflement : susceptibilité forte.

(g2c) : Sables et grès à cimentation calcaire pus ou moins importante, rares bancs plus marneux parfois argileux.
• Retrait-gonflement : susceptibilité nulle à moyenne.

Géoportail

Risque argiles : exposition forte

| Cavités | Glissement | Inondation | Remontée de nappe | Séisme | Radon |
|---|---|---|---|---|---|
| Nul | Nul | Nul | Le site n'est pas cartographié en zone potentiellement sujette aux inondations de cave ni aux débordements de nappes | Faible | Faible |

*Pour le détail de l'information préventive sur les risques, consulter* Georisques.gouv.fr

## PROSPECTION VISUELLE ET ENQUETE SUR SITE

### Etat des lieux

vB1 : vue vers le sud-est

vB2 : vue vers le nord-est

vB3 : vue vers le nord-ouest

vB4 : vue vers le sud-ouest

Réseau EU sous la voirie au sud du site

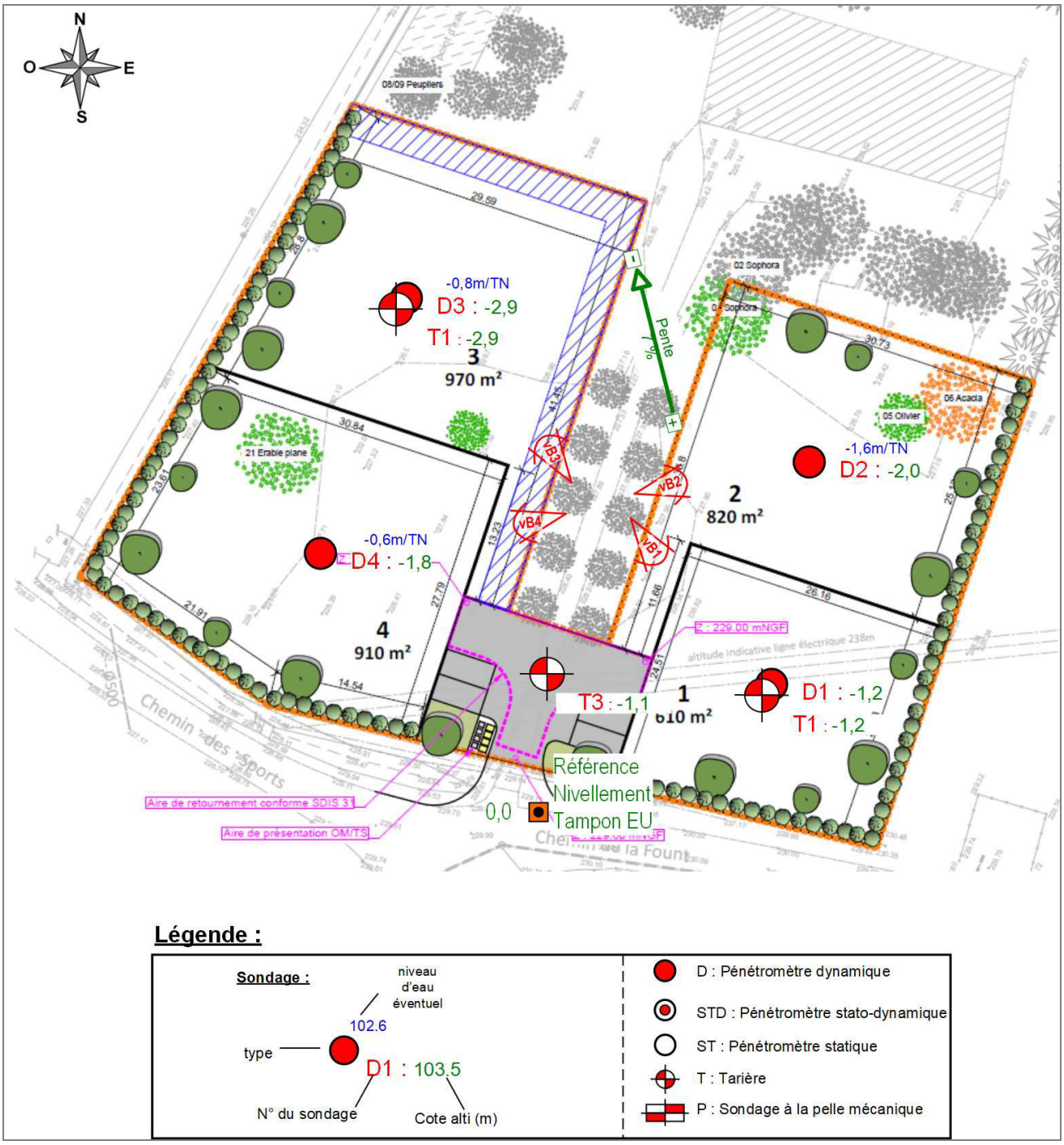
**Site**

| Pente | Végétation | Avoisinants | Points singuliers |
|---|---|---|---|
| Pente d'environ 7% orientée vers le nord | Haie d'arbres le long de l'allée menant à la maison voisine au nord puis arbres autour des lots | - | Un sondage BRGM BDD002HXHU à 165m au sud du site avec comme coupe géologique :<br>0 à 1,7m : argile limoneuse beige ocre silteuse avec quelques cailloux<br>1,7 à 3,2 : argile sableuse bariolée beige ocre grisatre+petits cailloux+traces calcaire<br>3,2 à 6m : argile sableuse bariolée beige ocre grisatre |

