

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	--	--



B.E.I.G.

Expert Industriels

Consultants Techniques

Tél : 06-43-58-57-02

beig.pau@gmail.com

9, rue Henry IV F-64510 ANGAÏS

Date d'émission: 20 janvier 2020

Date d'étude : 20 janvier 2020

Client: TERMIS FRANÇIS

ETUDE GEOTECHNIQUE DE TYPE AVP(G12) DES PARCELLES B 59, 60, 61 & 58p

Terrain nu.

Propriété **TERMIS FRANÇIS**
à **TARASTEIX**

Rédacteur	Pages	Observation	Visa
X.TORNE Géologue	25p	Rapport définitif	X.TORNÉ 

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

SOMMAIRE

I. CADRE DE L'INTERVENTION

- I.1. INTERVENANTS
- I.2. PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES
- I.3. MISSIONS

II. CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

- II.1. LE SITE
- II.2. CONTENU DE LA RECONNAISSANCE.
- II.3. IMPLANTATION DES SONDAGES

III. RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

- III.1. NATURE DES SOLS
- III.2. CARACTERISTIQUES DES SOLS
- III.3 RISQUES GEOTECHNIQUES, NATURELS ET ANTHROPIQUES DU SITE
- III.4. HYDROGEOLOGIE DU SECTEUR

IV – PROPOSITIONS DE FONDATIONS DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES

- IV.1. FONDATION DE LA STRUCTURE (DTU 13-12)
 - Principe de fondation – niveaux d'assise
 - Contraintes limites de calcul
 - Sujétions d'exécution
 - Dispositions constructives complémentaires
- IV.2. DALLAGES
- IV.3. SISMICITE (*Norme NF EN 1998 ou Eurocode 8*)
 - IV.3.1. Généralités
 - IV.3.2. Analyse des données

CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

*Classification des missions types d'ingénierie géotechnique
Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en 2006*

ANNEXES

- Localisation géographique.
- Contexte géologique
- Plan de situation
- carte aléas des argiles.
- Localisation des sondages
- Extrait du PPRI
- Carte de sismicité
- Sondages lithologiques ST01 à ST02
- Sondages pénétrométriques **SP01 SP02**

RECOMMANDATIONS

Important:

Ce rapport a été rédigé automatiquement par le biais d'un programme informatique. Il est donc possible qu'il y ait des anomalies malgré une relecture de notre part. Merci de nous en faire part afin de le fiabiliser et le pérenniser.

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

I. CADRE DE L'INTERVENTION .

I.1. INTERVENANTS

A la demande de : **M. TERMIS FRANÇIS**
demeurant : **12 RUE ALBERT CAMUS**

64140 **64140**

le Cabinet TORNE située 9, rue Henri IV - ANGAÏS - F-64510, a fait une étude du sous-sol afin de voir quelle pouvait être l'aptitude des sols à la construction dans le cadre d'une étude géotechnique de type G2APV (Ex;G12) sur les parcelles :

B 59, 60, 61 & 58p de la Commune de TARASTEIX

Les résultats de cette étude sont consignés sur ce rapport, tiré en format électronique.

I.2. PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES

Le projet consiste en la création d'un projet d'habitation sous la forme d'un bâtiment construit en une seule tranche, situé sur la Commune de TARASTEIX.

Pour remplir cette mission, les documents suivants nous ont été transmis :

Documents	Emetteur	Référence	Date	Echelle
CADASTRE	INTERNE	-	20/01/2020	1/650

I.3. MISSIONS

Notre mission APS, suite de la mission ES consiste en :

L'étude des fondations

Le projet étant défini, notre mission consiste à :

- donner une orientation sur le système de fondation à prévoir pour les futures constructions,
- donner une orientation sur la faisabilité d'un dallage.

L'étude de la sismicité

Etant en zone sismique, l'étude devra :

- donner les paramètres nécessaires afin de permettre l'analyse sismique.(Norme NF EN 1998-1)

Cette étude correspond à l'ex mission G12 pour l'étude selon les termes de la norme NF P 94-500 relative aux missions géotechniques.

Il est rappelé que ces missions G12 doivent être complétées par une mission G1, G2 d'étude de projet géotechnique puis par des missions G3 et G4 (études et suivis d'exécution des ouvrages géotechniques) afin de limiter les aléas géotechniques qui peuvent apparaître en cours d'exécution ou après réception des ouvrages. reste à la disposition des intervenants, et notamment de l'équipe de maîtrise d'œuvre, pour l'exécution de ces missions complémentaires.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport (cf. Annexe).

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

II. CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

II.1. LE SITE

Terrain plat, en herbe rase, dont le sol est régulier et ne présente pas de sursaturation en eau.

Il s'agit d'un projet d'habitation de plein pied.

- Déclivité : **en situation sub-horizontale**
- Topographiquement, ces parcelles sont situées à la cote moyenne de : 340 mètres
- Présence d'un captage AEP actif : **non**
- Projet de construction déjà établi : **Habitation L0 sans sous-sol**
- Dans le voisinage immédiat on note :
 - Au Nord: **Pré en herbe en continuité.**
 - Au Sud: **Chemin communal et habitations**
 - A l'Est: **Champs et bosquets**
 - A l'Ouest: **Chemin départemental et habitations**

Géologie:

La carte géologique au 1/50.000ème fait mention, à l'emplacement de la zone d'étude de formations attribuées au Pliocène avec les argiles à galets et l'Eocène-Miocène avec des molasses argilo sableuses.

Elle se différencie de la nappe inférieure par sa lithologie : les éléments, essentiellement constitués de quartzite et de quartz, sont bien roulés et présentent un cortex d'altération à patine claire bien spécifique. La taille des éléments est en moyenne de 4 à 5 cm (cailloutis), avec parfois quelques éléments de 7 à 8 cm emballés dans une matrice à graviers et sables argileux jaunâtre crème. La matrice, sablo-graveleuse vers la base, devient sablo argileuse puis silto-argileuse vers le sommet.

II.2. CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

La campagne de reconnaissance a consisté en la réalisation des sondages et essais suivants :

- 2 sondages géologiques (ST01 à ST02), réalisés à la tarière mécanique en 80mm.
Les profondeurs atteintes sont de 1,5 m/TN.
- 2 pénétromètres dynamiques (SP01 à SP02), suivant la norme NFP 94-115.
Les profondeurs maximales atteintes sont de 1,0 m/TN maximum, au refus d'avancement.
- 1 série d'essais de laboratoire permettant de déterminer la classe GTR du sol.

II.3. IMPLANTATION DES SONDAGES

La position des sondages et essais figure sur le schéma d'implantation en annexe.

