



N° Dossier : CP06 20.005

ETUDE GEOLOGIQUE GEOPHYSIQUE ET GEOTECHNIQUE DE TYPE G1ES

**Concernant une parcelle sur la commune de Châteauneuf Grasse
(Alpes Maritimes).**

Janvier 2020

A la demande de : Foncière Méditerranée

Chargée d'étude :

Jonathan SABIDUSSI

Hydrogéologue

E-mail : j.sabidussi@2gi-consultant.fr

2GI Consultant

287 Route du Champ d'Astier 06260 La Penne

Tel : 04.93.02.58.10 – Port : 06 47 58 34 33 – Email : contact@2gi-consultant.fr

Siret /RC Nice 519 524 342

Sommaire

| | |
|--|----|
| 1. Nature et objectifs de la mission : | 3 |
| 2. Contexte géographique : | 3 |
| 3. Description du projet soumis à l'étude et de son environnement : | 5 |
| 3.1. Nature du projet : | 5 |
| 3.2. Description du projet : | 6 |
| 3.3. Description du terrain : | 7 |
| 4. Caractéristiques du sous sol : | 10 |
| 4.1. Contexte géologique : | 10 |
| 4.2. Situation vis-à-vis des risques naturels : | 11 |
| 5. Conclusion : | 14 |
| ANNEXES | 15 |

1. Nature et objectifs de la mission

Le bureau d'études 2GI Consultant a été missionné par Foncière Méditerranée pour réaliser une étude de sol de type G1ES selon la norme NF P 94-500 situé sur la Commune de Châteauneuf Grasse (06)

Cette mission ne comprend pas le diagnostic de pollution du site, l'évolution de la présence d'eau ou le suivi des nappes, toute approche des quantités, délais et cout d'exécution des ouvrages géotechniques.

Il est rappelé qu'une mission G1 seule ne peut suffire pour concevoir un projet géotechnique et qu'il est indispensable de réaliser l'enchaînement des missions géotechnique G2 AVP puis G2 PRO après définition précise du projet, en vue d'adapter les ouvrages au contexte géologique et géotechnique.

L'étude présentée ici se fixe comme principaux objectifs :

- l'analyse visuelle des caractéristiques du terrain étudié
- morphologie (topographie et données de surface)
- environnement géologique et structure du sous-sol
- stabilité d'ensemble de la zone et prescriptions à suivre dans le cadre du PPR en vigueur sur la commune de Châteauneuf Grasse.
- se prononcer sur la faisabilité d'un défrichement

2. Contexte géographique

La zone d'étude se situe dans le département des Alpes Maritimes, sur la commune de Châteauneuf-Grasse à l'est de Grasse (fig.1 et 2).

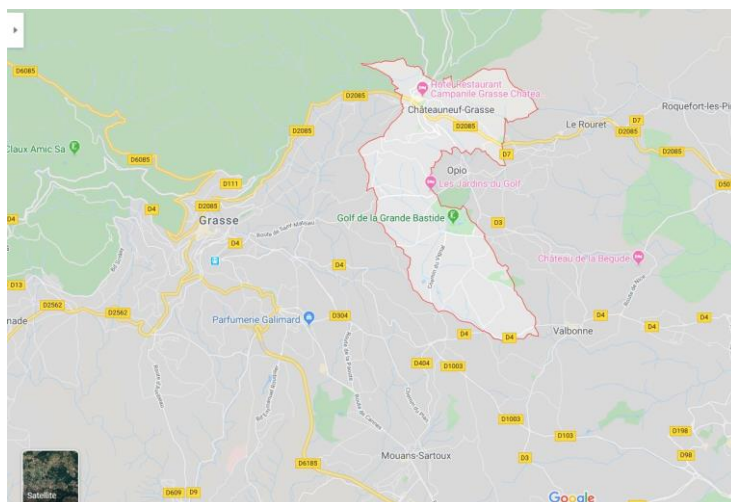


Figure 1 : Situation géographique (source : Google map)

Etude Foncière Méditerranée Chateaufeuf Grasse (Alpes Maritimes) – Janvier 2020

Adresse du projet : 664 route de Valbonne

Coordonnées GPS (données Géoportail) N. = 43.640501° et E 6.992387

On représente sur les figures 2-3 ci-après, la vue aérienne (source google earth) et l'emplacement de la zone d'étude sur carte IGN

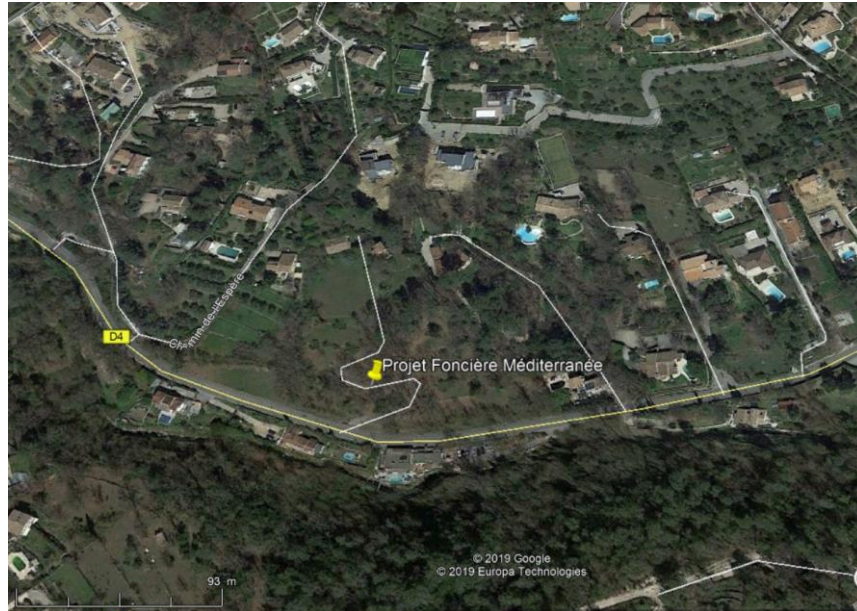


Figure 2 : Situation géographique agrandie (source : Google Earth)

