Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-MARITIMES

Direction départementale des Territoires et de la Mer
des Alpes-Maritimes

Service Territorial Est Montagne
Pôle aménagement planification

Affaire suivie par : Wilfrid MEGNET
☎ 04.93.72.74.68
✉ wilfrid.megnet@alpes-maritimes.gouv.fr

NICE, le 23 JUIN 2016

**Le Directeur Départemental
des Territoires et de la Mer**

à

**Monsieur le Député-Maire de Menton
Mairie de Menton – BP 69
06 502 Menton cedex**

N° 57

Objet : Menton – élaboration du PLU – risques naturels de mouvements de terrains sur le nord de la commune
Ref : réunion des personnes publiques associées du 12 avril 2016
Pièces jointes : mon courrier du 22 juin 2015, ma lettre du 16 octobre 2015, ma lettre du 25 avril 2016, la carte des aléas produite par le CEREMA.

A l'issue de la réunion des personnes publiques associées qui s'est tenue le 12 avril dernier, la question relative à la connaissance et à la prise en compte des risques naturels de mouvements de terrains était restée en suspens.

Par lettre du 25 avril 2016, je vous faisais savoir que mes services avaient sollicité le CEREMA (centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) afin qu'il étudie les aléas de mouvements de terrains sur les secteurs que vous envisagez d'ouvrir à l'urbanisation (immédiatement ou à plus long terme) dans le projet de PLU.

Le CEREMA a finalisé son expertise et a produit une première cartographie donnant les grands principes de zonage des aléas de mouvements de terrains sur cette partie du territoire communal, que vous trouverez en pièce jointe au présent courrier. Il est précisé que cette analyse constitue une première approche, et que la connaissance du risque est appelée à être précisée lors d'études ultérieures, notamment dans le cadre d'une prochaine révision du PPR.

En outre, je tiens à préciser que vous avez toute latitude pour diligenter une étude contradictoire afin d'apporter une connaissance plus fine du risque sur ce secteur de votre commune.

Néanmoins, il convient dès à présent de prendre en compte cette connaissance du risque dans votre plan local d'urbanisme (PLU) en élaboration.

Copie : Sous-Préfecture Nice Montagne

Pour ce faire, les préconisations en matière d'urbanisation et de constructibilité, au regard de l'étude réalisée sont les suivantes :

- sur les zones d'aléas de niveau 3 (C3 ou G3), zones d'aléa fort, le principe général est l'inconstructibilité ;
- sur les zones d'aléa faible (chutes de blocs ou glissement de niveau 1 : Eb1 ou G1), des aménagements et des constructions sont possibles sous réserves de prendre des mesures adaptées aux risques ;
- sur les zones d'aléa moyen de ravinement, glissement ou de chute de blocs de niveau 2 (Ra2, G2 ou Eb2), les prescriptions à adopter sont fonction des enjeux des secteurs (urbanisation existante, constructions pouvant aggraver ou déplacer le risque…). Elles se traduisent soit par une inconstructibilité, soit par l'obligation de réaliser une étude hydrogéologique et géotechnique qui permettra de définir les conditions d'urbanisation à la parcelle.

En conséquence, pour le quartier de Monti, seuls les terrains identifiés en aléa Eb1G1 (couleur verte sur la carte d'aléas jointe) devraient pouvoir être maintenus en zone urbaine (U) ou d'urbanisation future (AU) au PLU, ce qui paraît, de surcroît, être compatible avec le principe de continuité avec le « village » existant imposé par la loi « littoral » et rappelé dans mes courriers précédents (cf. pièces jointes).

Pour ce qui est du secteur du Haut Careï, seule la partie nord de la zone IAUr inscrite au projet de PLU, hors des zones les plus exposées (C3G2 et C3Ra2G2), devrait pouvoir être maintenue en zone constructible, ce qui semble également compatible avec les dispositions de la loi « littoral » rappelées ci-dessus.

En outre, les zones UZbr, et IIAUzr inscrites dans votre projet de PLU ne pourraient être maintenues en zones urbaines ou à urbaniser, que si elles sont déjà bâties (prise en compte de l'existant), si elles ne sont pas soumises à un aléa significatif, et si elles ne sont pas situées en totale discontinuité de l'urbanisation existante.