**Eau**

| Présence observée | Réseaux | Divers |
|---|---|---|
| Relevée entre -0,6 et -1,6m/TN au droit des sondages | Réseau EU sous la voirie au sud de la parcelle | - |

## SONDAGES ET PROSPECTIONS




**Légende :**

# ESSAIS PENETROMETRIQUE

Solstice 9.31 2025

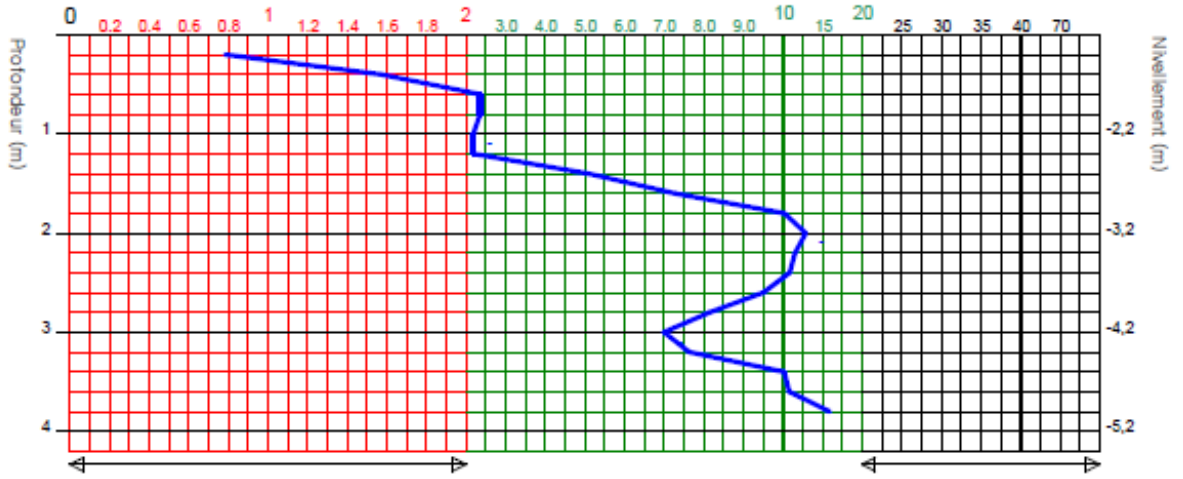
| ARMASOL | Dossier AQU25C058GA | Annexe A |
|---|---|---|

Date: 20/05/2025 Machine : LX1 DYNAMIQUE V2 Nivellement: -1,2

Norme NF 22476-2:2005 Battage 64 kg, pointe 20 cm², chute 75 cm (DPSH-B) ou 37,5 cm (~DPM)

Essai sur site : D1

Trait bleu qd (DPM, épais:DPSH-B) Résistance(MPa)

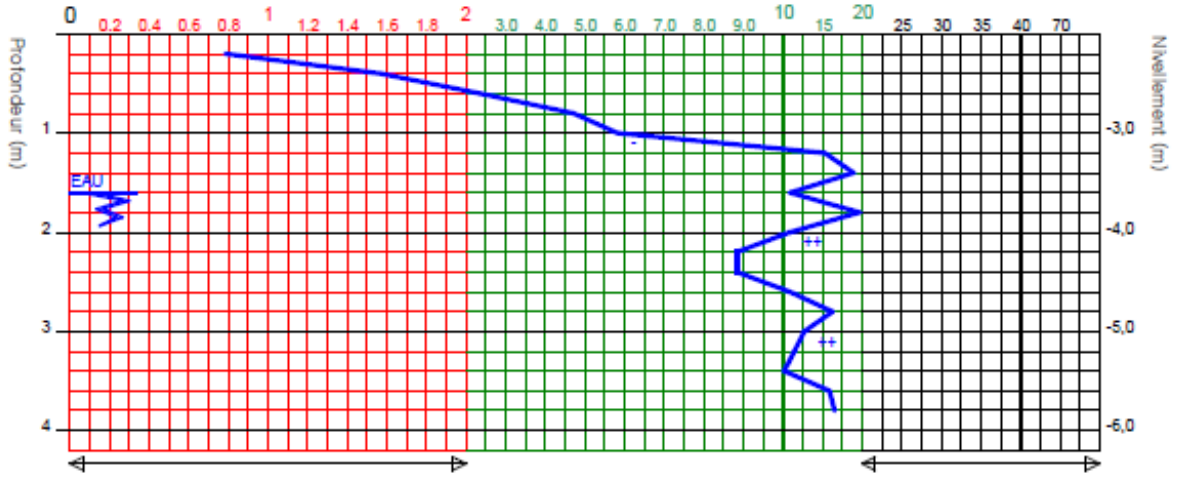



Date: 20/05/2025 Machine : LX1 DYNAMIQUE V2 Nivellement: -2,0

Norme NF 22476-2:2005 Battage 64 kg, pointe 20 cm², chute 75 cm (DPSH-B) ou 37,5 cm (~DPM)

Essai sur site : D2

Trait bleu qd (DPM, épais:DPSH-B) Résistance(MPa)