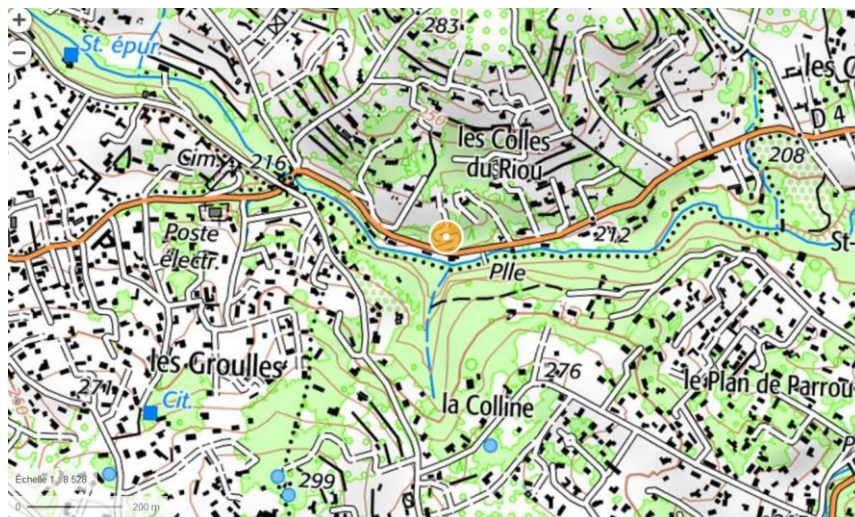


Figure 3 : Localisation de la zone étudiée sur carte IGN (source : www.geoportail.gouv.fr)

3. Description du projet soumis à l'étude et de son Environnement

3.1. Nature du projet

Le projet de Foncière Méditerranéenne consiste en la construction d'un lotissement correspondant à la parcelle AX 39 à Chateauneuf Grasse (fig.4). Le présent rapport traite de la gestion des risques et du défrichage sur la parcelle du projet.

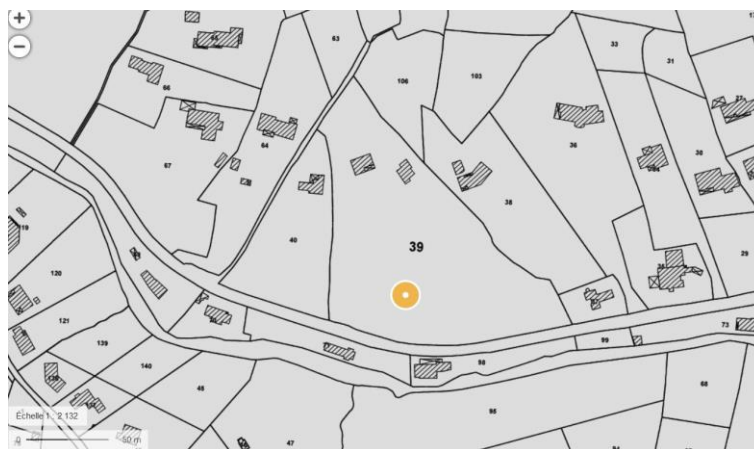


Figure 4 : Extrait de plan cadastral (source : www.geoportail.gouv.fr)

3.2. Description du projet

Le projet consiste à réaliser une étude de sol sur la parcelle AX39. On retrouve ci-dessous le plan de masse du projet (fig.5)



Figure 5 : Extrait du plan de recollement du projet sur cadastre

3.3 Caractéristiques du sous-sol

3.3.1 Contexte géologique

Nature du sous-sol dans la zone étudiée : extrait de la carte géologique de Grasse Cannes au 1/50 000ème du BRGM (fig.6)

D'après la notice géologique du BRGM, la zone étudiée est notée (t3-5c).

Ceci correspond à des **Marnes, calcaires à crinoïdes et dolomies grises massives**. Cette formation est la plus développée du Trias carbonaté ; de bons affleurements existent le long de la pénétrante Grasse-Cannes, à Mouans-Sartoux, à Vallauris, au Sud de Peymeinade, au Cannet-Rocheville. De bas en haut, elle est formée de plusieurs unités :– marnes et marno-calcaires, bien représentés au Nord de l'accident Valbonne-Mougins ; cette unité pourrait être équivalente de l'unité E de Brocard, datée du Ladinien supérieur par des spores et pollens ;– calcaires lités en bancs épais, bioclastiques, à intercalations bréchiques et horizons à grosses entroques. Cette unité présente l'extension géographique la plus importante, débordant tous les affleurements triasiques plus anciens ; elle viendrait directement sur le socle à Vallauris ;– dolomies à patine grise, bien développées au Nord de l'accident Valbonne-Mougins, renfermant des intercalations de calcaires bioclastiques et de marnes. Cette unité et les calcaires sous-jacents à crinoïdes seraient équivalents d'une partie de l'unité F de Brocard, datée du Ladinien supérieur par des crinoïdes et des brachiopodes