L'implantation a été réalisée au mieux des conditions d'accès et au mieux de la précision des plans remis pour la campagne de reconnaissance

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

III. RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

III.1. NATURE DES SOLS

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :

De 0,0 m à 0,2 mètre: Terre végétale de couleur marron

Horizons pédologiques A & B , composés par un niveau de terre végétale suivi par galets emballés dans des argiles de couleur beige/marron .

De 0,2 m à 1 mètre: Galets dans matrice argileuse marron/beige

Horizon pédologique C, composé de matériau alluvionnaire composé de nombreux galets polygéniques emballés dans une matrice argilo-sableuse de couleur marron-beige.

III.2. CARACTERISTIQUES DES SOLS

Les caractéristiques mécaniques de résistance au pénétromètre dynamique des sols sont données dans le tableau ci-dessous :

Profondeur moyenne (m)	Nature lithologique	Resistance au pénétromètre qd en Mpa
0 m à 0,2 m.	Terre végétale de couleur marron	3,94 à 9,2 Mpa.
0,2 m à 1 m.	Galets dans matrice argileuse marron/beige	3,5 à 21,9 Mpa.

III.3 RISQUES GEOTECHNIQUES, NATURELS ET ANTHROPIQUES DU SITE

La commune a été déclarée fois en catastrophes naturelles au titre de tempête ou inondations, ne concernant pas directement la zone d'étude.

TARASTEIX

Code INSEE : 65439

Code postal : 65320

Population :

Département : HAUTES PYRENEES

Région : OCCITANIE

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNA	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
65PREF19990440	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulée

Code national CATNA	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
65PREF20090432	24/01/2009	27/01/2009	28/01/2009	29/01/09

Tempête : 1

Code national CATNA	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
65PREF19820432	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/12/1982

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

- Selon de PPRI de la Commune, la zone d'étude n'est pas située en zone inondable .
- **la zone d'étude est située sur une zone où le risque de retrait-gonflement des argiles est considéré comme Moyen.**
- Le terrain se situe en zone de sismicité 3 selon la réglementation parasismique de 2010.

Le risque argileux: la zone d'étude est placée sur un secteur où l'aléa argileux est considéré comme moyen. Compte tenu de la densité importante de galets présents au sein de cette formation, ce risque peut être considéré comme pratiquement nul. L'analyse laboratoire confirme

III.4. HYDROGEOLOGIE DU SECTEUR

Les alluvions anciennes forment des structures où les aquifères ne sont pas toujours très développés, traduisant une perméabilité variant en fonction des types de dépôts.

Les principales sources d'alimentation de cette unité au droit du terrain d'étude sont :

- Les éventuelles sources de sommet de coteaux.

Les alimentations sont renforcées par l'infiltration des pluies efficaces précipitées sur l'ensemble du bassin versant hydrogéologique. Il est à noter que les interactions entre ces apports sont assez connues.

Sur la zone d'étude, la présence d'aquifère n'est pas mise en évidence au moins jusqu'à -3,00 mètres/TN.

La zone étudiée est peu concernée par d'éventuelles résurgence de nappe.

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

IV – PROPOSITIONS DE FONDATIONS DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES

IV.1. FONDATION DE LA STRUCTURE (DTU 13-12)

- Principe de fondation – niveaux d'assise

La parcelle présente une déclivité en situation sub-horizontale

Les caractéristiques du projet sont définies lors de la réalisation de cette étude : le principe de fondation est donc donné pour un bâtiment : Habitation L0 sans sous-sol.

D'après les résultats obtenus au sein des sondages, on pourra envisager un système de fondations type semelles isolées ou semelles filantes constituant un chaînage bas sous la périphérie du bâtiment et tous les murs de refends.

L'ensemble de la formation présentant une bonne homogénéité en terme de Qd, on s'ancrera au sein de la couche à située à - 0,7m (dans l'alluvionnaire) en respectant un encastrement D minimum de 20cm.

dans cette couche, soit à la profondeur de -0,9m (où Qd # 5 à 21,9 Mpa)

Ces profondeurs d'assises permettront de:

- solliciter des terrains relativement porteurs.
- s'ancrer sous des remblais ou sous l'horizon pédologique.
- s'ancrer dans les sols en place
- limiter le phénomène de retrait des argiles sous les fondations.
- respecter la profondeur de mise hors gel.

On rappelle le respect de la garde au hors gel, ici fixée à - 0,50 m/terrain fini.

- Contraintes limites de calcul

Sous réserve du respect du principe de fondation précité, les contraintes verticales centrées de calcul à prendre en compte pour la justification vis-à-vis des Etats limites Ultimes et de Services seront limitées pour une résistance dynamique de dynamique de pointe moyenne Rd supérieure à 5 MPa :

- contrainte de calcul en pointe supérieure à : $q = 5 / 7 = 0,71$ MPa,
- contrainte à l'état limite ultime : q_a (E.L.U.) = $q/2 = 0,35$ MPa,
- contrainte à l'état limite de service : q_a (ELS) = $q/3 = 0,24$ Mpa

Les tassements ne peuvent être calculés à partir des seuls essais pénétrométriques mais seulement évalués empiriquement. Ils devraient cependant rester faibles, sous réserve de l'homogénéité du sol d'assise, pour la contrainte à l'ELS définie ci-dessus.

- Sujétions d'exécution

Les fondations voisines descendues à des niveaux différents seront établis en redans selon une pente de 3H/2V
(3 Horizontalement pour 2 Verticalement)

Compte tenu du caractère sensible au remaniement et à l'eau du sol d'assise, les fonds de fouille seront finis manuellement ou au godet de curage.

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	<p style="text-align: center;">MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12)</p> <p style="text-align: center;">Terrain nu.</p> <p style="text-align: center;">Propriété TERMIS FRANÇIS</p>	Date de l'étude : <p style="text-align: center;">20 janvier 2020</p> Date d'émission : <p style="text-align: center;">20 janvier 2020</p>
---	--	---

On s'assurera que le sol d'assise des fondations est homogène sous l'ensemble des bâtiments.

Il convient de couler le béton de propreté ou le gros béton dès l'ouverture des fouilles afin d'éviter l'altération ou la décompression du sol d'assise. Le béton des semelles sera ensuite coulé à pleine fouille sur toute la hauteur.

Toute poche de remblai ou de moindre consistance et tout vestige (souche d'arbre, ancien ouvrage enterré...) détecté à l'ouverture des fouilles sera purgé et remplacé par un gros béton coulé pleine fouille.

En cas d'arrivées d'eau à l'ouverture des fouilles, il conviendra de les assécher par un dispositif adapté à leur importance et à la nature des terrains (drainage, pompage par exemple...).

L'entreprise retenue devra mettre en œuvre un matériel suffisamment puissant

En cas de mise à jour de lentilles sableuses en fond de fouille, ces dernières devront impérativement être traversées. De ce fait, des surprofondeurs ponctuelles ne sont pas à exclure.