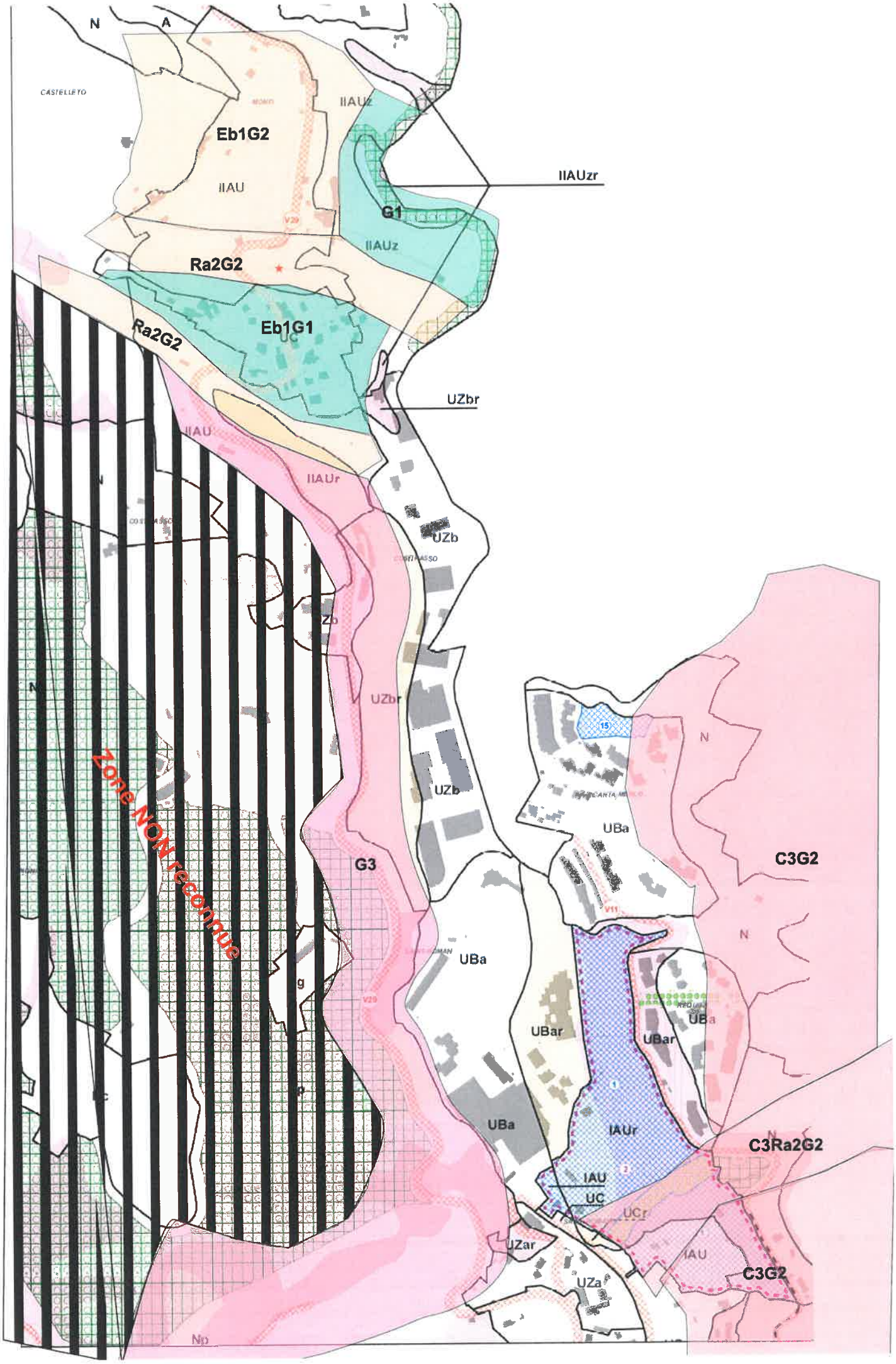
Mes services restent à votre disposition pour tout complément d'information, pour vous accompagner dans l'élaboration de votre document d'urbanisme et dans la prise en compte du risque mouvement de terrain.

Je souhaite également vous préciser que je me tiens personnellement à votre disposition pour échanger sur ces questions.

Bien cordialement.

Le Directeur Départemental
des Territoires et de la Mer

Serge CASTEL


Eb1G2
IIAU
IIAUz
IIAUzr
G1
Ra2G2
Eb1G1
UZbr
IIAUr
UZb
G3
Zone NON reconnue
UBa
C3G2
UBar
IAUr
C3Ra2G2
IAU
UC
UCr
UZar
UZa
C3G2
Np

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE MENTON

PORTER A CONNAISSANCE
DU RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

REGLEMENT

15 SEP. 2014

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général
DRM-D 3141

Gérard GAVORY

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
ET DE LA MER

SERVICE EAU RISQUES

SOL CONCEPT

Porter à connaissance – Menton

REGLEMENT

Sommaire

TITRE I - PORTEE DU REGLEMENT DU PORTER A CONNAISSANCE.....2

I.1 - Champ d'application.....2

I.2 - Division en zones.....2

- Une zone de risque de grande ampleur.....2

- Une zone de risque limité.....3

I.3. Zone prévue par l'article L.562-1 du code de l'environnement.....3

I.4 – Rappels de la réglementation en vigueur.....3

- Propriété du sol et du sous-sol.....4

- Risque sismique.....4

I.5 – Définitions des termes employés.....6

TITRE II - MESURES D'INTERDICTIONS ET PRESCRIPTIONS.....7

Chapitre I. Dispositions applicables dans toutes les zones.....7

Chapitre II. Dispositions applicables en zones rouge « R »*.....8

Chapitre 3 - Dispositions applicables en zones bleues.....13

3. TITRE III - RISQUE SISMIQUE.....22

4. TITRE IV - Recommandations pour les biens et activités existants.....23

– Glissements.....23

- Coulée 23

. TITRE I

. PORTEE DU REGLEMENT DU PORTER A CONNAISSANCE

I.1 - Champ d'application

Le présent règlement s'applique à la propriété de MM. Nehl et à celle de M. Olivier, parties intégrantes du « porter à connaissance ». (PAC)

La nature des risques pris en compte sont les mouvements de terrain (glissement et coulées de boue) et les séismes.

I.2 - Division du territoire en zones

En application de l'article L562-1 du code de l'environnement, deux zones de risques s'appliquent à la propriété de M. Nehl et à celle de M. Olivier:

- **Une zone de risque de grande ampleur (GA)**

Dans cette zone, dénommée « zone rouge $\mathcal{R}$*» dans le présent règlement, l'ampleur des phénomènes qui se manifestent ne permet pas de réaliser des parades à l'échelle des unités foncières concernées. Elle correspond à la présence d'un aléa de grande ampleur de glissement de terrain ou de coulées boueuses.

- **Une zone de risque limité (L)**

Une sous-zone dénommée « zone bleue* », où des ouvrages de protection peuvent être réalisés sur les unités foncières concernées, afin de supprimer ou réduire fortement le phénomène naturel, et dans laquelle est présent au moins un aléa dont l'intensité est strictement supérieure ou égale à 4 sur une échelle 5 (indice étoilé, ex : G*, C*).