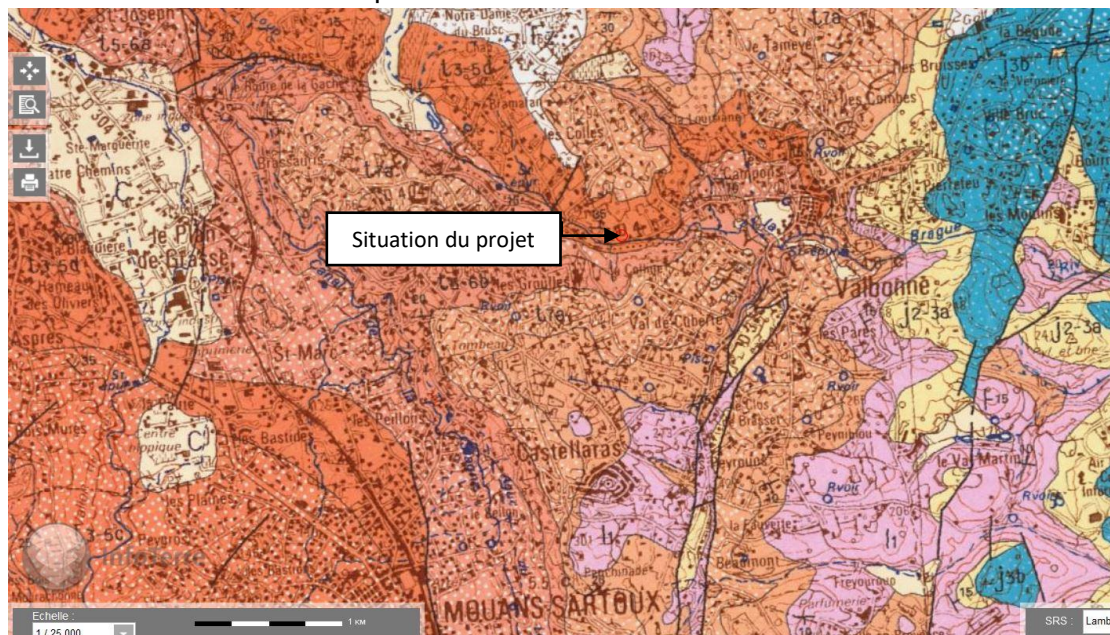


Figure 6 : Zoom de l'extrait de la carte géologique au 1:50 000 (source : www.infoterre.brgm.fr)

3.3.2. Situation vis-à-vis des risques naturels



Argile



Cavité



Inondation



Mouvement de terrain



Sismique

Ci-dessous, un tableau récapitulatif des risques naturels recensés pour la zone d'étude sur la commune. (Source : www.infoterre.brgm.fr pour le type de risques et <http://observatoire-regional-risques-paca.fr> pour les différents PPR)

| Type de risque et réglementation | | Niveau de risque et identification dans réglementation (si existante) | |
|------------------------------------|-------------|---|-----------------|
| Retrait gonflement des argiles* | | Fort (Fig. 6) | |
| Cavités souterraines | | Aucune cavité recensée dans un rayon de 500m (Fig. 7) | |
| Inondation par remontée de nappe * | | Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave (Fig. 8) | |
| Mouvements de terrain | | Aucun recensé dans un rayon de 500m (Fig. 9) | |
| Sismicité | | 3 (Modérée) (Fig. 10) | |
| Type de PPR | Prescrit-le | Approuvé le | Risques exposés |
| PPR Inondation | 13/08/2003 | 26/09/2007 | NE |
| PPR Mouvement de terrain | 27/06/2018 | 31/08/2018 | G |
| PPR Feu de forêt | 30/08/1994 | 12/04/2007 | - |
| PPR Séisme | - | - | - |

Tableau 1 : Synthèse des risques à prendre en compte pour le projet

Etude Foncière Méditerranée Chateaufort Grasse (Alpes Maritimes) – Janvier 2020

a) Risque lié au retrait - gonflement des argiles :

Cet aléa peut être très problématique car certaines argiles ont un comportement variable en fonction de la présence d'eau ou non dans le sol.

En effet, celles-ci gonflent quand elles sont saturées en eau provoquant des déstabilisations en surface et se rétractent, créant des fissures importantes, quand le sol est très sec.

Le terrain étudié se situe en zone d'aléa **fort de retrait et gonflement des argiles** (fig.6).