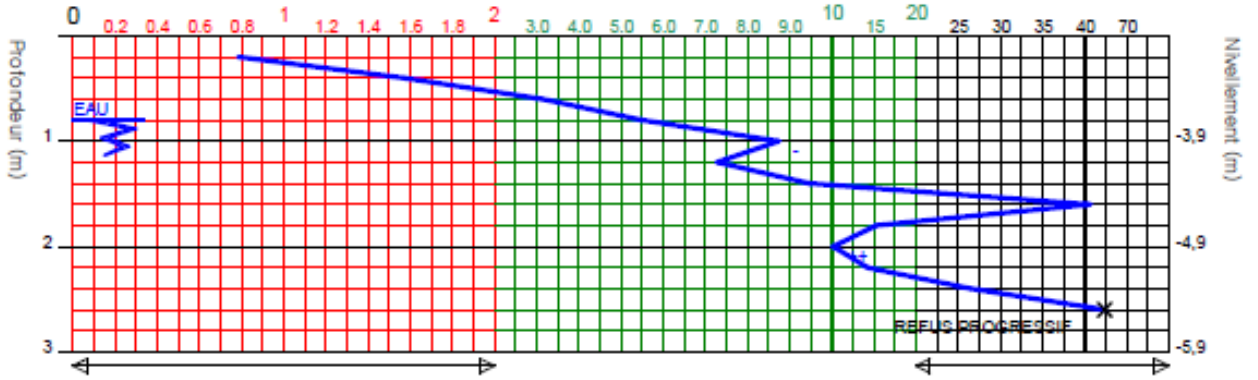


Date: 20/05/2025 Machine : LX1 DYNAMIQUE V2 Nivellement: -2,9

Norme NF 22476-2:2005 Battage 64 kg, pointe 20 cm², chute 75 cm (DPSH-B) ou 37,5 cm (~DPM)

Essai sur site : D3

Trait bleu qd (DPM, épais:DPSH-B) Résistance(MPa)

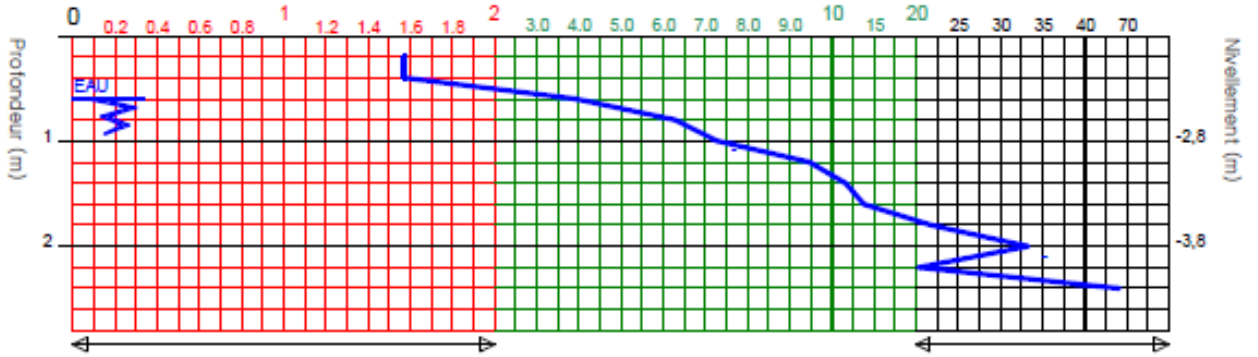



Date: 20/05/2025 Machine : LX1 DYNAMIQUE V2 Nivellement: -1,8

Norme NF 22476-2:2005 Battage 64 kg, pointe 20 cm², chute 75 cm (DPSH-B) ou 37,5 cm (~DPM)

Essai sur site : D4

Trait bleu qd (DPM, épais:DPSH-B) Résistance(MPa)




Les valeurs de résistances sont croissantes en surfaces, faibles à moyennes dans les colluvions argilo-limoneux (1,2 à 5 MPa) puis variables, moyennes à fortes dans les marnes bariolées +/- compactes en profondeur (6 à 40 MPa)

## PRELEVEMENTS ET ANALYSES DE SOLS

Tarière T1 (associée à D1)

0,0 à -0,3 m/TN : Terre végétale
-0,3 à -1,4 m/TN : Argiles limoneuses marron
-1,4 à -2,0 m/TN: Sables argileux
Refus à -2,0 m/TN

Tarière T2 (associée à D3)

0,0 à -0,3 m/TN : Terre végétale
-0,3 à -0,6 m/TN : Argiles limoneuses marron
-0,6 à -1,5 m/TN: Marnes bariolées
Refus à -1,5 m/TN

Tarière T3

0,0 à -0,5 m/TN : Argiles remaniées
-0,5 à -2,0 m/TN : Argiles sableuses marron

| |
|---|
| Classification GTR estimée : **A2** |
| Valeur au bleu du sol (VBS) **VBS = 5** |
| Risque de retrait gonflement : ☐ **nul** ☐ **faible** ☒ **moyen** ☐ **fort** |

Argiles limoneuses marron
Tarière T1 entre -0,3 et -1,4 m/TN

Sables argileux
Tarière T1 entre -1,4 et -2,0 m/TN

Marnes bariolées
Tarière T2 entre -0,6 et -1,5 m/TN

## ESSAIS DE LABORATOIRE

Un échantillon a été prélevé en T3 entre -0,5 et -1,3m de profondeur au droit de la raquette de retournement. Cet échantillon a été analysé en laboratoire et le tableau ci-dessous récapitule les résultats obtenus :