Une sous-zone, dénommée « zone bleue», où des ouvrages de protection peuvent être réalisés sur les unités foncières concernées, afin de supprimer ou réduire fortement le phénomène naturel, et dans laquelle ne sont présents que des aléas dont l'intensité est comprise dans un niveau de 1 à 3 sur une échelle de 5 (pas d'indice étoilé, ex : G, C).

I.3 - Zone prévue par le 2° du II de l'article L.562-1 du code de l'environnement

Cette zone couvre la totalité du territoire communal et ne concerne que le risque de séisme.

I.4 – Rappels de la réglementation en vigueur

▪ Propriété du sol et du sous-sol

Conformément à l'article 552 du code civil, la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous. De ce fait, la responsabilité de la bonne exécution des travaux de consolidation liés aux mouvements de terrain et leur prise en charge financière incombe au propriétaire.

▪ Risque sismique

La totalité du territoire de la commune est concernée par le risque de séisme.

A la date d'approbation du présent plan, la sismicité attachée au périmètre du présent plan est en zone 4, aléa qualifié de « moyen », conformément aux dispositions des articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement relatifs à la prévention du risque sismique, modifiées par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010.

I.5 – Définitions des termes employés

Les bâtiments sont répartis en quatre classes définies comme suit (décret n° 91-461 du 14 mai 1991) :

- En classe A :
  - les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres classes du présent article.
- En classe B :

- les bâtiments d'habitation individuelle ;
- les établissements recevant du public des 4e et 5e catégories au sens des articles R.123-2 et R.123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
- les bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres ;
- bâtiments d'habitation collective ;
- bâtiments à usage de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation, pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments abritant les parcs de stationnement ouverts au public ;

- En classe C :

  - les établissements recevant du public des 1re, 2e et 3e catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
  - les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres ;
  - bâtiments d'habitation collective ;
  - bâtiments à usage de bureaux ;
  - les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes appartenant notamment aux types suivants :
  - les bâtiments à usage de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation ;
  - les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle ;
  - les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux, à l'exception de ceux des établissements de santé au sens de l'article L. 711-2 du code de la santé publique qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique et qui sont mentionnés à la classe D ci dessous ;

- les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil ;

- En classe D :

  - - les bâtiments dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile et de la défense nationale ainsi que pour le maintien de l'ordre public et comprenant notamment :
  - - les bâtiments abritant les moyens de secours en personnels et matériels et présentant un caractère opérationnel ;
  - - les bâtiments définis par le ministre chargé de la défense, abritant le personnel et le matériel de la défense et présentant un caractère opérationnel ;
  - - les bâtiments contribuant au maintien des communications, et comprenant notamment ceux :

- des centres principaux vitaux des réseaux de télécommunications ouverts au public ;
- des centres de diffusion et de réception de l'information ;
- des tours hertziennes stratégiques ;
- les bâtiments et toutes leurs dépendances fonctionnelles assurant le contrôle de la circulation aérienne des aérodromes classés dans les catégories A, B et C2 suivant les instructions techniques pour les aérodromes civils (ITAC) édictées par la direction générale de l'aviation civile, dénommées respectivement 4 C, 4 D et 4 E suivant l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ;
- les bâtiments des établissements de santé au sens de l'article L. 711-2 du code de la santé publique qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique ;
- les bâtiments de production ou de stockage d'eau potable ;
- les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie ;
- les bâtiments des centres météorologiques.

Détermination du nombre de personnes

Pour l'application de la classification ci-dessus, le nombre des personnes pouvant être simultanément accueillies dans un bâtiment est déterminé comme suit :

- pour les établissements recevant du public : selon la réglementation en vigueur ;
- pour les bâtiments à usage de bureaux ne recevant pas du public : en comptant une personne pour une surface de plancher hors œuvre nette égale à 12 mètres carrés ;
- pour les autres bâtiments : sur déclaration du maître d'ouvrage.

. TITRE II

. MESURES D'INTERDICTIONS ET PRESCRIPTIONS

Chapitre I - Dispositions applicables DANS TOUTES LES ZONES

- Tous les projets devront préserver les couloirs naturels des ravines et vallons.

Est autorisé :

- Le remblaiement limité d'une ravine ou d'un vallon lorsque ce remblaiement est nécessaire au fonctionnement d'un service public et à condition :

  - que les eaux permanentes ou temporaires soient maintenues en surface du remblai et que soit réalisé un aménagement adapté pour réduire la vitesse d'écoulement des eaux et écarter les risques d'affouillement,

  Ou

  - que soit mise en place une galerie permettant le libre écoulement des eaux permanentes ou temporaires ainsi que la réalisation d'éventuels travaux d'entretien ou de réparation lourde ;

- Le busage des ravines et vallons pour la réalisation de voirie ou d'accès, sur une longueur d'au plus 10 (dix) mètres mesurés parallèlement à l'axe de la ravine ou du vallon et sous réserve que la longueur cumulée des buses existantes soit inférieure à 10% (dix pour cent) de la longueur totale de la ravine ou du vallon. Le busage devra être dimensionné pour la crue centennale avec un entonnement dans les règles de l'art.

Chapitre II - Dispositions applicables en zones rouge « $\mathcal{R}^*$ »

La **zone** « $\mathcal{R}^*$ » correspond à la présence d'un aléa de grande ampleur de mouvement de terrain (glissement de terrain, coulées de boue).

L'ampleur des phénomènes qui se manifestent ne permet pas de réaliser de parades à l'échelle des unités foncières concernées.

Article II.2.1 - Sont interdits :

A l'exception de ceux mentionnés à l'article II.2 :

- Tous ouvrages ou constructions, toutes occupations et utilisation du sol, tous travaux, aménagements, stationnements ou installations de quelques natures qu'ils soient, y compris les déblais et remblais de tout volume et autres dépôts de matériaux ou matériels non ou difficilement déplaçables, le stockage de produits polluants, dangereux ou vulnérables, les extensions ou la création des bâtiments de classe 1 et 2 définies à l'article I.5.