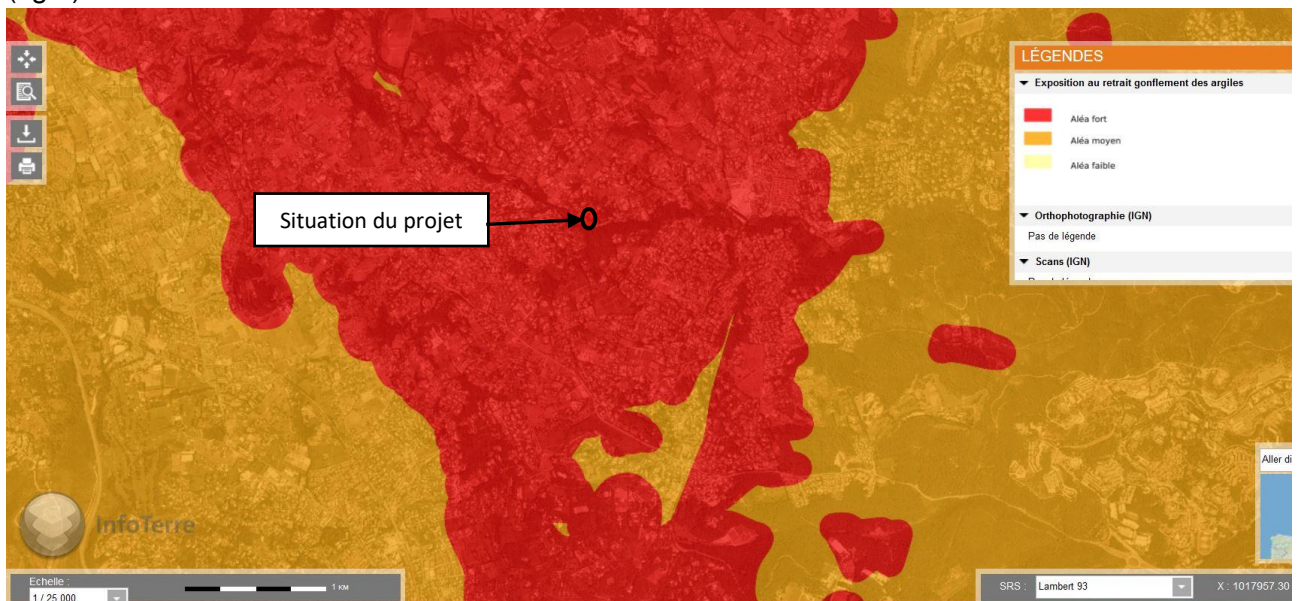


Figure 6 : Extrait de la carte d'aléa lié au retrait - gonflement des argiles. (Source : www.infoterre.brgm.fr)

b) Risque lié à la présence de cavités :

Ce risque se manifeste par des désordres susceptibles d'apparaître à tout moment et souvent sans signe précurseur au cœur même des zones urbanisées.

Les cavités présentes dans le sous-sol entraînent une altération des propriétés du massif rocheux et sans entretien ou confortement, elles sont susceptibles de générer à terme des désordres en surface, difficilement prévisibles et potentiellement dangereux pour les personnes et les biens.

Pour la présence de cavités, plusieurs cavités sont recensées sur la commune mais aucune n'est recensée dans un rayon de 500m autour de la zone d'étude.

Etude Foncière Méditerranéenne Chateauneuf Grasse (Alpes Maritimes) – Janvier 2020



Figure 7 : Extrait de la carte d'aléa lié à la présence de cavités. (Source : www.infoterre.brgm.fr)

c) Risque lié aux inondations et aux crues torrentielles :

La zone d'étude est classée en dehors **des zones sujettes aux inondations de cave et débordement de nappes** au niveau du **risque d'inondation par remontée de nappe** (fig.8).

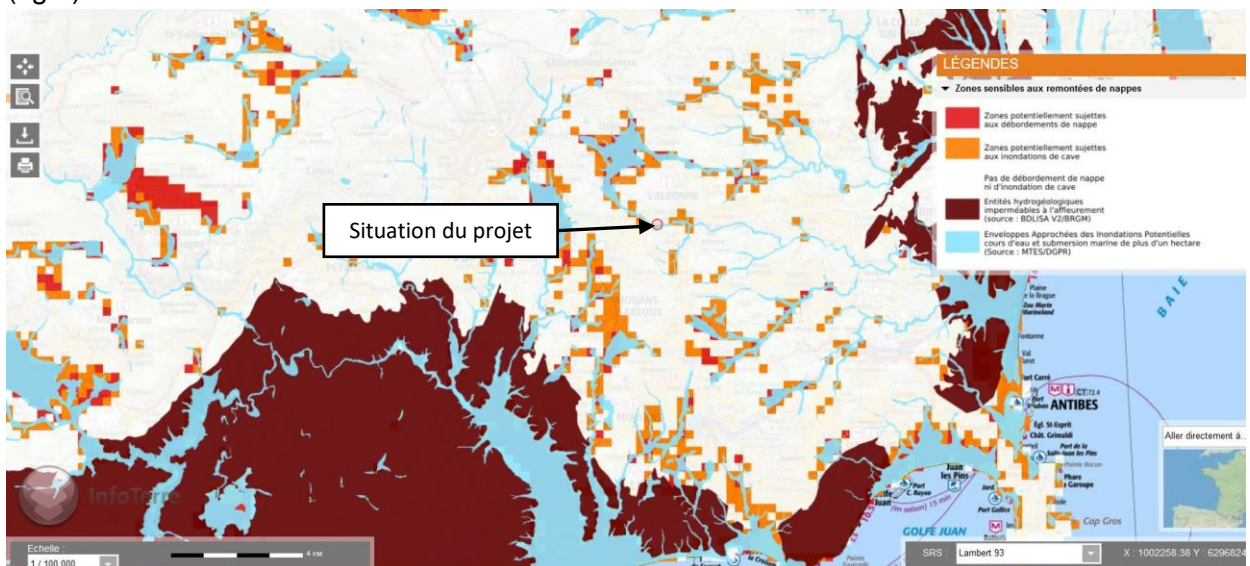


Figure 8 : Extrait de la carte d'aléa lié aux inondations et aux crues torrentielles.

(Source : www.infoterre.brgm.fr)

La commune de Chateauneuf Grasse est soumise à un plan de prévention des risques inondations. La parcelle étudiée se situe en zone notée (NE) non exposée. Aucune prescription concernant ce risque n'est donc à considérer pour le projet.

Etude Foncière Méditerranéenne Châteauneuf Grasse (Alpes Maritimes) – Janvier 2020

d) Risque lié aux mouvements de terrain :

D'après le site www.infoterre.brgm.fr, des glissements de terrain sont répertoriés sur la commune mais aucun mouvement de terrain de type glissement éboulement, effondrement ou autres ne sont recensés dans un rayon de 500m autour de la zone d'étude.