IV.2. DALLAGES

L'horizon pédologique généralement en état hydrique normal (A1h), de mauvaise portance est présent. Sont présents les dépôts pédologiques sous la forme d'un limon sableux avec rares cailloux et galets. Au droit du projet, à -0.70m/TN la nature lithologique est constante avec un Qd de 5 à 22 Mpa. Pour la réalisation du dallage, compte tenu de l'épaisseur de l'horizon pédologique, deux solutions sont possibles :

- réalisation d'un plancher porté par les fondations, sur vide sanitaire,
- réalisation d'un dallage sur terre plein; après mise à niveau des terres, le sol d'assise sera constitué par le toit des séries sous-jacentes.

Cela nécessitera la réalisation d'un dallage reposant sur une couche de forme en matériaux graveleux insensibles à l'eau de classe GTR D2/D3 correctement compactés sur une épaisseur minimale h cm (ramenée à h - 10 cm si intercalation d'un filtre géotextile entre l'horizon d'ancrage et la couche de forme). Les paramètres de réception de la plate-forme seront les suivants :

Dallage type « commerce/habitation » : $EV2 \geq 30 \text{ MPa}$ et $Kw \geq 30 \text{ MP/m}$

La mise en place de la couche de forme du dallage se fera en conditions météorologiques favorables.

IV.3. SISMICITE (Norme NF EN 1998 ou Eurocode 8)

IV.3.1. Généralités

La Commune de TARASTEIX est placée sur une zone de sismicité 3 où l'aléa sismique est moyen et où les règles de construction parasismique sont applicables.

Le projet étant une habitation, le bâtiment est classé en catégorie d'importance II.

IV.3.2. Analyse des données

Les phénomènes de liquéfaction :

La norme NF-EN 1998-5 définit la liquéfaction comme la diminution de la résistance au cisaillement et/ou de rigidité due à l'augmentation, durant le mouvement sismique, de la pression d'eau interstitielle dans les matériaux saturés sans cohésion, susceptibles de produire des déformations significatives, voire une quasi-annulation de la contrainte effective dans le sol.

Ce phénomène de liquéfaction affecte les formations géologiques peu compactes à la granulométrie faible (entre 0,05 et 1,5 mm) et uniforme. Les formations susceptibles de liquéfaction sont les sables, limons, vases et argiles.

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

Les données dont nous disposons actuellement sur le site nous permettent d'affirmer que **la probabilité d'un tel événement est pratiquement nulle.**

Règles parasismiques à appliquer :

Le projet consiste en une construction d'un bâtiment neuf, de catégorie d'importance II.

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »), des dispositions parasismiques sont exigées dans cette commune.

Détermination de la classe de sol :

Le tableau suivant détermine la classe de sols selon une échelle allant de A à E et de S1 à S2 :

Classe de sol	Description du profil stratigraphique	Paramètres		
		vs,30 (m/s)	NSPT (coups/30 cm)	cu (kPa)
A	Rocher ou autre formation géologique de ce type comportant une couche superficielle d'au plus 5 m de matériau moins résistant	> 800	-	-
B	Dépôts raides de sable, de gravier ou d'argile sur-consolidée, d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, caractérisés par une augmentation progressive des propriétés mécaniques avec la profondeur	360-800	>50	>250
C	Dépôts profonds de sable de densité moyenne, de gravier ou d'argile moyennement raide, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres	180-360	15-50	70-250
D	Dépôts de sol sans cohésion de densité faible à moyenne (avec ou sans couches cohérentes molles ou comprenant une majorité de sols cohérents mous à fermes)	<180	<15	<70
E	Profil de sol comprenant une couche superficielle d'alluvions avec des valeurs de vs de classe C ou D et une épaisseur comprise entre 5 m environ et 20 m, reposant sur un matériau plus raide avec vs>800m/s	-	-	-
S1	Dépôts composés, ou contenant, une couche d'au moins 10 m d'épaisseur d'argiles molles/vases avec un indice de plasticité élevé (PI > 40) et une teneur en eau importante.	<100	-	oct-20
S2	Dépôts de sols liquéfiables d'argiles sensibles ou tout autre profil de sol non compris dans les classes A à E ou S1.	-	-	-

Les données de forages et de reconnaissance à proximité de la zone d'étude montrent une formation sédimentaire avec un développement sur plusieurs centaines de mètres d'épaisseur.

Au regard du tableau ci-dessus, la classe de sols correspondante est la classe E.

Paramètres parasismiques :

A partir de la Norme NF EN 1998-1, les paramètres du spectre de réponse élastique, représentant le mouvement sismique en un point donné de la surface du sol, à partir duquel les règles de construction doivent être appliquées sont les suivants :

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	<p style="text-align: center;">MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12)</p> <p style="text-align: center;">Terrain nu.</p> <p style="text-align: center;">Propriété TERMIS FRANÇIS</p>	Date de l'étude : <p style="text-align: center;">20 janvier 2020</p> Date d'émission : <p style="text-align: center;">20 janvier 2020</p>
---	--	---

Accélération maximale de référence au niveau d'un sol de type rocheux a_{gr}	$a_{gr} = 1,1 \text{ m/sec}^2$
Coefficient d'importance du Bâtiment γ_i	$\gamma_i = 0,7$
Accélération horizontale de calcul pour un sol de type rocheux a_g	$a_g = \gamma_i \times a_{gr} = 0,77 \text{ m/sec}^2$
Rapport de l'accélération verticale de calcul a_{vg} et de l'accélération horizontale de calcul a_g	$a_{vg}/a_g = 0,9$ Type 1
Rapport de l'accélération verticale de calcul a_{vg} et de l'accélération horizontale de calcul a_g	$a_{vg}/a_g = 0,45$ Type 2

Paramètre de sol S intervenant dans le calcul du spectre de réponse élastique horizontal pour un sol de classe E :

Spectre de réponse élastique	S	TB(s)	TC(s)	TD(s)
Type 1	1,4	0,15	0,5	2
Type 2	1,6	0,05	0,25	1,2

Paramètre de sol S intervenant dans le calcul du spectre de réponse élastique vertical pour un sol de classe E :

Spectre de réponse élastique	avg/ag	TB(s)	TC(s)	TD(s)
Type 1	0,90	0,05	0,15	1,0
Type 2	0,45	0,05	0,15	1,0

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en 2006

4. Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'oeuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet : en effet les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme. L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre. Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

Tableau 1 – Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques *
1	Étude préliminaire Étude d'esquisse	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)	Étude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ce ou ces éléments géotechniques	Fonction de la spécificité des éléments étudiés

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	--	--

Localisation géographique:

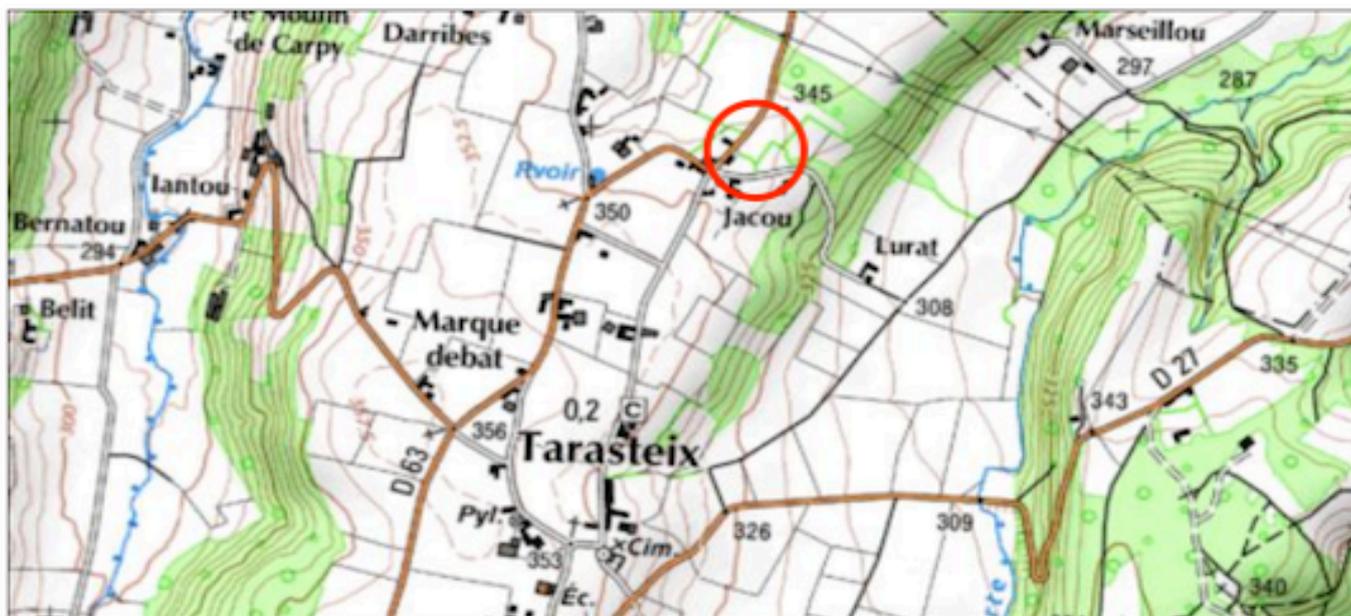


InfoTerre



Géosciences pour une Terre durable

brgm



©IGN

Scans (IGN)

Propriétaire : IGN
Information : Non renseigné
Pas de légende

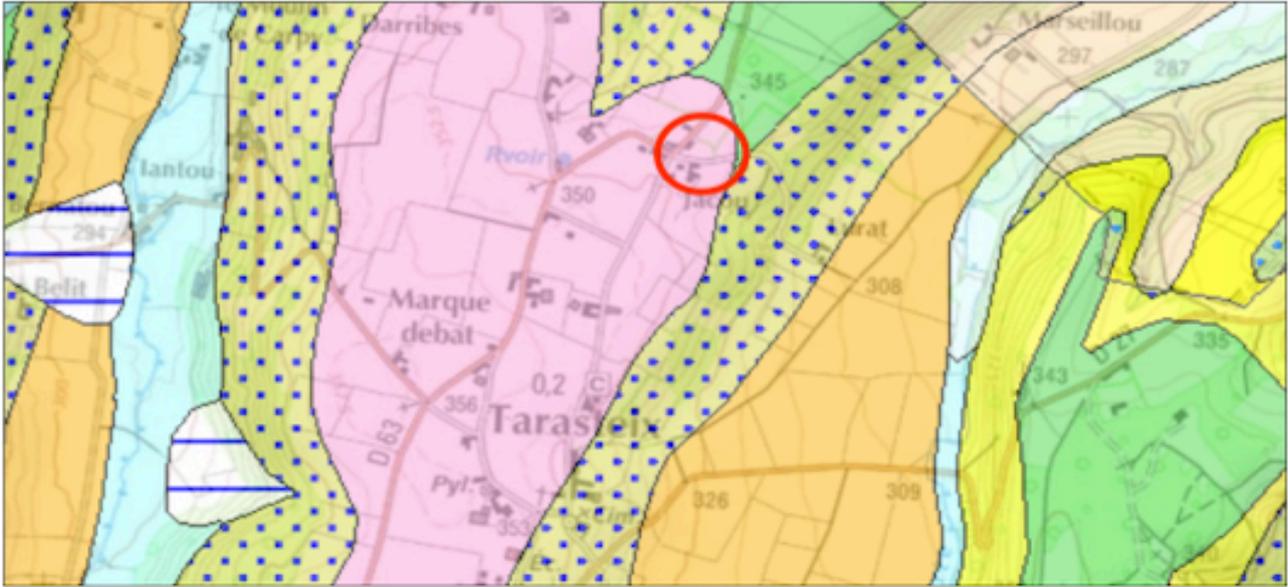
BSS - Tous les ouvrages de la Banque du Sous-Sol (BRGM)

Propriétaire : BRGM
Information : Non renseigné

-  Ouvrages avec géologie vérifiée et documents
-  Ouvrages avec géologie vérifiée mais aucun document disponible
-  Ouvrages avec géologie initiale et documents
-  Ouvrages avec géologie initiale mais aucun document disponible
-  Ouvrages sans géologie mais documents disponibles
-  Ouvrages sans géologie ni document

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	--	--

Contexte géologique:



100 m

©IGN

Scans (IGN)

Propriétaire : IGN
Information : Non renseigné
Pas de légende

Carte géologique 1/50 000 vecteur harmonisée (BRGM)