- L'évacuation des eaux usées, pluviales, de drainage, de vidange de piscines ou bassins par infiltration dans le sol.

- La construction ou reconstruction de bâtiments de classe C ou D.

Article II.2.2 - Sont autorisés avec prescriptions

1°) Projets nouveaux

- Les travaux et ouvrages destinés à réduire les risques ou leurs conséquences ;

- Les infrastructures de services publics (voiries et réseaux divers) et les équipements nécessaires à l'exploitation de ces infrastructures, sous réserve que leur vulnérabilité soit restreinte et que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées au phénomène afin de ne pas aggraver les risques ou leurs effets ;

- Les équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publiques lorsque cette implantation répond à une nécessité technique ou environnementale impérative, sans occupation humaine permanente, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des mesures de protection adaptées pour réduire leur vulnérabilité et garantisse leur pérennité ;

- Sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente :

. les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, forestière ou piscicole, sans hébergement ;

. les carrières ainsi que les bâtiments et installations directement liés à leur exploitation.

2°) Projets sur les biens et activités existants :

- Les aménagements d'accès

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du PPR (notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures),

- Les extensions limitées à 15 m² de surface de plancher ;

- Les changements de destination des bâtiments à condition :

  - que la destination nouvelle ne soit pas un établissement recevant du public de type J ; R ; S ; U et ce quelle que soit la catégorie (nombre de personnes) ;
  - que la destination nouvelle ne soit pas un bâtiment indispensable pour la sécurité civile, la défense, le maintien de l'ordre public ou la gestion de crise ;

Nota :
J : établissement d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées ;
R : établissement d'enseignement et colonies de vacances ;
S : bibliothèque et centre de documentation ;
U : établissement sanitaire.

- La reconstruction des bâtiments totalement ou partiellement sinistrés, sous réserve que le sinistre ne soit pas causé par un risque pris en compte par le présent plan ;

- Sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente, les annexes des bâtiments d'habitation existants et régulièrement édifiés (garages, bassins, piscines, etc.).

3°) Zones boisées :

Les travaux et les coupes de bois visant à assurer une gestion durable des zones boisées et conformes aux documents de gestion des forêts prévus dans les articles L4 et L8 du Code Forestier.

***SOUS RESERVE* :**

a) de ne pas aggraver les risques ou leurs effets et, notamment ne pas augmenter significativement le nombre de personnes exposées aux risques ;

b) de ne pas créer de nouveaux risques ;

c) de préserver les couloirs naturels des ravines et vallons conformément aux dispositions du présent article ;

d) d'appliquer à tous les projets, nouveaux ou sur biens existants les prescriptions suivantes :

Prescriptions relatives aux rejets d'eaux

Pour tout projet sur des biens existants et équipés d'un dispositif d'assainissement existant, un diagnostic du système d'évacuation et d'épandage devra être effectué préalablement au projet et, le cas échéant, leur remplacement sera autorisé.

Tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine ou de bassin, ...) sont évacués dans les réseaux d'assainissement collectifs existants.

En cas d'absence de ces réseaux collectif :

Tous les rejets d'eaux sont effectués dans un exutoire se trouvant hors zones rouges « $\mathcal{R}^*$ », et hors zones bleues indicées « G*», et possédant les qualités d'absorption du volume d'eau rejeté (un fossé ou un vallon non érodable capable d'accepter un débit supplémentaire ou un terrain permettant une bonne infiltration des eaux, sans dégradation du milieu environnant).

En l'absence de réseaux collectifs, une étude hydrogéologique et géologique doit être réalisée préalablement au projet. L'étude définit les caractéristiques de cet exutoire de façon à ce que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.

- ***Prescriptions relatives à la stabilité des terrains***

Pour tout projet, une étude géologique et géotechnique devra être réalisée préalablement au projet.

Elle devra préciser l'aléa identifié par le PPR au droit du projet en décrivant le contexte géologique du secteur et les caractéristiques mécaniques du terrain. Elle définira les moyens à mettre en œuvre pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'aléa identifié et pour éviter une aggravation des risques sur les parcelles voisines.

Elle devra traiter notamment des aspects suivants :

- positionnement des constructions et ouvrages sur l'unité foncière ;
- niveau et type de fondations ;
- instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges (bâtiments) ;
- conception des voies, accès et réseaux et modalités de contrôles de ces réseaux ;

- gestion et collecte des eaux pluviales sur l'emprise de l'unité foncière et au droit du projet ;
- contraintes particulières pendant la durée du chantier.

- ***Prescriptions relatives à l'implantation des constructions :***

L'implantation des constructions devra respecter une marge de recul d'au moins trois mètres par rapport à la crête des berges des talwegs et au sommet des talus amont des routes, ou de 5 mètres par rapport à l'axe des ravines et vallons.

Chapitre 3 - Dispositions applicables en zones BLEUES

La zone bleue comporte des indices alphabétiques qui définissent la nature du risque de mouvement de terrain :

G et G* : glissement de terrain
C : coulées de boue

L'indice étoilé * indique la présence d'un niveau d'aléa fort, supérieur à 3 sur une échelle de 1 à 5.

Les prescriptions à mettre en œuvre tiennent compte des effets cumulatifs des risques.

Pour satisfaire ces prescriptions, des études techniques particulières devront être réalisées afin de définir le type de protection le mieux adapté à la nature du risque, ainsi que son dimensionnement.

A titre d'exemples, des moyens techniques de protection des constructions par type de phénomène et de solutions techniques de protection contre les rejets d'eaux, sont énoncés au titre V du présent règlement. Cette liste n'est toutefois pas exhaustive.