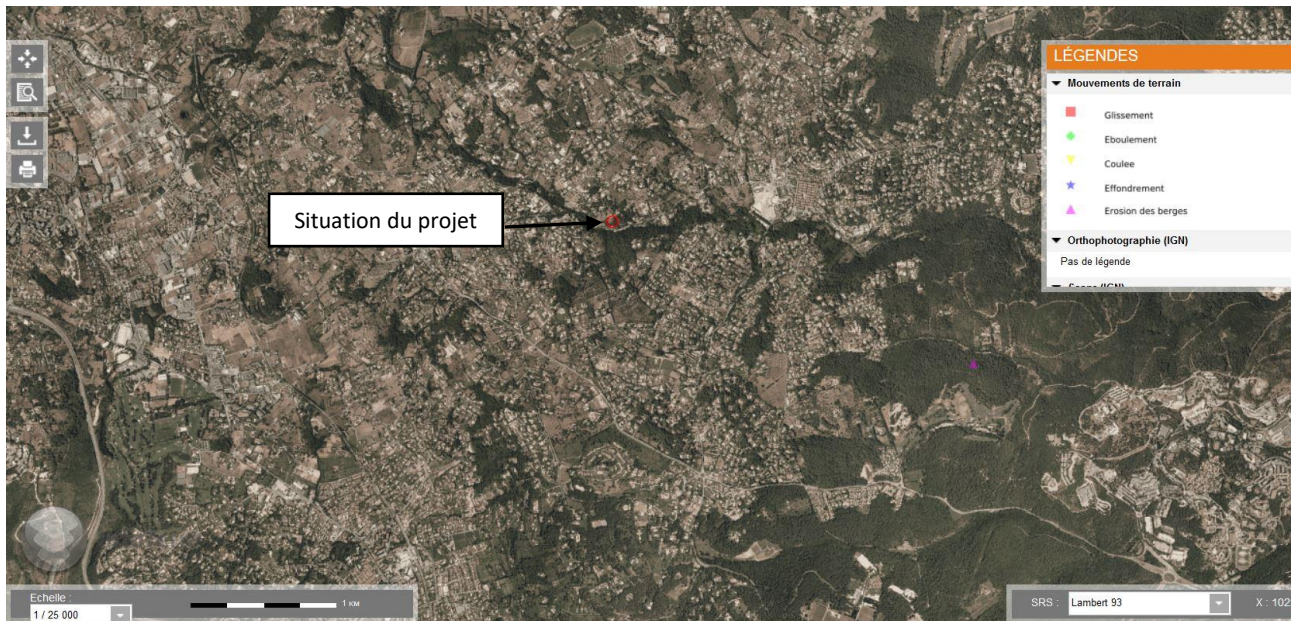


Figure 9 : Extrait de la carte d'aléa lié aux mouvements de terrain.

(Source : www.infoterre.brgm.fr)

La commune de Châteauneuf Grasse est soumise à un plan de prévention des risques mouvements de terrain. La parcelle étudiée se situe en zone notée (G) glissement. On veillera à appliquer les prescriptions vis-à-vis du PPRI en vigueur, (voir extrait règlement accessible en mairie).

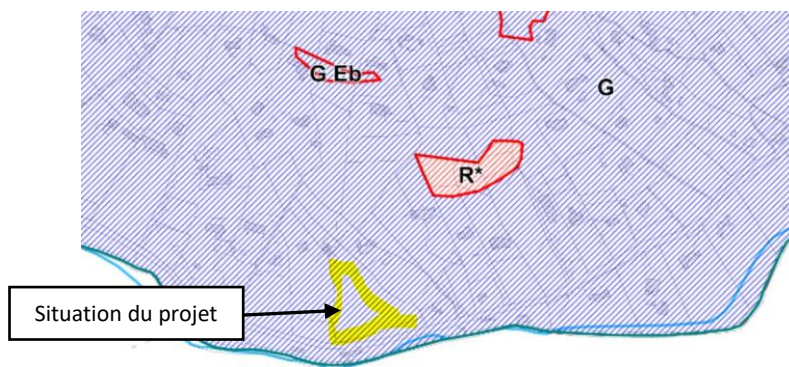


Figure 9bis : Extrait de la carte d'aléa lié aux mouvements de terrain.

Etude Foncière Méditerranéenne Chateauneuf Grasse (Alpes Maritimes) – Janvier 2020

e) Risque Sismique :

Le risque sismique d'un site est un risque naturel lié à l'activité sismique. Il est la conjonction d'un aléa sismique et d'une vulnérabilité des personnes, des biens et des activités sur ce site. La nature et la vulnérabilité des enjeux (économiques, patrimoniaux, sociaux...) sont primordiales pour l'évaluation du risque sismique.

Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante.

D'après le site www.georisques.fr, la commune de Chateauneuf Grasse se situe en zone d'aléa sismique **Modérée (3)**