Propriétaire : BRGM
Information : Non renseigné

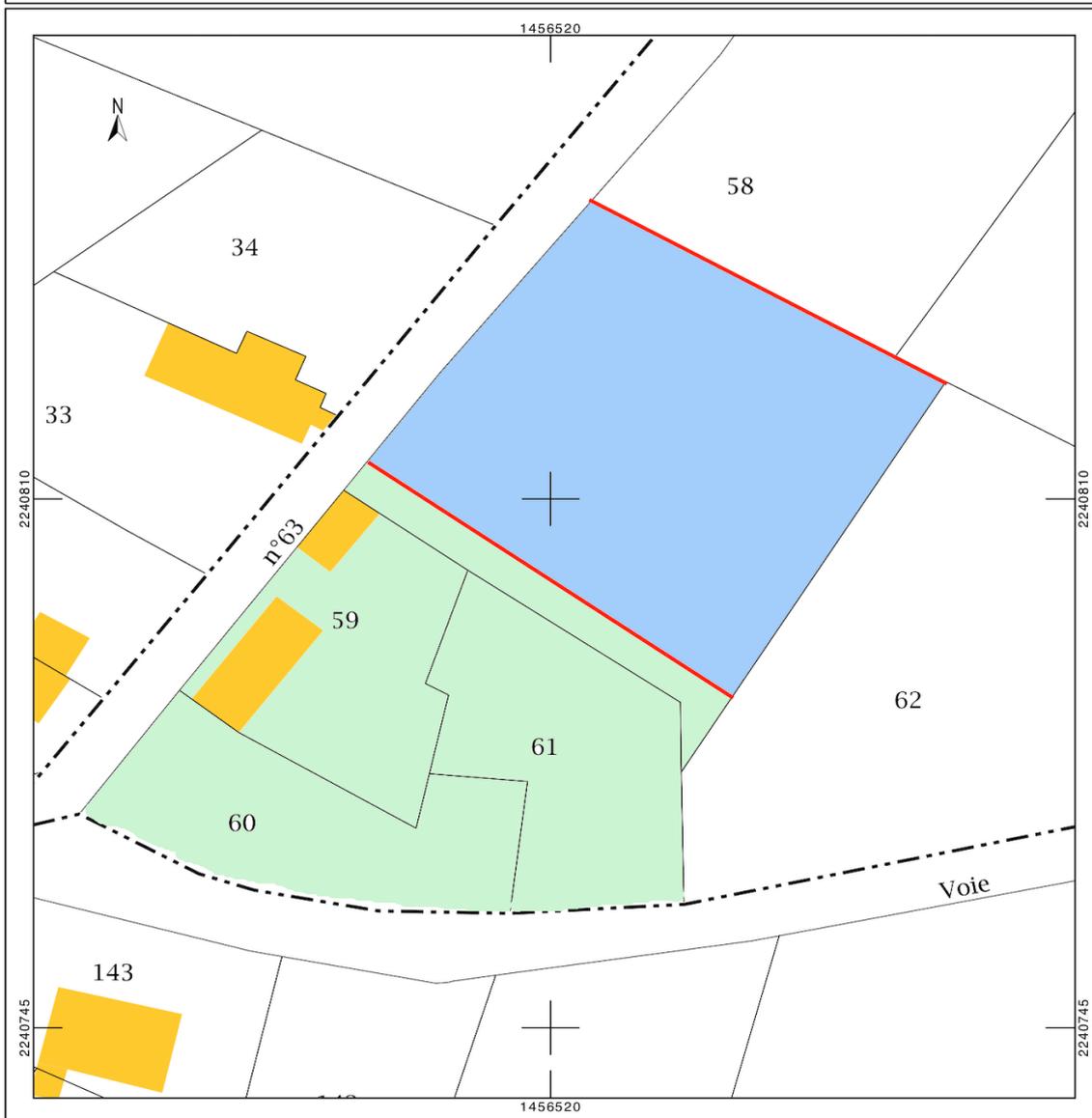
Feuille N°1299 - Projet : Hautes-Pyrénées ([Commander la carte](#))

- Ea
Dépôts superficiels, souvent soliflués, coulée boueuse, limons
- C
Colluvions, dépôts de pente indifférenciés
- Fjy-z
Cônes de déjections tardif et postglaciaires
- Fz
Alluvions fluviales actuelles et subactuelles
- Fy
Alluvions du stade du retrait glaciaire
- Fv
Alluvions anciennes du Gunz et du Donau
- m6
Pontien : Argiles à galets et graviers, sables
- pM
Pliocène : Nappe alluvionnaire de Maucor, alluvions à quartzites entièrement rubéfiées et matrice argileuse

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	--	--

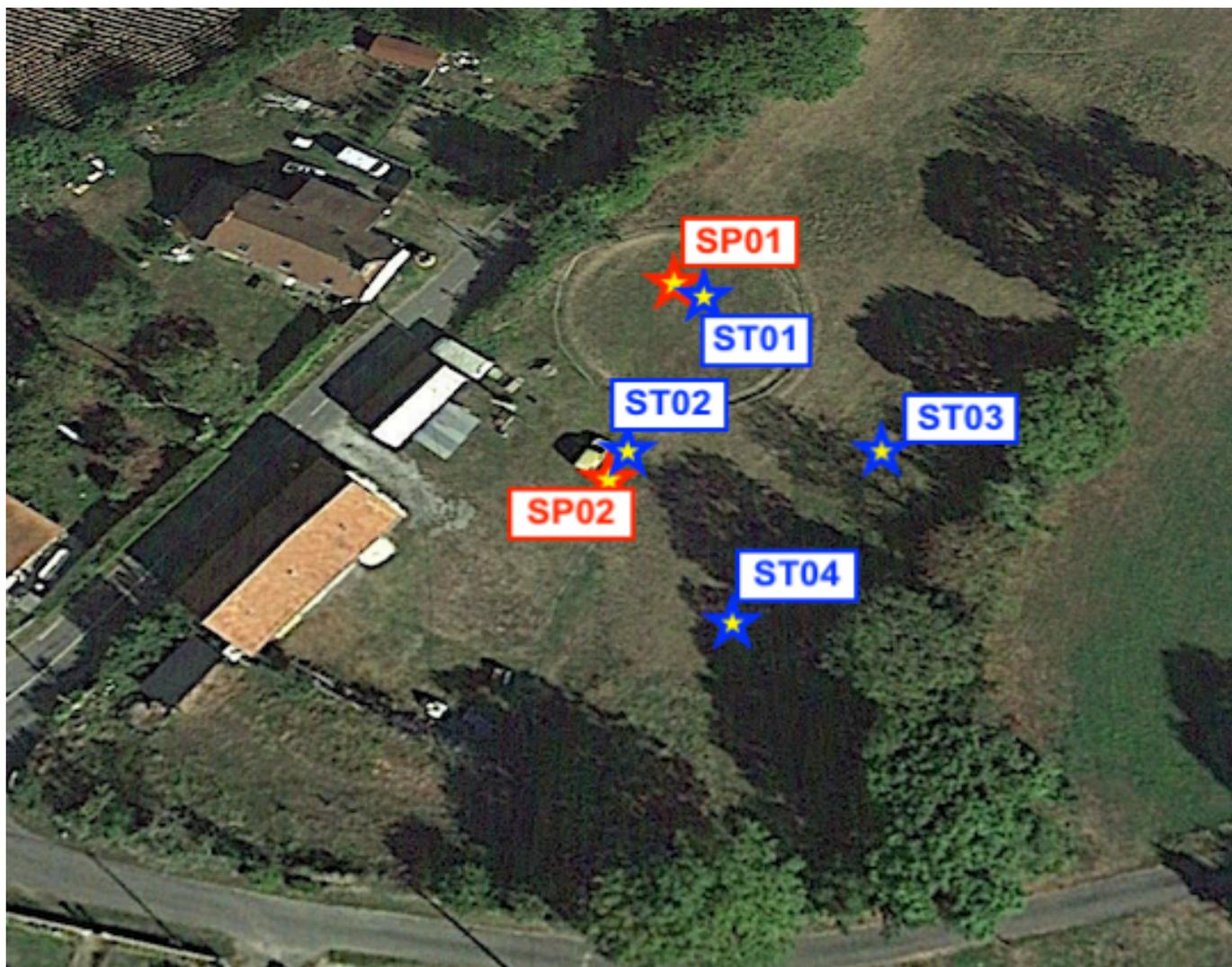
Plan de situation du projet:

<p>Département : HAUTES PYRENEES</p> <p>Commune : TARASTEIX</p> <hr/> <p>Section : B Feuille : 000 B 01</p> <p>Échelle d'origine : 1/2500 Échelle d'édition : 1/650</p> <p>Date d'édition : 20/01/2020 (fuseau horaire de Paris)</p> <p>Coordonnées en projection : RGF93CC43 ©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics</p>	DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES ----- EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL -----	<p>Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : TARBES 1, boulevard du Maréchal Juin BP 693 65000 65000 TARBES tél. 05-62-44-40-40 -fax sdif.hautes-pyrenees@dgfip.finances.gouv.fr</p> <hr/> <p>Cet extrait de plan vous est délivré par :</p> <p style="text-align: center;">cadastre.gouv.fr</p>
--	--	--



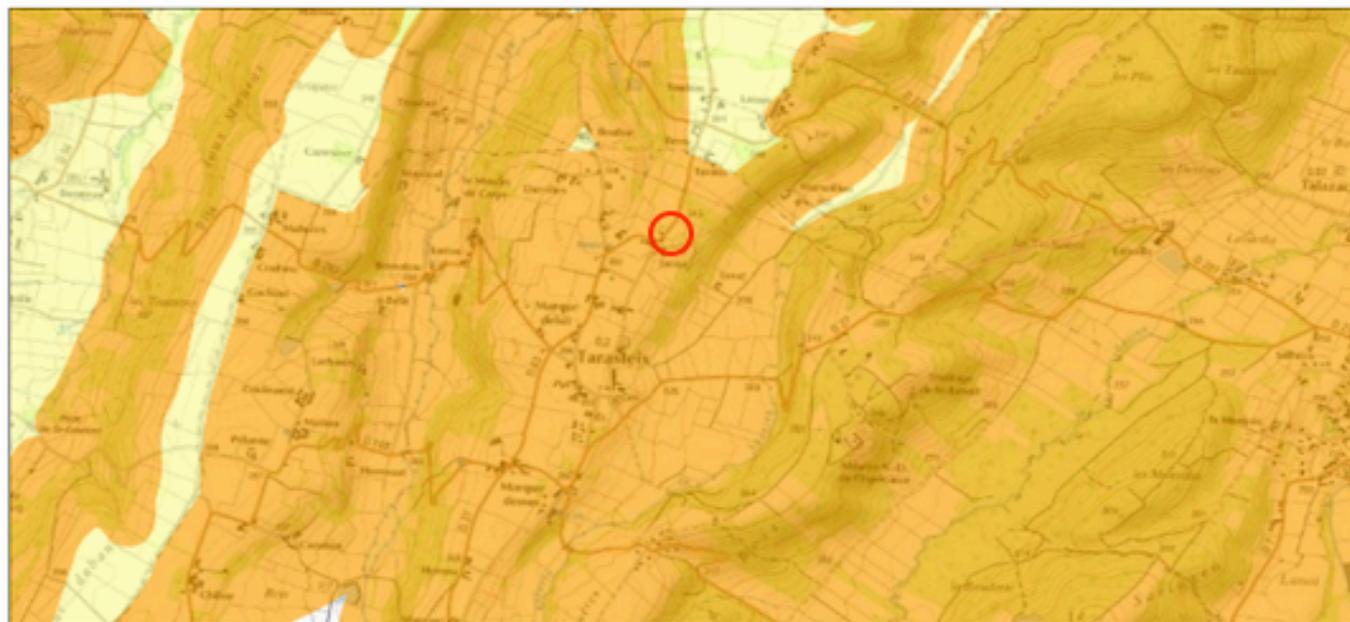
Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	--	--

Localisation des sondages:



Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	--	--

Carte des aléas argiles:



500 m

©IGN

Scans (IGN)

Propriétaire : IGN
Information : Non renseigné
Pas de légende

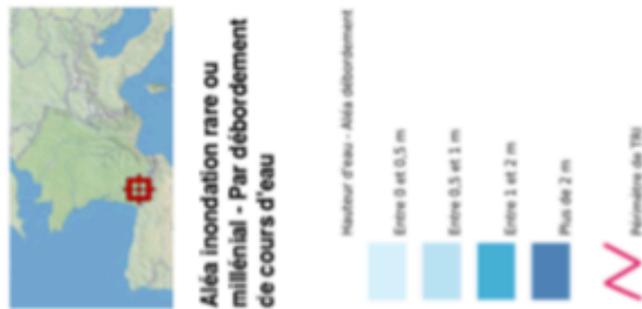
Exposition au retrait gonflement des argiles

Propriétaire : BRGM-MEDDE
Information : Non renseigné

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

Extrait de P.P.R.I.:

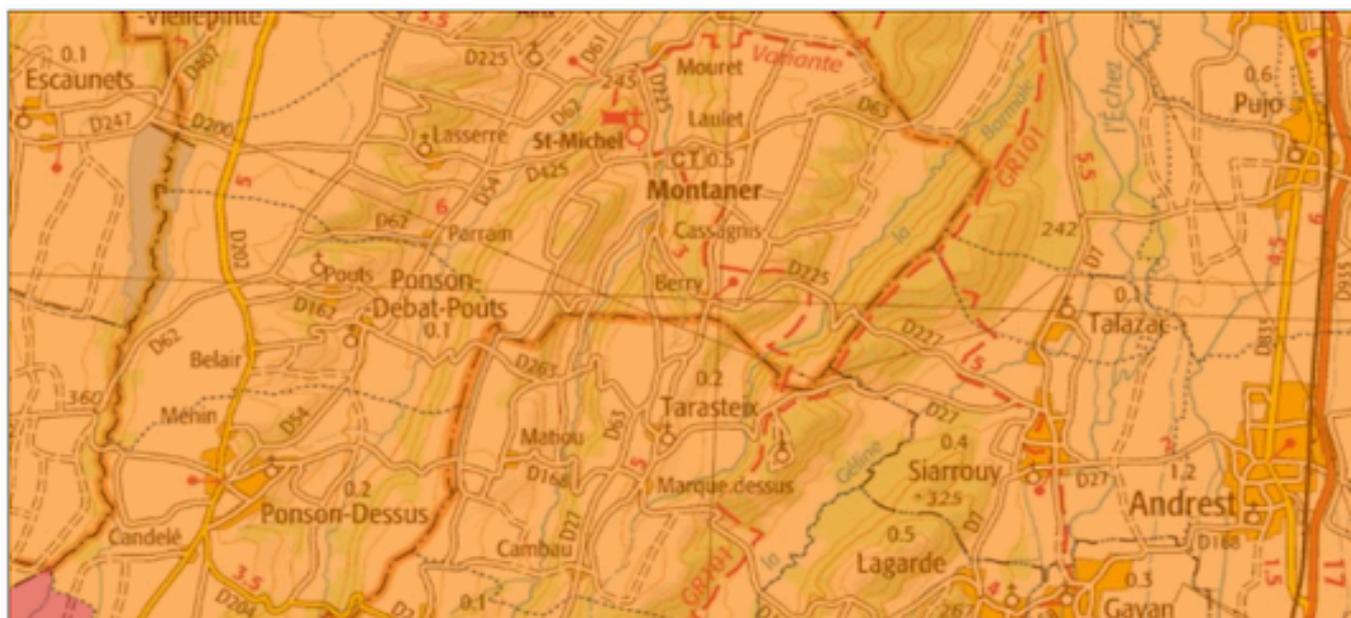


GÉORISQUES
Mieux connaître les risques sur le territoire

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
AGENCE NATIONALE DE GÉOLOGIE ET DE GÉOTECHNIQUE

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

Carte de sismicité:



1000 m

IGN

Scans (IGN)

Propriétaire : IGN

Information : Non renseigné

Pas de légende

Zonage sismique

Propriétaire : BRGM-MEDDE

Information : Non renseigné

- 1 (très faible)
- 2 (faible)
- 3 (modérée)
- 4 (moyenne)
- 5 (forte)

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

LOG DE SONDAGE ST01

Sondage à la tarière mécanique en 80mm. Date : 20-janv.-2020

Age	Côte (m)	Prof (m)	LOG Lithographique	Description	Pénétrométrie Qd(Mpa)	DIVERS		
						EAU	ECH	Kmm/h
	340.00m	0.00m		Terre végétale de couleur marron	0,10 10,00			
			. O . O . O . O .	Galets dans matrice argileuse marron/be				
	339.50	0.50m	. O . O . O . O . ° - O - ° - O - ° - O	Argiles de couleur beige caillouteuse				
			. O . O . O . O . . O . O . O . O . . O . O . O . O .	Galets dans matrice argileuse marron/be				
	339.00	1.00m	. O . O . O . O .					
	338.50	1.50m						
	338.00	2.00m						
	337.50	2.50m						
	337.00	3.00m						
	336.50	3.50m						
	336.00	4.00m						
	335.50	4.50m						

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

LOG DE SONDAGE ST02

Sondage à la tarière mécanique en 80mm. Date : 20-janv.-2020

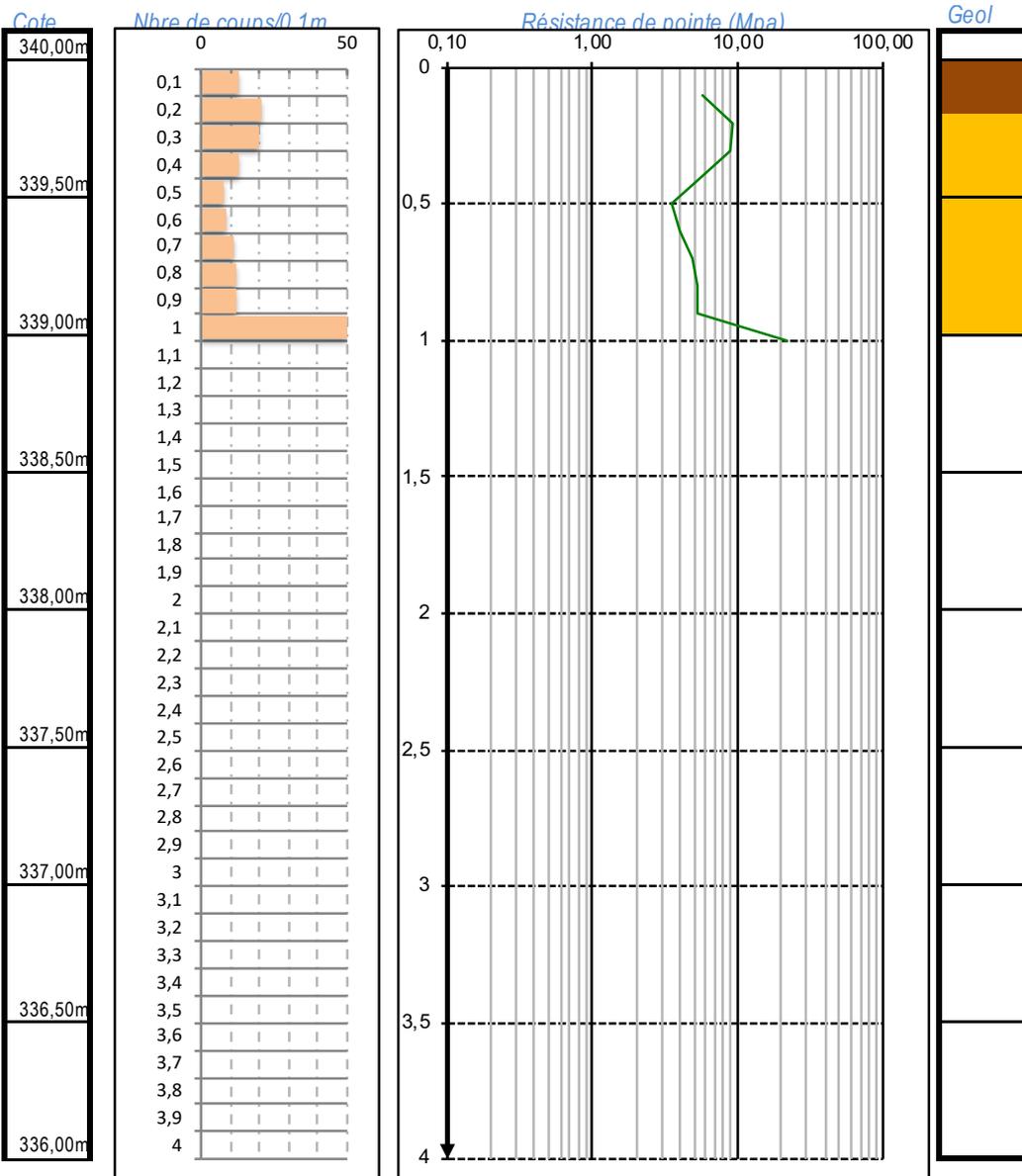
Age	Côte (m)	Prof (m)	LOG Lithographique	Description	Pénétrométrie Qd(Mpa)				DIVERS		
					0,10	1,00	10,00	100,00	EAU	ECH	Kmm/h
	340.00m	0.00m		Terre végétale de couleur marron							
										
			o . o . o . o .	Galets dans matrice argileuse marron/be							
	339.50m	0.50m	o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								
	339.00m	1.00m	o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								
	338.50m	1.50m	o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								
	338.00m	2.00m	o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								
	337.50m	2.50m	o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								
	337.00m	3.00m	o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								
	336.50m	3.50m	o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								
	336.00m	4.00m	o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								
	335.50m	4.50m	o . o . o . o .								
			o . o . o . o .								