EN ZONE BLEUE « GC »
Risques de glissement et de coulée (GC)

Dans cette zone, l'intensité du risque de glissements est faible à modéré (niveau 1 à 3 sur une échelle de niveau 5).

▪ Article II.3.1 - Sont interdits :

- Le dépôt et le stockage de matériaux ou matériels de toute nature apportant une surcharge dangereuse.

- Toute action dont l'ampleur est susceptible de déstabiliser le sol : déboisement, excavation, remblais, etc.

▪ Article II.3.2 - Sont autorisés avec prescriptions :

Sous réserve

a) de ne pas aggraver les risques ou leurs effets, et notamment ne pas augmenter significativement le nombre de personnes exposées,

b) de ne pas créer de nouveaux risque,

c) de préserver les couloirs naturels des ravines et vallons,

– Tous travaux, ouvrages, aménagements ou constructions à l'exception de ceux mentionnés à l'article III.1 sous réserve de la mise en œuvre des prescriptions prévues par le présent article.

- Les travaux et les coupes de bois réalisés selon les prescriptions des documents cités dans les articles L4 et L8 du code forestier, garantissant une gestion durable des zones boisées.

Prescriptions relatives à la stabilité du terrain

Les projets devront être adaptés à la nature du terrain pour respecter sa stabilité précaire et/ou son hétérogénéité.

Pour tous les projets nouveaux ou les extensions (de plus de 15 m² de surface de plancher) de constructions existantes, **une étude géologique et géotechnique** devra être réalisée préalablement au projet.

Elle devra préciser l'aléa identifié (GC) par le PPR au droit du projet en décrivant le contexte géologique du secteur et les caractéristiques mécaniques du terrain.

Elle définira les moyens à mettre en œuvre pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'aléa identifié et pour éviter une aggravation des risques sur les parcelles voisines.

Elle devra traiter notamment des aspects suivants :

- positionnement des constructions et ouvrages sur l'unité foncière
- niveau et type de fondations,
- instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges (bâtiments),
- conception des voies, accès et réseaux et modalités de contrôles de ces réseaux,
- gestion et collecte des eaux pluviales sur l'emprise de l'unité foncière et au droit du projet,
- contraintes particulières pendant la durée du chantier.
- définition des contraintes à prendre en compte pour les ouvrages de soutènements.

Néanmoins, cette étude géotechnique n'est pas exigée dans le cadre des exceptions suivantes :

- les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à l'approbation du plan, notamment les aménagements internes, les traitements de façades sans modification de la structure et la réfection des toitures sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;
- les changements de destination des locaux pour lesquels la totalité de la SHOB des locaux changeant de destination est inférieure à 100 m2 ;

- les réparations effectuées sur un bâtiment sinistré dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec un glissement de terrain.

NOTA :
Le choix des méthodes d'investigation est laissé à l'appréciation du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre en fonction du projet et du niveau d'aléa identifié par le présent plan. Il est conseillé de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le prestataire l'ayant réalisé.

Prescriptions relatives au rejet des eaux

Tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine ou de bassin, ...) sont évacués dans les réseaux d'assainissement collectifs existants.

En cas d'absence de ces réseaux collectifs :

- Tous les rejets d'eaux sont effectués dans un exutoire se trouvant hors zones rouges « $\mathcal{R}$** » et hors zones bleues indicées « G*» et possédant les qualités d'absorption du volume d'eau rejeté (un fossé ou un vallon non érodable capable d'accepter un débit supplémentaire ou un terrain permettant une bonne infiltration des eaux, sans dégradation du milieu environnant).
- Tout projet devra faire préalablement l'objet d'une étude hydrogéologique et géologique permettant de définir les caractéristiques de cet exutoire de façon à ce que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.
- Pour tout projet sur des biens existants et équipés un dispositif d'assainissement existant, un diagnostic du système d'évacuation et d'épandage devra être effectué et leur remplacement sera autorisé **lorsque celui ci est insuffisant ou caduc**.

Prescriptions particulières

- L'étanchéité des canalisations des réseaux de fluides et de gaz ainsi que les réservoirs d'hydrocarbure devra être totale à la fin des travaux ; ces canalisations devront résister à des mouvements de terrains localisés.

- Le déboisement doit être limité à l'emprise des travaux projetés.

- Les surfaces dénudées doivent être végétalisées.

- L'implantation des constructions devra respecter une marge de recul d'au moins cinq mètres par rapport à la crête des berges des talwegs et au sommet des talus amont des routes, ou de dix mètres par rapport à l'axe des ravines et vallons.

- Les accès, aménagements, réseaux (eau, gaz, câbles...), et tout terrassement seront conçus pour minimiser leur sensibilité aux mouvements de terrain et ne pas les aggraver, aussi bien sur la parcelle concernée que sur les propriétés voisines et celles situées à l'aval.

- Le camping et le caravaning sont autorisés sous réserve de prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation.

EN ZONES BLEUES « GC* »

Dans cette zone, l'intensité du risque de glissements est élevée (niveau 4 à 5 sur une échelle de niveau 5).

Article II.3.3 - Sont interdits :

- Le dépôt et le stockage de matériaux ou matériels de toute nature apportant une surcharge dangereuse ;

- Toute action dont l'ampleur est susceptible de déstabiliser le sol : déboisement, excavation, remblais, etc ;

- L'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur liés à des bâtiments nouveaux, à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures, jardins et parcs ;

- Les rejets d'eaux usées (EU), d'eaux pluviales (EP), d'eaux de drainage, d'eaux de vidange des piscines hors des réseaux collectifs et la mise en place d'un assainissement autonome se rejetant dans le milieu naturel.