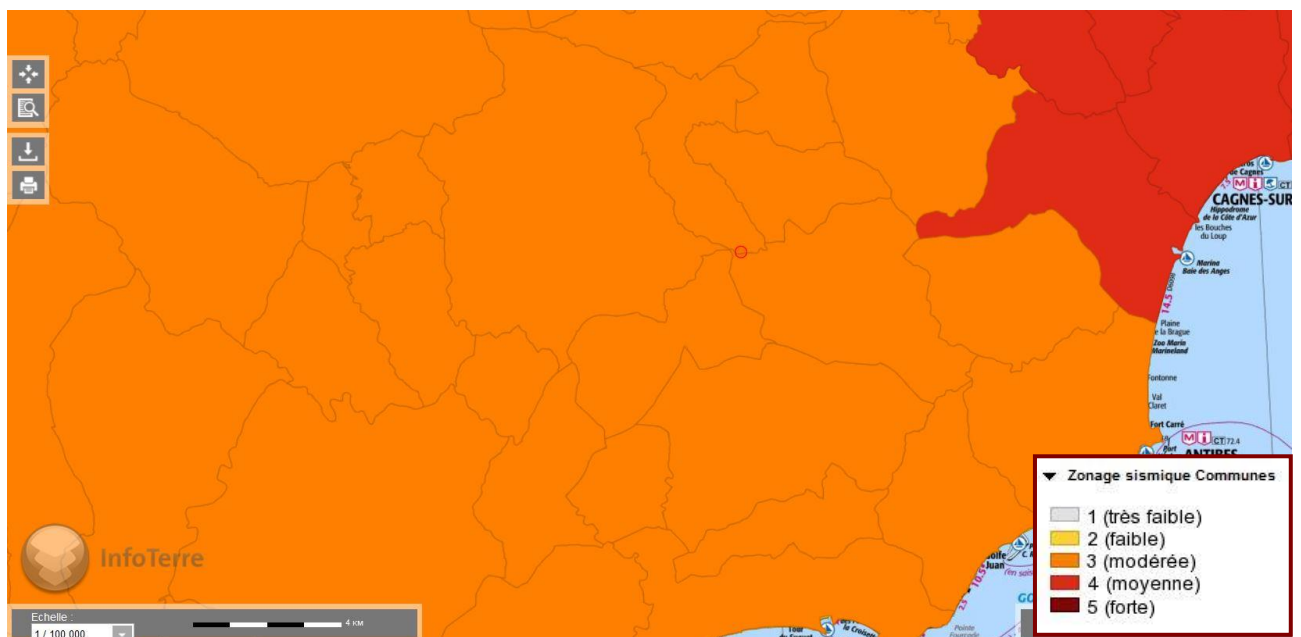


Figure 10 : Extrait de la carte de risque sismique.

Afin de définir les conditions optimales de fondation, on a réalisé des sondages géophysiques non destructifs.

3.4. Description du terrain

Le terrain est à l'état naturel et se compose de plusieurs planches orientées vers le Sud. On observe un terrain avec une déclivité moyenne à forte sur la partie Sud de la parcelle. Cette déclivité est atténuée par l'aménagement de restanques soutenues par des mur et murets en pierre sèches d'environ 1.00m de hauteur. Sur cette partie, on observe une végétation plutôt arborée (photo 2). En amont de la parcelle (coté Nord), on observe un plateau dont la pente est plus faible voire quasi nulle (photos 3 et 4). La végétation de ce plateau est composé d'herbes rases. Une habitation est présente sur la partie nord de la parcelle.

L'accès à la parcelle se fait par le Sud depuis la route de Valbonne Plascassier. Une voie d'accès est y présente (voir photo 1).

Le jour de notre intervention, aucune venue d'eau et aucune instabilité majeure ou mouvement de terrain n'a été observée. La parcelle ne présente pas de signes de ravinement ou de glissement quelconque.



4. Les différents terrains constituant le sous-sol

Dans le cadre de notre mission G1ES nous nous sommes attachés à caractériser les différents terrains qui constituent le sous-sol de la zone étudiée.

Pour cela nous avons réalisé des sondages géotechniques (sondages pénétrométriques) et nous avons consulté les archives de la banque du sous-sol (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) qui disposent de sondages géologiques sur le secteur.

4.1. Investigation par méthode géotechnique :

On utilise un pénétrömètre dynamique léger appelé PANDA®. C'est un pénétromètre à énergie variable destiné au contrôle de compactage et à la reconnaissance des sols. Son utilisation est conforme à la norme NF P 94-105 en contrôle de compactage. Le principe est de connaître l'enfoncement dans le sol d'une tige munie d'une pointe cylindro conique en fonction d'une masse en chute libre.

Cela permet donc de dresser un profil de pénétration des sols et des matériaux, d'estimer l'épaisseur et la profondeur des couches, de déduire les propriétés mécaniques in situ des sols supports ainsi que leurs variations saisonnières, de déterminer la profondeur du socle rocheux lorsque celui-ci est près de la surface.

4.2. Implantation des sondages

Les sondages (3 sondages pénétromètres ont été implantés sur le plan de la Fig.12

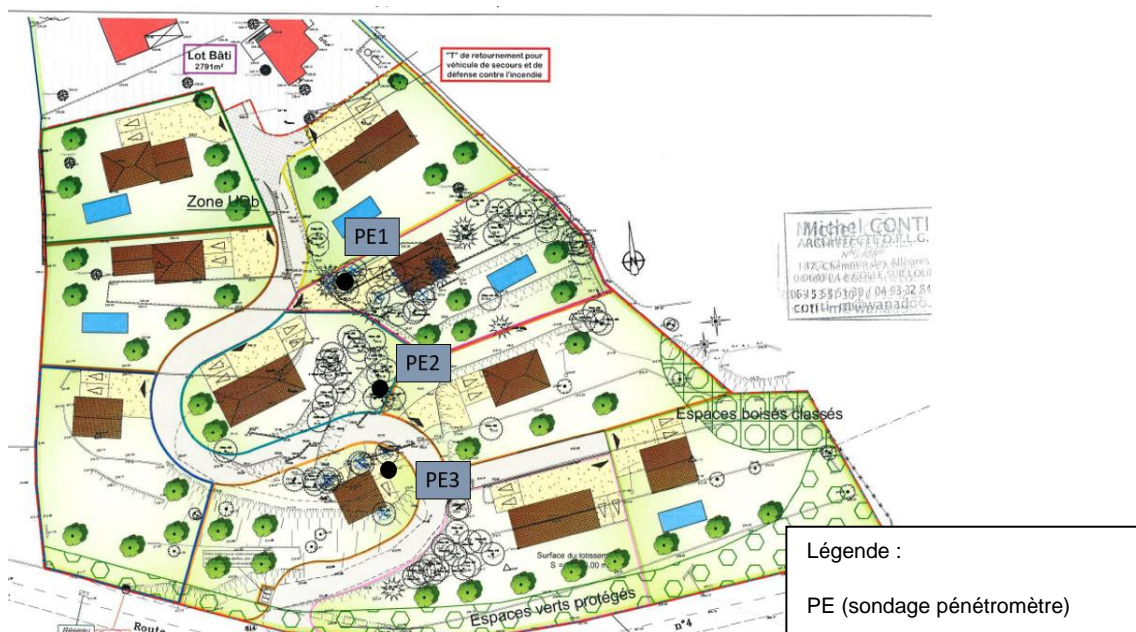


Fig.12 : Implantation des mesures géotechnique

4.3. Résultats des sondages :

a) Les sondage au pénétromètre dynamique:

On représente sur la figures 13 14 et 15 ci-dessous, les coupes des sondages au pénétromètre PE1

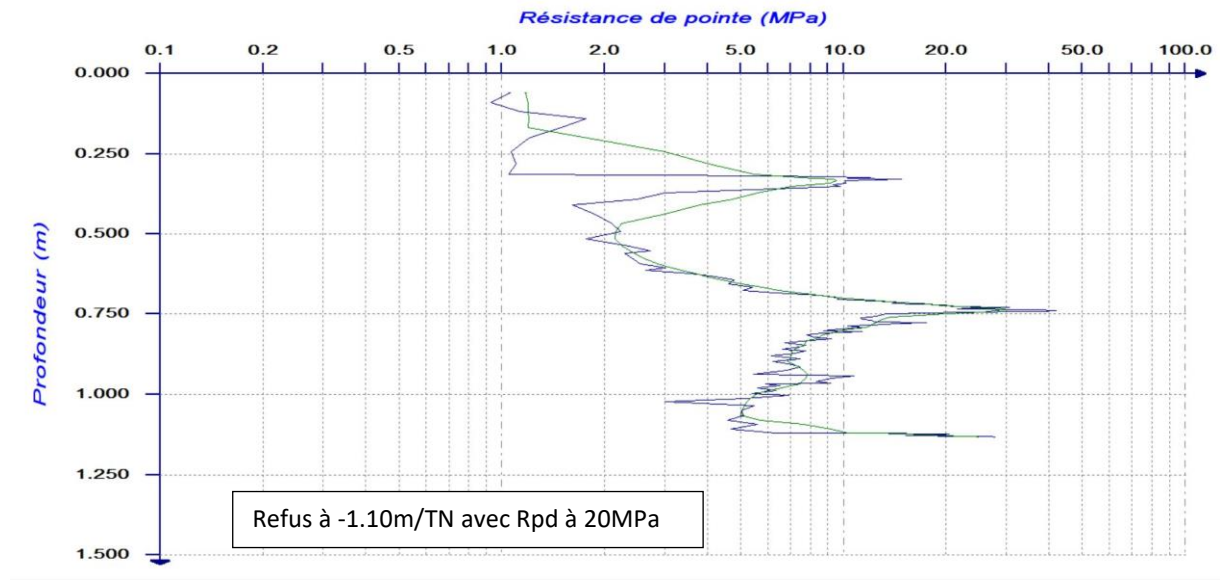


Fig.13 - Coupe du Pénétrromètre P1

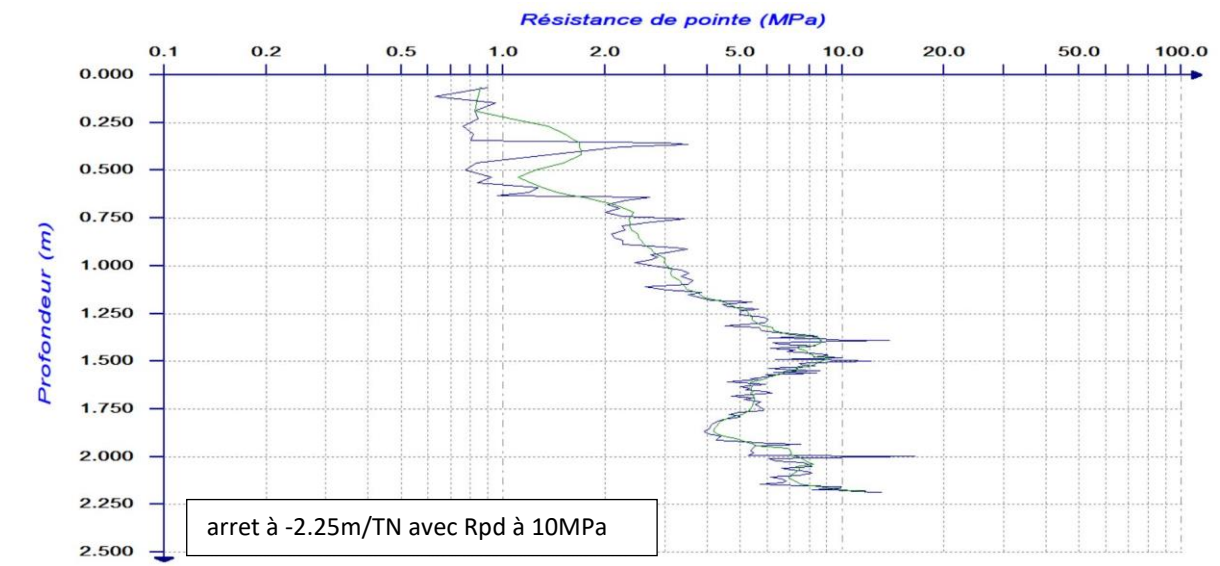


Fig.14 - Coupe du Pénétrromètre P2

Etude Foncière Méditerranéenne Chateauneuf Grasse (Alpes Maritimes) – Janvier 2020