**Récapitulatif des identifications selon GTR**

| Echantillon | | Eau / état | | | Granulométrie | | | Argilosité /plasticité | | | | | | | Classe | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sondage | Profondeur | Wn (0/50mm) | Wn (0/20mm) | IPI | Dmax (mm) | 0/2mm / 0/50mm | 0/ 80µ / 0/50mm | VBS | Wl | Wp | IP | IC | Rl | Wr | GTR | Etat hydrique |
| T3 | 0.5-1.3 | 17.7% | - | - | 10 | 98.7% | 66.6% | 5.0 | - | - | - | - | - | - | A2 | - |

**Observations** :

Les résultats des essais de laboratoire permettent de classer le sol en classe **A2** selon le GTR. Il s'agit de sols **moyennement sensibles au retrait gonflement des argiles.**
Le détail des essais est présenté ci-dessous.

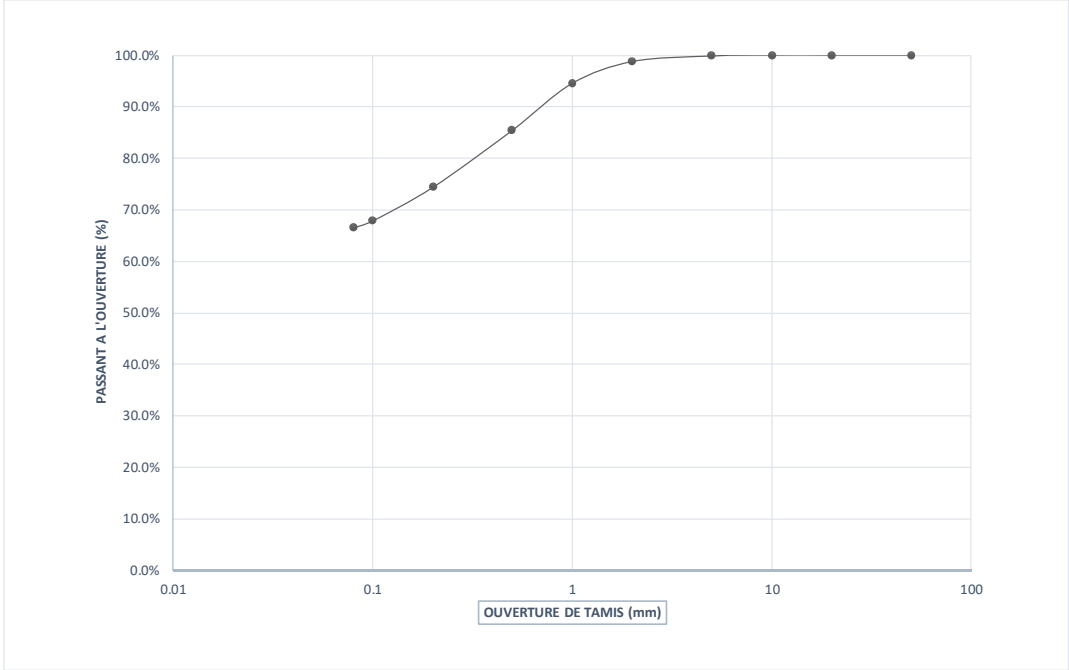
## RESULTATS D'ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL

| Sondage : | Profondeur : | Nature: |
|---|---|---|
| T3 | 0.5-1.3 | Limon argileux |

**Analyse granulométrique par tamisage à sec après lavage**
NF P 94-056

**date de l'essai :** 21/05/2025

| TAMIS (mm) | | | | 100 | 80 | 50 | 20 | 10 | 5 | 2 | 1 | 0.5 | 0.2 | 0.1 | 0.08 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PASSANT (%) | | | | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 99.8% | **98.7%** | 94.5% | 85.5% | 74.4% | 67.9% | **66.6%** |
| REFUS (%) | | | | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.2% | **1.3%** | 5.5% | 14.5% | 25.6% | 32.1% | **33.4%** |




| | | | |
|---|---|---|---|
| | | fraction 0/2mm dans la fraction 0/50mm | **98.7%** |
| D MAX (mm) | **10** | fraction 0/80µ dans la fraction 0/50mm | **66.6%** |

| **Teneur en eau pondérale de l'échantillon** NF P 94 050 | |
|---|---|
| **date de l'essai :** | 21/05/2025 |
| fraction 0/50mm (Wn) | **17.7%** |
| fraction 0/20mm | - |
| fraction 0/0,4mm | - |

| **Détermination de l'activité argileuse** **Essai au bleu de méthylène** (NF P 94 068) | |
|---|---|
| **date de l'essai :** | 21/05/2025 |
| fract 0/5mm dans la fract 0/50mm (C ) | 99.8% |
| valeur de bleu du sol (VBS) | **5.0** |

| **Indice IPI** (NF P 94-078) Compactage : Proctor normal - Moule : CBR | |
|---|---|
| **date de l'essai :** | - |
| densité sèche $\rho d$ ( t / m³ ) | - |
| IPI | - |

| **Limites d'Atterberg** (NF P 94 051) | |
|---|---|
| **date de l'essai :** | - |
| Limite de liquidité (méthode à la coupelle) | - |
| Limite de plasticité | - |
| Indice de plasticité (IP) | - |
| Indice de consistance (IC) : | - |