Article II.3.4 - Sont autorisés avec prescriptions :

Sous réserve :

a) de ne pas aggraver les risques ou leurs effets, et notamment ne pas augmenter significativement le nombre de personnes exposées,

b) de ne pas créer de nouveaux risque,

c) de préserver les couloirs naturels des ravines et vallons conformément au chapitre 1 du présent règlement

- Tous travaux, ouvrages, aménagements ou constructions à l'exception de ceux mentionnés à l'article III.3 sous réserve de la mise en œuvre des prescriptions prévues par le présent article.

- Les travaux et les coupes de bois réalisés selon les prescriptions des documents cités dans les articles L4 et L8 du code forestier, garantissant une gestion durable des zones boisées.

Prescriptions relatives à la stabilité du terrain

- Les projets devront être adaptés à la nature du terrain pour respecter sa stabilité précaire.

- Les projets devront résister aux tassements différentiels.

- Pour tous les projets nouveaux ou les extensions (de plus de 15 m² de surface de plancher) de constructions existantes, une étude géologique et géotechnique devra être réalisée préalablement au projet.

Elle devra préciser l'aléa identifié (G*) par le PPR au droit du projet en décrivant le contexte géologique du secteur et les caractéristiques mécaniques du terrain.

Elle définira les moyens à mettre en œuvre pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'aléa identifié et pour éviter une aggravation des risques sur les parcelles voisines.

Elle devra traiter notamment des aspects suivants :

- positionnement des constructions et ouvrages sur l'unité foncière
- niveau et type de fondations,

- instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges (bâtiments),
- conception des voies, accès et réseaux et modalités de contrôles de ces réseaux,
- gestion et collecte des eaux pluviales sur l'emprise de l'unité foncière et au droit du projet,
- contraintes particulières pendant la durée du chantier,
- définition des contraintes à prendre en compte pour les ouvrages de soutènements.

Néanmoins, cette étude géotechnique n'est pas exigée lorsque :

- les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à l'approbation du plan, notamment les aménagements internes, les traitements de façades sans modification de la structure et la réfection des toitures sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;

- les changements de destination des locaux pour lesquels la totalité de la SHOB des locaux changeant de destination est inférieure à 100 m² ;

- les réparations effectuées sur un bâtiment sinistré dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec un glissement de terrain.

NOTA : Le choix des méthodes d'investigation est laissé à l'appréciation du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre en fonction du projet et du niveau d'aléa identifié par le présent plan. Il est conseillé de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le prestataire l'ayant réalisé.

Prescriptions relatives au rejet des eaux

Tous les rejets d'eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange de piscine ou de bassin, …) sont évacués dans les réseaux d'assainissement collectifs existants.

• En cas d'absence de ces réseaux collectifs :

- Tous les rejets d'eaux sont effectués dans un exutoire se trouvant hors zones rouges « $\mathcal{R}$* » et hors zones bleues indicées « **GC*** » et possédant les qualités d'absorption du volume d'eau rejeté (un fossé ou un vallon non érodable capable d'accepter un débit supplémentaire ou un terrain permettant une bonne infiltration des eaux, sans dégradation du milieu environnant).

- Tout projet devra faire préalablement l'objet d'une étude hydrogéologique et géologique permettant de définir les caractéristiques de cet exutoire de façon à ce que les rejets d'eaux engendrés par le projet n'aggravent pas l'aléa sur l'ensemble des parcelles exposées.

- Pour tout projet sur des biens existants et équipés un dispositif d'assainissement existant, un diagnostic du système d'évacuation et d'épandage devra être effectué et leur remplacement pourra être autorisé **lorsque celui ci est insuffisant ou caduc**.

Prescriptions particulières

Pour les canalisations des réseaux de fluides et de gaz ainsi que les réservoirs d'hydrocarbure, leur étanchéité devra être totale à la fin des travaux et elles devront résister à des mouvements de terrains localisés.

Le déboisement doit être limité à l'emprise des travaux projetés.

Les surfaces dénudées doivent être végétalisées.

Les couloirs naturels des ravines et vallons doivent être préservés.

L'implantation des constructions devra respecter une marge de recul d'au moins cinq mètres par rapport à la crête des berges des talwegs et au sommet des talus amont des routes, ou de dix mètres par rapport à l'axe des ravines et vallons.

Les accès, aménagements, réseaux (eau, gaz, câbles...), et tout terrassement seront conçus pour minimiser leur sensibilité aux mouvements de terrain et ne pas les aggraver, aussi bien sur la parcelle concernée que sur les propriétés voisines et celles situées à l'aval.

Le camping et le caravaning sont autorisés sous réserve de prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation.

. TITRE III

. RISQUE SISMIQUE

La totalité du territoire de la commune est concerné par le risque de séisme.

A la date d'approbation du présent plan, le niveau de sismicité est de niveau 4 (qualifié de « moyen ») conformément aux dispositions des articles R563-1 à R563-8 du code de l'environnement relatifs à la prévention du risque sismique, et à celles des décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 entrés en vigueur le 1er mai 2011.

Prescriptions à mettre en œuvre :

A compter du 1er mai 2011, tous bâtiments, équipements et installations nouveaux doivent respecter les nouvelles règles parasismiques Eurocode 8 (normes NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et annexes nationales associées).

Sans préjudice des éventuelles évolutions de la réglementation applicable, les règles de construction issues de la norme NF P 06-014 de mars 1995 amendée A1 de février 2001 (dite « PC-MI »), en vigueur à la date d'élaboration du présent règlement, peuvent être mises en œuvre pour la construction des maisons individuelles concernées par le champ d'application de ladite norme.

. TITRE IV

Recommandations pour les biens et activités existants

Réalisation de travaux destinés à réduire les risques ou leurs conséquences, suivant les exemples énoncés au titre V ci-après.

▪ Glissements

Ces mouvements peuvent être superficiels, semi-profonds ou profonds.

Des études portant sur la caractérisation de l'aléa (ampleur en profondeur, superficie), sur sa probabilité d'occurrence, sur des moyens de confortements adaptés sont à réaliser.