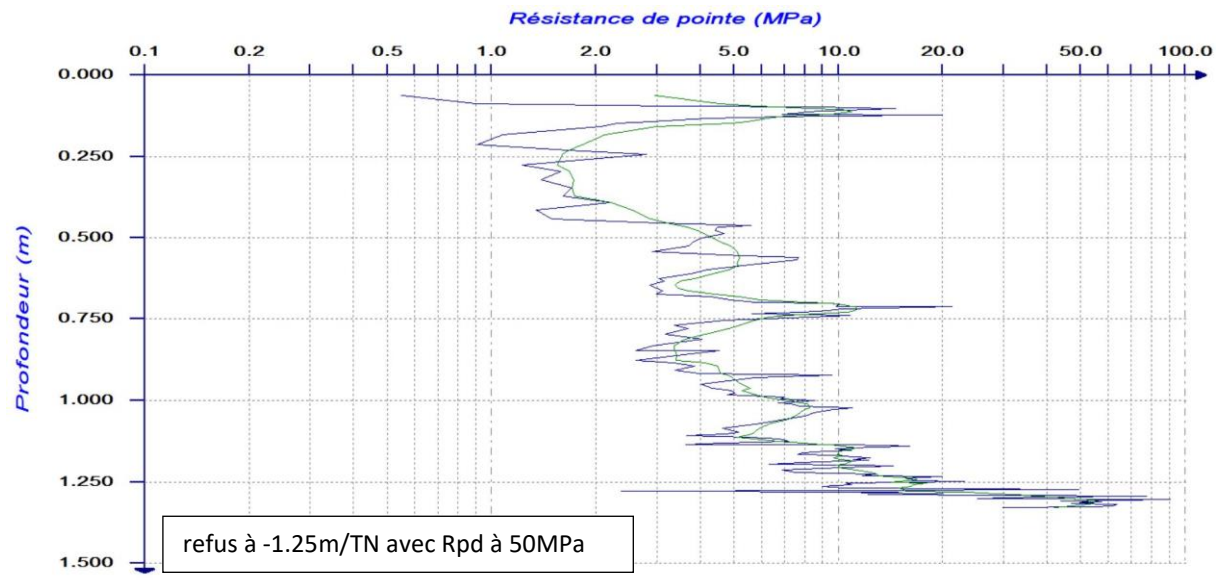


Fig.15 - Coupe du Pénétrromètre P3

4. Conclusion

Les sondages géotechniques montrent des terrains à compacité faible à faible profondeur jusqu'à -1m. Après -1m/TN on trouve un horizon plus compact composé de marnes avec des blocs de calcaires et dolomies.

La zone d'étude se trouve d'après la carte du BRGM, dans une zone d'aléa **fort** au niveau du risque gonflement – dégonflement des argiles. Il conviendra donc lors de la réalisation des projets d'appliquer les prescriptions habituellement édictées dans ce genre de terrain

Lors de notre intervention, aucune venue d'eau n'a été relevée au droit des sondages.

L'absence d'eau, lors de nos investigations n'est pas un paramètre caractéristique du régime hydrogéologique du terrain car des petits sourcins peuvent plus ou moins fluctuer en fonction des saisons. Les horizons grossiers des terrains superficiels et les premiers niveaux d'argiles d'altération sont peu perméables. Cette géologie favorise le ruissèlement des eaux météoriques et les circulations d'eau préférentielle.

De plus nous rappelons que le projet se situe en zone Bleue notée G (Glissement) sur le PPRMT en vigueur sur la commune de Chateauneuf Grasse. Lors de la réalisation des travaux, on veillera à respecter les prescriptions vis à vis du PPRMT en vigueur sur la commune (voir règlement PPR accessible en mairie). Le jour de l'étude, aucun signe d'instabilité majeure ni d'indice de glissement, de ravinement ou autres n'ont été constatés au droit du projet. Cependant le risque de mouvement de terrain reste sujet à l'aléa (conditions climatiques ou autres facteurs).

Pour le risque de glissement, les entreprises chargées des travaux de terrassements devront prendre en compte les prescriptions du PPRMT et s'assurer de ne pas déstabiliser le sol au niveau du projet et des avoisinants. Les terrassements devront être exécutés avec précaution et devront être suivis par un géotechnicien. Des dispositions spécifiques pourront

Etude Foncière Méditerranée Chateauneuf Grasse (Alpes Maritimes) – Janvier 2020

être prises en fonctions des terrassements occasionnés pour assurer la stabilité des talus provisoires (soutènement, pente des talus). Les terrassements de grande ampleur sans mise en place de soutènement provisoire ou définitif sont à proscrire. Un terrassement mal conduit peut engendrer des glissements de terrain, des éboulements ou tout autre désordre de type gravitaire. Si des travaux de grande ampleur sont envisagés, une étude spécifique devra alors être réalisée pour prendre en compte le risque lors de la réalisation de ces ouvrages.

Le défrichage de la parcelle consiste à réaliser une coupe rase des arbres du terrain avec l'enlèvement des souches retirant ainsi le caractère forestier du terrain pour l'aménagement d'un lotissement. D'après les observations et les études réalisées sur le site, le projet se situe au niveau des formations de marnes dolomitiques qui sont en partie recouvertes plus ou moins par la végétation. Au niveau de l'emprise du projet, cette végétation reste limitée. La parcelle se situe dans une zone bleue indicée G (glissement de terrain) au niveau du plan de prévention des risques naturels en vigueur sur la commune du Chateauneuf Grasse. Conformément aux prescriptions du PPR en vigueur, on veillera à limiter le défrichage à la seule emprise du projet et à ses alentours immédiats. Compte tenu des observation sur site et des premiers résultats des sondage, le défrichage au niveau de l'emprise du projet n'affectera pas la stabilité globale de la parcelle.

Nous donnons un **AVIS FAVORABLE** au défrichage de la parcelle sous réserve de mettre en oeuvre les recommandations techniques développées dans le rapport

Sous réserve de l'application des prescriptions édictées dans le présent rapport, nous donnons un avis favorable au projet d'aménagement de la parcelle

Jonathan SABIDUSSI
Hydrogéologue
2GI Consultant



Scanned with CamScanner