**Classification GTR : A2** **Etat hydrique : -**

| | Critères | Données Site | Niveau de risque ou facteur aggravant | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | nul | faible | moyen | fort |
| Enquête documentaire | Exposition argiles | Forte | | | | X |
| | Arrêtés de catastrophe naturelle RGA | 3 | | X | | |
| | Carte géologique (formation à risque : susceptibilité) | (m-gRc) : susceptibilité forte<br>(g2c) : susceptibilité nulle à moyenne | | | X | |
| | Carte topographique (situation, occupation, pentes, végétation, eau) | Versant orienté vers le nord | | | X | |
| Site | Historique du site | Ancien jardin | | X | | |
| | Taille parcelle (possibilité d'éloigner la construction des limites) | Lot 1 : 610 m²<br>Lot 2 : 820 m²<br>Lot 3 : 970 m²<br>Lot 4 : 910 m² | | | X | |
| | Végétation (arbres ou haie sur la parcelle ou à proximité < 10 m) | Plusieurs arbres autour des lots et au droit de l'allée centrale | | | | X |
| | Présence d'eau | Circulations d'eau relevées dans les sondages le 20/05/2025 | | | | X |
| | Pente | Pente d'environ 7% | | | X | |
| | Réseaux (EU/EP) | Réseau EU sous la voirie au sud | | | X | |
| | Etat des avoisinants | - | | | | |
| Sondages | Prélèvements de sols | Argiles limoneuses marron<br>(classe GTR estimée A2) | | | X | |
| | Epaisseur des argiles | > 3m | | | | X |
| | Sol homogène | Non, épaisseurs variables des colluvions et nature variable de la molasse | | | | X |
| | Eau dans les sondages | A partir de -0,6m/TN en D4 le jour de notre intervention | | | | X |
| **BILAN RISQUE RGA** | | | | | | **X** |

Le résultat obtenu permettra de définir les adaptations nécessaires pour traiter le risque. Voir le chapitre ***Dispositions constructives en cas d'argiles en fin de rapport.***

**Utiliser également le document suivant :**

***Protéger sa maison de la sécheresse - Conseils aux constructeurs de maisons neuves pour application des dispositions constructives - Guide 2 de l'IFSTTAR.***

Sismicité :

| Règlementation applicable pour les zones 3 et 4 | Zone sismique | Remarque |
|---|---|---|
| Catégorie d'importance II maison individuelle | 1 | règlementation parasismique non applicable. |

Zone d'influence géotechnique (ZIG) :

- A confirmer selon l'implantation du futur projet sur chaque lot et les terrassements envisagés.
- Supprimer les arbres situés à proximité du projet (distance supérieure à 1,0 x l'arbre adulte ou 1,5 x la haie). Dans le cas où ce ne serait pas possible, prévoir la mise en place d'un écran anti-racines sur au moins 2,0 m de profondeur et renforcer la rigidifcation du projet.

Aménagements/terrassement :

- Sols argileux dégradables en présence d'eau : prévoir les travaux en période sèche de préférence et l'utilisation d'une pelle à chenilles en cas de précipitations.

Gestion de l'eau :

- En cas de fondations superficielles, prévoir un drainage et des protections périphériques spécifiques aux sols argileux (mesures horizontales de protection), avec exutoire éloigné du projet.
- Gestion des eaux pluviales sur la parcelle à proscrire en raison de la présence de sols sensibles au retrait-gonflement.

Niveau bas à prévoir :

- Compte-tenu de la présence de sols argileux dégradables et sensibles au retrait-gonflement, il est recommandé de réaliser un plancher porté ou une dalle portée sur vide sanitaire.

Fondations envisageables :

Lot 1 :

- Fondations superficielles (semelles filantes) ancrées dans les colluvions argilo-limoneux (sol observé en T1)
- Encastrement à partir de -1,2 m/TN avec mise hors dessiccation de -1,5 m/TF.
- Capacité portante pour les fondations superficielles qa ELS ~ 0,1 MPa (à confirmer en mission G2 en fonction de l'implantation et du calage altimétrique du projet sur le lot).

Lot 2, 3 et 4 :

- Fondations superficielles (semelles filantes) ancrées dans les marnes bariolées (sol observé en T2)
- Encastrement à partir de -1,2 m/TN avec mise hors dessiccation de -1,5 m/TF.
- Capacité portante pour les fondations superficielles qa ELS ~ 0,35 MPa (à confirmer en mission G2 en fonction de l'implantation et du calage altimétrique du projet sur chaque lot).

Pour l'ensemble des lots :

- Fondations semi-profondes (puits et réseaux de longrines) ancrées dans la molasse raide (cette solution permet de s'affranchir des mesures horizontales de protection contre le retrait/gonflement des argiles).
- Encastrement à partir de -2,0 m/TN.
- Capacité portante pour les fondations superficielles qa ELS ~ 0,35 MPa (à confirmer en mission G2 en fonction de l'implantation et du calage altimétrique du projet sur chaque lot).

Adaptations structurelles :

- Une forte rigidification devra être prévue en cas de fondations superficielles.
- Privilégier une forme simple et rigide ou des modules séparés par des joints structuraux.
- En cas de projet à étage et/ou sous-sol partiel, prévoir la mise en place d'un joint de structure ou renforcer la rigidification du projet.

Autres risques géotechniques à prendre en compte :

- Purger soigneusement les sols remaniés par les dessouchages (prévoir des rattrapages en gros béton le cas échéant).
- Prendre en compte la présence de sols argileux pour les réseaux et le drainage (réseaux souples).