En particulier, des forages à au moins 20 m de profondeur avec essais pressiométriques, des forages carottés, des profils de sismique réfraction, la mise en place de piézomètres (30 m de profondeur au moins) avec suivi, et des essais de laboratoire (c, ϕ, γ) sont à réaliser.

Si les études concluent à la faisabilité de parades, celles-ci pourront être de type :

- drainage profond, par galeries, ou drain, notamment sub-horizontaux.
- traitement et armement profond du sous-sol (mise en place de tirants par exemple).
- soutènements.

En zone d'aléa limité (L), les mouvements étant *a priori* d'ampleur plus limitée (en profondeur et en superficie), les traitements pourront être moins profonds : mouvements de terre, butées, fondations profondes, clouage, soutènements,…).

▪ Coulées

Des études portant sur la caractérisation de l'aléa (extension, volumes mobilisables), et sur les moyens à mettre en œuvre pour supprimer la cause (stabilisation des zones alimentant les coulées) sont à réalisées.

Les parades peuvent être du type : barrage, ouvrages déflecteurs, pièges à matériaux, afin de détourner la coulée ou de limiter ses effets.

La construction dans l'axe des talwegs est à proscrire.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE MENTON

PORTER A CONNAISSANCE
DU RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

NOTE SYNTHETIQUE

15 SEP 2014

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général
DRM-D 3141

Gérard GAVORY

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER **SERVICE EAU RISQUES**	SOL CONCEPT

Table des matières

1. Situation actuelle – Contexte....2
2. Extrait du zonage réglementaire actuel du PPR de Menton 3
3. Cadre législatif d'un porter à connaissance (PAC)....4
4. Synthèse de l'étude réalisée par Sol Concept....4
5. Carte de zonage du PAC 6
6. Carte des aléas du PAC.... ...8

1. Situation actuelle - Contexte

Messieurs Nehl et Olivier sont propriétaires de terrains situés à Menton, route des Ciappes.

La propriété de MM. Nehl couvre les parcelles AL 285, 286, 180 et 184 et les parcelles AK 70 et 458 (anciennement 69), pour une superficie de 24 783 m².

La propriété de M. Olivier couvre la parcelle AL 278 pour une superficie de 1 692 m².

Le plan de prévention des risques (PPR) naturels prévisibles de mouvements de terrain et de séisme de Menton, approuvé le 14 février 2001, classe en majeure partie la propriété de messieurs Nehl et entièrement celle de M. Olivier en zone rouge ; la partie sud du terrain de messieurs Nehl est classée en zone bleue (voir extrait du zonage réglementaire actuel du PPR).

Contexte

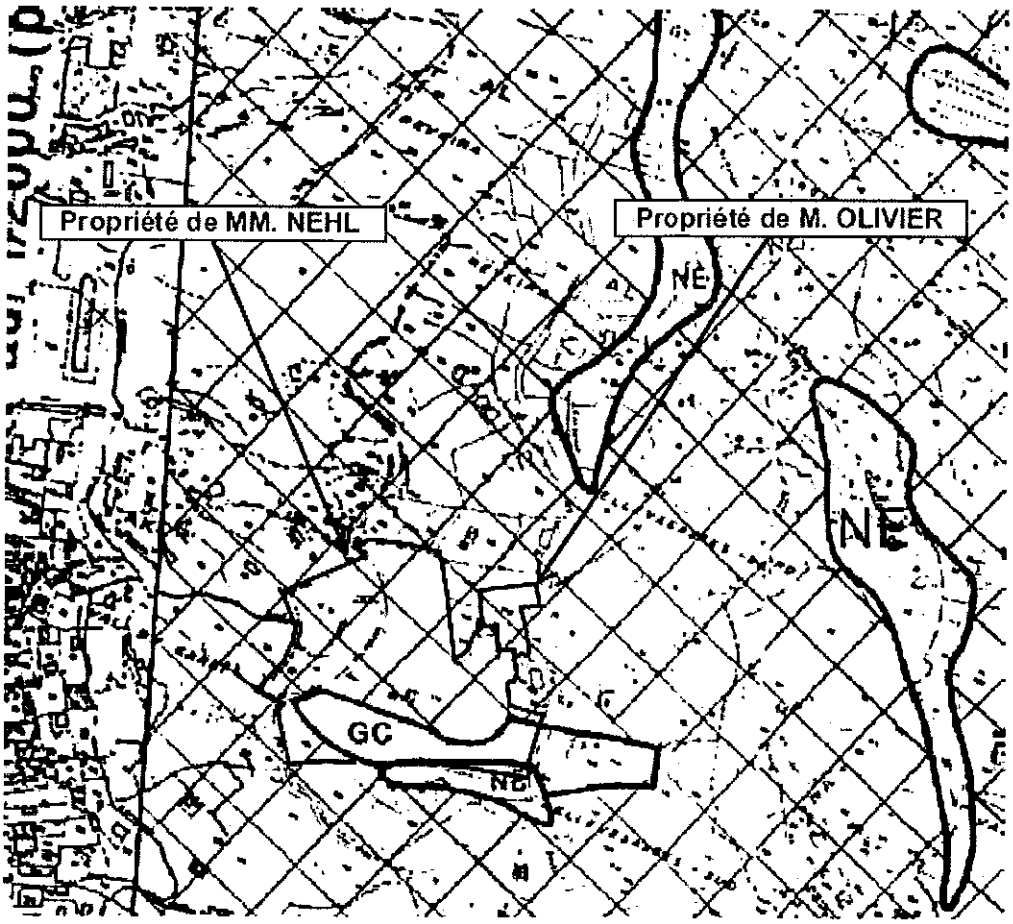
Messieurs Nehl et Olivier ont déposé une requête auprès du tribunal administratif de Nice sollicitant la modification du PPR de Menton afin que soient déclassées leurs parcelles en zone bleue. Le tribunal a rejeté cette demande en date du 22 avril 2010. Par suite, les requérants ont interjeté en appel auprès de la Cour administrative d'appel de Marseille.