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie constante

Site: TARASTEIX - Parcelle n° :59, 60, 61 & 58p - Section : B

Sondage: SP01	Coord : /	Nappe: N.D.	
Cote: 340,00m	Prof. Pré-forage:	Section: 4 cm ²	Tiges: 1,00m
Masse: 10 Kgs	Cond d'arrêt: temporaire	Date : 20 janvier 2020	
Opérateur: Xavier TORNE	Organisme :	Cabinet Torné	
Commentaires :			

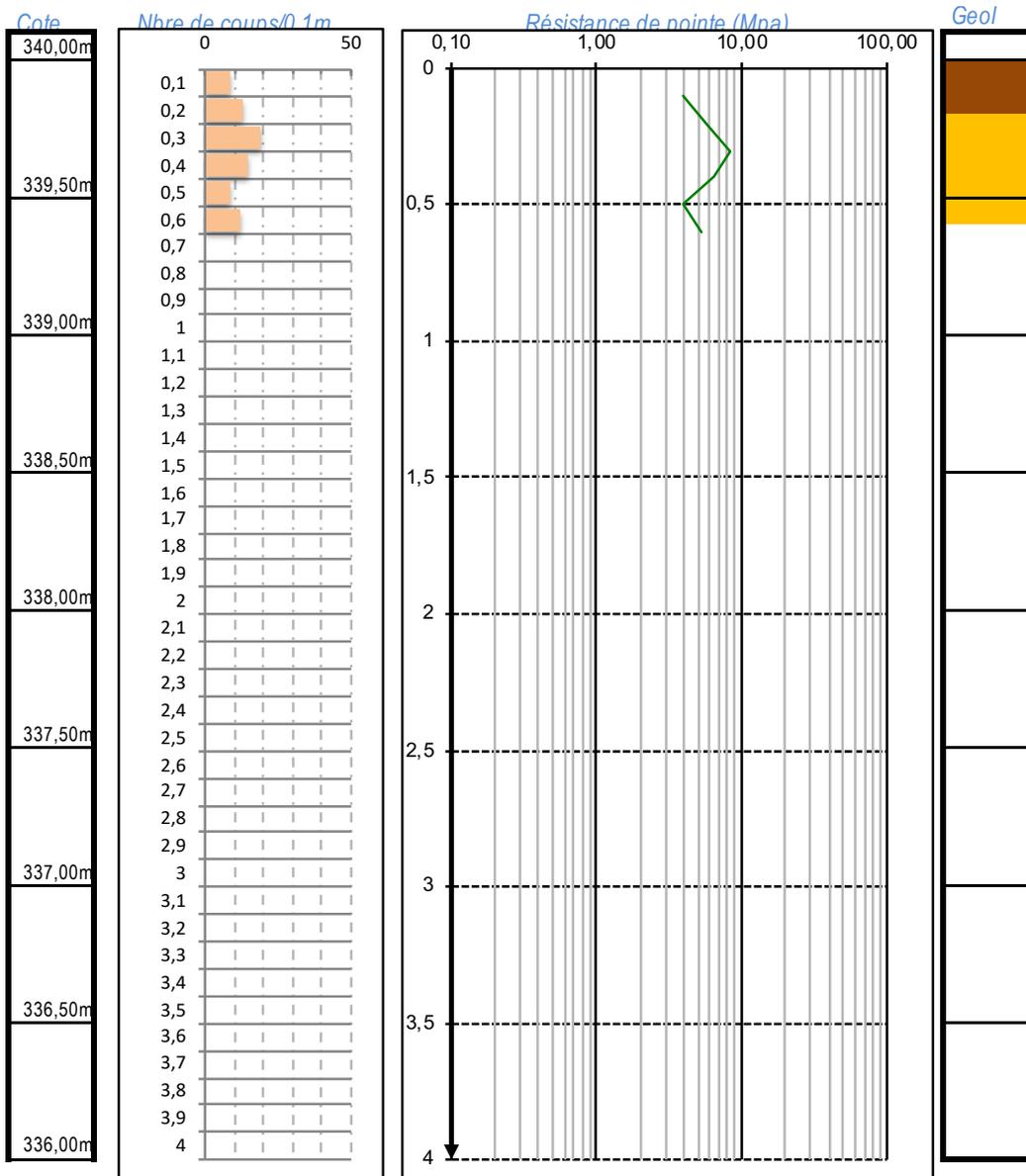


Légende : Terre végétale Alluvionnaire

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie constante

Site: TARASTEIX - Parcelle n° :59, 60, 61 & 58p - Section : B			
Sondage: SP02	Coord : /	Nappe: N.D.	
Cote: 340,00m	Prof. Pré-forage:	Section: 4 cm ²	Tiges: 1,00m
Masse: 10 Kgs	Cond d'arrêt: temporaire	Date : 20 janvier 2020	
Opérateur : Xavier TORNE	Organisme : Cabinet Torné		
Commentaires :			



Légende : Terre végétale Alluvionnaire

Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	---	--

VI - Annexes.

RECOMMANDATIONS

Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit du Cabinet TORNE, ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Des changements dans l'implantation la conception ou le nombre de niveaux, par rapport, aux données de la présente étude doivent être portés à la connaissance du Cabinet TORNE car ils peuvent conduire à modifier la conclusion du rapport.

De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution de travaux et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venues d'eau, etc.) peuvent rendre caduque tout ou partie des conclusions du rapport.

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant en cours des travaux (glissement de talus, éboulement, de fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes etc.) doivent être immédiatement signalés au Cabinet TORNE pour lui, permettre de reconsidérer ou d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées.

le Cabinet TORNE ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans la mesure où elle aurait donné, par écrit, son accord sur les dites modifications.

Xavier TORNE




Lieu : TARASTEIX Parcelle : B 59, 60, 61 & 58p	MISSION GÉOTECHNIQUE DU TYPE AVP (Ex G12) Terrain nu. Propriété TERMIS FRANÇIS	Date de l'étude : 20 janvier 2020 Date d'émission : 20 janvier 2020
---	--	--

NOTES