**L'ensemble des dispositions constructives seront précisées et détaillées en mission G2**

## TERRASSEMENTS

Dans l'état actuel des informations en notre possession, les terrassements pour la création de la voirie de desserte vont être réalisés sur de faibles épaisseurs (inférieures à 1m). Ces terrassements intéresseront donc les horizons superficiels.
Nous rappelons qu'il convient de purger l'intégralité de la terre végétale et des sols remaniés ou remblayés.

D'éventuels hors profils seront rattrapés avec des matériaux adaptés soigneusement compactés selon les recommandations du GTR.
Les essais en laboratoire, réalisés sur le matériau issu du sondage à la tarière T3 de 0,5 et 1,3m, ont permis de déterminer la classification du matériau en place qui serviront d'assise à la future voirie.
Les échantillons analysés appartiennent à la classe GTR A2. Compte tenu des hauteurs de terrassements prévues, les terrains rencontrés seront principalement de type « sols meubles ».

Des arrivées d'eau depuis la surface en période pluvieuse sont prévisibles. Des dispositions spécifiques devront être prises pour assurer à tout moment la mise au sec de la plateforme (réseau drainant, etc.)
Les plates formes tant en remblais qu'en déblais devront être protégées contre les arrivées d'eau et dressées avec des pentes adéquates pour permettre l'évacuation des eaux pluviales vers un exutoire et éviter toute stagnation d'eau. Elles devront être éventuellement protégées contre l'érosion.

## TRAFICABILITE DE L'ARASE DE TERRASSEMENTS

Compte tenu de la nature des sols rencontrés (principalement argilo-limoneuse et sensibles à l'eau), des problèmes de traficabilité vont apparaître en période défavorable. L'entreprise de gros œuvre devra prendre toutes les précautions pour garantir la circulation des engins (piste en matériau d'apport insensible à l'eau, géotextile, engins sur chenille...).

Il est rappelé que, selon le GTR, la mise en œuvre correcte de la couche de forme nécessite une arase de terrassements ayant un module EV2 de l'ordre de 35 MPa pour une couche de forme en matériaux traités, et de 15 à 20 MPa pour une couche de forme en matériaux granulaires.
Si ces conditions ne sont pas obtenues en phase travaux, un traitement spécifique des sols d'assise sera nécessaire (traitement de sol en place, purges complémentaires, intercalation d'un géotextile de renforcement et de séparation (R+S), cloutage (en D80/100mm), etc.)

## PORTANCE DES SOLS SUPPORTS

En fonction de la nature des sols rencontrés et de la saison des travaux, on peut s'attendre à des arases de type :

- PST2-AR1 (matériau dans un état hydrique moyen de bonne portance) dans le cadre de conditions météorologiques favorables.
- PST1-AR1 (matériaux humide sujets au matelassage) lors de conditions météorologiques défavorables et nécessitant un ou plusieurs des traitements vus au chapitre précédent pour être amenés en PST2/AR1
- AR0 (matériaux très humides – non traficables) lors de conditions très défavorables et nécessitant généralement la purge des matériaux.

Les travaux devront donc être réalisés de préférence en période climatique favorable.

## HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

Les hypothèses de dimensionnement prises sont les suivantes :

- Trafic : T5, trafic compris entre 0 et 25 PL/jour/sens (trafic TC0)
- Durée de service : 15 ans
- Plateforme de type PF2 avec 50 MPa ≤ EV2 < 80 MPa

## OBTENTION DE LA PLATEFORME

Après décapage des terres superficielles, d'après le guide du LCPC-SETRA « Réalisation des remblais et des couches de forme », pour obtenir une plateforme de type PF2 avec un EV2 ≥ 50 MPa, sur une PST2-AR1 il faudra mettre en œuvre une épaisseur de 0.5 m de matériaux d'apport type D21 ou équivalent, épaisseur pouvant se réduire à 0.4 m avec la pose d'un géotextile R+S entre la PST et la couche de forme.
Le compactage des matériaux mis en place pour la constitution de la couche de forme devra être vérifié au moyen d'essais à la plaque.

Selon le guide de « Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques » du LCPC-SETRA de Janvier 2000, le traitement envisageable pour les sols rencontrés sur site de type A2 pour une utilisation en couche de forme est de 1,5%Cao + 7% C32,5.

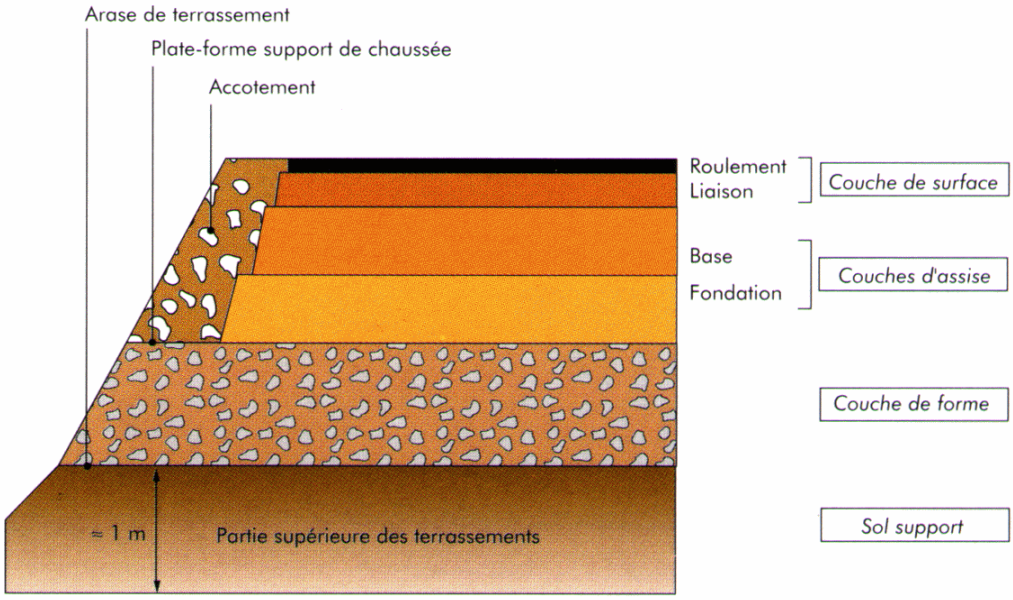
En phase travaux, des essais devront être réalisés pour s'assurer de l'état hydrique des matériaux extraits et adapter les dosages en conséquence si un traitement des sols en place pour une utilisation en couche de forme est envisagé.

Attention : le recours à une couche de forme traitée aux liants hydrauliques nécessite également que le maître d'œuvre puisse interdire la circulation sur chantier pendant un délai de 10 jours à partir de la mise en œuvre de celle-ci (délai ajustable en fonction des résultats de l'étude).

STRUCTURES DE CHAUSSEE

Pour l'ébauche dimensionnelle des structures de chaussée, nous avons utilisé le « **Guide de conception et dimensionnement des chaussées – Grand Lyon** ».

Rappel : constitution d'une chaussée




Exemples de structure de chaussée :
**La vocation de la voie étant de type desserte et le trafic étant faible, il est possible de s'orienter vers une voirie à structure souple.**

| **Guide** | **Guide de conception et dimensionnement des chaussées – Grand Lyon** | |
|---|---|---|
| Couche de surface | 4 à 5 cm BBCS | ESU |
| Assise ou fondation | 20 cm GNT 0/31.5 | 30 cm GNT 0/31.5 |
| Couche de forme | 50 cm (matériau de type D21 ou D31)<br>ou<br>40 cm (matériau de type D21 ou D31) avec mise en place d'un géotextile | 50 cm (matériau de type D21 ou D31)<br>ou<br>40 cm (matériau de type D21 ou D31) avec mise en place d'un géotextile |
| Portance couche de forme à atteindre | PF2 = 50 MPa | PF2 = 50 MPa |
| Nature du fond de forme | Argiles limoneuses | Argiles limoneuses |

* abréviations du tableau précédent

| **Désignation** | **Produit** | **Norme** |
|---|---|---|
| BBCS | Béton Bitumineux à Chaussée Souple | NF EN 13-108-1 |
| ESU | Enduit Superficiel d'Usure | NF EN 13-108-1 |
| GNT | Grave Non Traité | NF P 98-115 |

Les structures de chaussées proposées répondent aux critères de dimensionnement pour les hypothèses de calcul utilisées (trafic, PF, etc.).

L'Entreprise pourra proposer des structures différentes dans la mesure où elles sont équivalentes (à justifier par note technique).
La structure de chaussée devra être vérifiée en fonction de la circulation effectivement prévue sur les voiries et de la tenue au gel.

## COMMENTAIRES

Lors de la réalisation des travaux, la plus grande attention sera portée sur les points suivants :

- Contrôle du niveau de portance de la plateforme
- Respect des épaisseurs préconisées
- Contrôle de la qualité des matériaux mis en œuvre et de leur compacité

# DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES EN CAS D'ARGILES

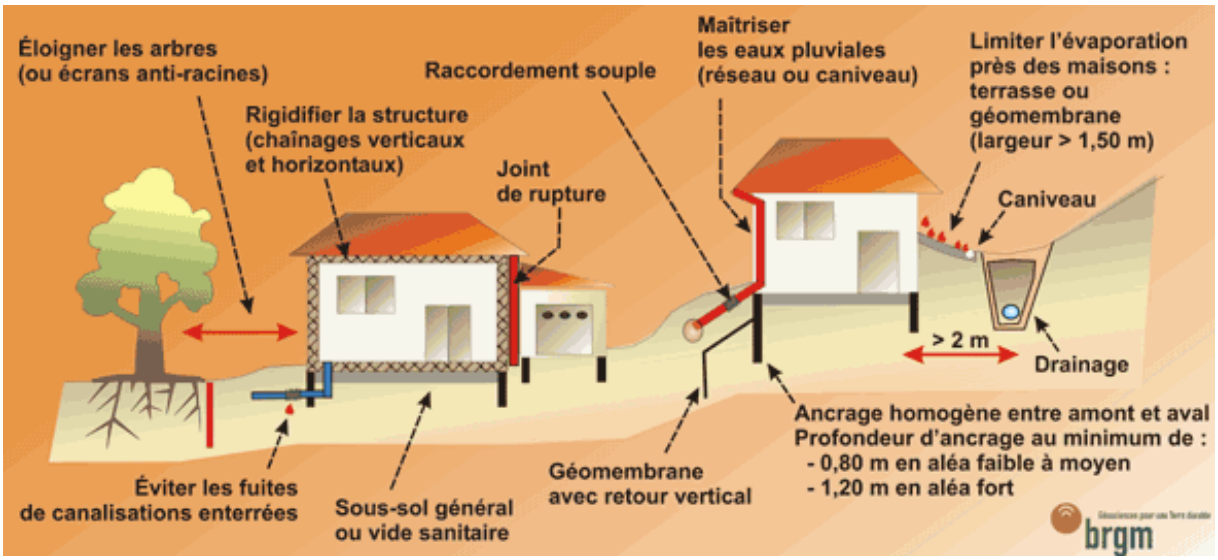
Le constructeur de l'ouvrage est tenu de respecter les dispositions constructives suivantes:

I. – Les bâtiments en maçonnerie ou en béton sont construits avec une structure rigide. La mise en œuvre de chaînages horizontaux et verticaux, ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures permet de répondre à cette exigence.

II. – Pour tous les bâtiments :
a) Les déformations des ouvrages sont limitées par la mise en place de fondations renforcées.
Elles ont comme caractéristiques d'être :
– en béton armé ;
– suffisamment profondes pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible au phénomène de mouvement de terrain différentiel, soit a minima 1,20 m en zone d'exposition forte, ou de 0,80 m en zone d'exposition moyenne, telles que définies à l'article R. 112-5 du code de la construction et de l'habitation, sauf si un sol dur non argileux est présent avant d'atteindre ces profondeurs ;
– ancrées de manière homogène, sans dissymétrie sur le pourtour du bâtiment, notamment pour les terrains en pente ou pour les bâtiments à sous-sol partiel.
En l'absence de sous-sol, la construction d'une dalle sur vide sanitaire est prévue ;
– coulées en continu ;
– désolidarisées des fondations d'une construction mitoyenne ;
b) Les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage dues aux apports d'eaux pluviales et de ruissellement sont limitées, pour cela :
– les eaux de gouttières sont éloignées des pieds de façade, avec un exutoire en aval de la construction ;
– les réservoirs de collecte des eaux pluviales sont équipés d'un système empêchant le déversement des eaux de trop plein dans le sol proche de la construction ;
– les puisards situés à proximité de la construction sont isolés des fondations par un système assurant son étanchéité ;
– les eaux de ruissellement superficielles ou souterraines sont détournées à distance de l'habitation en mettant en œuvre un réseau de drainage ;
– la surface du sol aux abords de la construction est imperméabilisée ;
– le risque de rupture des canalisations enterrées est minimisé par l'utilisation de matériaux flexibles avec joints adaptés ;
c) Les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage causées par l'action de la végétation sont limitées, pour cela :
– le bâti est éloigné du champ d'influence de la végétation. On considère que la distance d'influence est égale à une fois la hauteur de l'arbre à l'âge adulte, et une fois et demi la hauteur d'une haie ;
– à défaut du respect de la zone d'influence, un écran anti-racines est mis en place. Cet écran trouve sa place au plus près des arbres, sa profondeur sera adaptée au développement du réseau racinaire avec une profondeur minimale de 2 m ;
– le cas échéant, la végétation est retirée en amont du début des travaux de construction afin de permettre un rétablissement des conditions naturelles de la teneur en eau du terrain ;
– en cas de difficultés techniques, notamment en cas de terrains réduits ou en limite de propriété, la profondeur des fondations est augmentée par rapport aux préconisations du paragraphe II du présent article ;
d) Lors de la présence d'une source de chaleur importante dans le sous-sol d'une construction, les échanges thermiques entre le terrain et le sous-sol sont limités. Pour cela, les parois enterrées de la construction sont isolées afin d'éviter d'aggraver la dessiccation du terrain situé dans sa périphérie.

– Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux contrats mentionnés aux articles L. 112-22 et L. 112-23 du code de la construction et de l'habitation conclus à compter du 1er janvier 2020.

– Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages et le directeur général de la prévention des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.




**Consulter :**

***Protéger sa maison de la sécheresse - Conseils aux constructeurs de maisons neuves pour application des dispositions constructives - Guide 2 de l'IFSTTAR.***

| MISSIONS NF P-500 (2013) | PHASES DES ETUDES GEOTECHNIQUES | A LA CHARGE DU MAÎTRE D'OUVRAGE OU DE SON MANDATAIRE | A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE DE TRAVAUX GÉOTECHNIQUES |
|---|---|---|---|
| G1 | **Etudes préalables**<br>ES Etude de site - Première identification des risques présentés par le site<br>PGC Principes généraux de construction - Première adaptation des ouvrages futurs aux spécificités du site | X | |
| G2 | **Etudes de conception**<br>AVP Avant projet - Définition et comparaison des solutions<br>PRO Projet - Conception et justifications du projet<br>DCE/ACT Consultation / Aide au choix de l'entreprise et à son contrat | X | |
| G3 | **Etudes et suivi d'exécution**<br>PROJET Etude d'exécution, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût<br>SUIVI Exécution des travaux | | X |
| G4 | **Supervision d'exécution**<br>PROJET Supervision de l'étude d'exécution<br>SUIVI Supervision du suivi d'exécution (en interaction avec la phase PROJET) | X | |
| G5 | **Diagnostic** à toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant<br>Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant | | |

Les missions G3 et G4 sont réalisées en parallèle

Selon le cas, une mission G5 peut être suivie par les missions G1 à G4

ARMASOL ©