Par arrêt du 19 juin 2012, la cour administrative d'appel de Marseille a annulé le refus implicite de l'Etat de procéder à la modification du plan de prévention des risques (PPR) de mouvements de terrain de la commune de Menton.

Pour respecter les termes de cet arrêt, l'Etat a procédé à une nouvelle étude de la zone du PPR concernée. Il ressort que cette étude du risque de mouvements de terrain, réalisée par le bureau d'études Sol Concept, valide les risques de mouvements de terrain de grande ampleur du PPR et, par ailleurs, estime que la zone rouge doit être étendue sur la zone bleue GC actuelle.

L'objet du porter à connaissance (PAC) découle de l'extension de la zone rouge du PPR sur la zone bleue actuelle.

Extrait du zonage réglementaire actuel du PPR de MENTON



LÉGENDE :

ZONE ROUGE: zone inconstructible

NE zone non exposée

L'ENSEMBLE DE LA COMMUNE EST SOUMIS AU RISQUE SISMIQUE

G ZONE BLEUE: zone soumise à des mesures de prévention.

G : glissement

Eb : éboulement en masse et chute de blocs.

R : ravinement

C : couloir.

2. Cadre législatif d'un porter à connaissance (PAC)

- Article L. 121-2 du code de l'urbanisme:

Le préfet porte à la connaissance des communes ou de leurs groupements compétents le cadre législatif et réglementaire à respecter [...] et leur transmet à titre d'information l'ensemble des études techniques nécessaire à l'exercice de leur compétence en matière d'urbanisme dont il dispose.

Les porters à connaissance sont tenus à la disposition du public par les communes ou leurs groupements compétents.

- Article L. 125-2 du code de l'environnement:

Les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles. [...]

Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'Etat compétents, à partir des éléments portés à la connaissance du maire par le représentant de l'Etat dans le département, lorsqu'elle est notamment relative aux mesures prises en application de la loi n°2004-811_du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile et ne porte pas sur les mesures mises en oeuvre par le maire en application de l'article L. 2112-2 du code général des collectivités territoriales. [...]

3. Synthèse de l'étude réalisée par Sol Concept

Géologiquement, la zone concernée se situe dans du flysch Oligocène, formation très sensible aux phénomènes de glissement et de coulée. Un régime hydraulique très particulier s'y développe, avec notamment un réseau de fissures noyées pouvant se mettre en charge ainsi que des petites nappes perchées. Le phénomène de glissement et de coulée se produisent par claquage des terrains sous charge hydraulique.

Aucune analyse hydrogéologique du site n'a été réalisée. La présence des barmes indiquent des écoulements d'eau une grande partie de l'année, ce qui signifie que les fractures du flysch se mettent en charge à la suite de pluie et qu'elles le restent de façon durable.

Aucun relevé de pendage n'a été effectué sur le site. Or, selon le pendage des couches, les terrassements risquent d'aboutir à un enlèvement de butées de pied pouvant engendrer des glissements en masse.

Il existe sur ces propriétés des indices d'anciennes zones glissées. Les facteurs favorables à l'apparition de glissements en masse sont présents : pente, substratum fracturé, mise en charge possible des fractures, présence d'eau avérée, sensibilité au ruissellement, présence de talwegs, pendages aval rendant les terrains sensibles aux défauts de butée de pied, ...

Il ne peut pas être écarté sur ce site la possibilité de glissements profonds.

Des reconnaissances du sous-sol doivent être menées avant de déclarer les terrains constructibles. Il en est de même pour les terrassements ; beaucoup de sinistres dans le flysch sont dus à une mauvaise appréciation des risques avant terrassement.

Le zonage actuel du PPR classe la partie Sud du terrain en zone bleue, donc constructible (extrait carte de zonage PPR jointe en annexe).

Cela ouvre la possibilité de terrasser et de réaliser des voies d'accès. Compte tenu des caractéristiques du flysch, et des risques que cela peut entraîner, le classement de la zone bleue est à reconsidérer et en tout état de cause, la réalisation de voies d'accès est à proscrire.

Les risques de glissements, de coulée ou de glissements de grande ampleur, intégrant les risques de déstabilisation possible des terrains par l'action humaine (terrassements par exemple), sont présents sur ce site.

Sol Concept considère que le site doit rester inconstructible et, en particulier, que la zone rouge du PPR doit être étendue sur la zone bleue actuelle, à l'exception d'un périmètre autour de l'habitation de M. Nehl et d'une petite surface au sud du terrain de M. Olivier, selon la carte de zonage proposée par Sol Concept.

Cette appréciation ne pourrait évoluer que sur la base de reconnaissances et études de sols sérieuses, notamment d'une investigation profonde de type forages avec essais pressiométriques, forages carottés, mise en place de piézomètres avec suivi.

4 - Carte de zonage du PAC

Zone rouge

Toutes les zones d'aléas de glissements de terrain et de coulées « GC » de niveau 3, 4 ou 5 et de qualification de grande ampleur « GA » sont classées en rouge.

Les risques de glissements de terrain et de coulées ou de glissements de terrain de grande ampleur, intégrant les risques de déstabilisation possible des terrains par l'action humaine (terrassements par exemple), sont présents sur ce site.

Zone bleue

Les zones d'aléas de glissements de terrain et de coulées « GC » de niveau 3 et « GC* » de niveau 4, de qualification limitée « L », sont classées en bleu.

Il s'agit de la zone située au sud de l'habitation existante de MM. Nehl et de la zone située au sud-est de la propriété de M. Olivier.

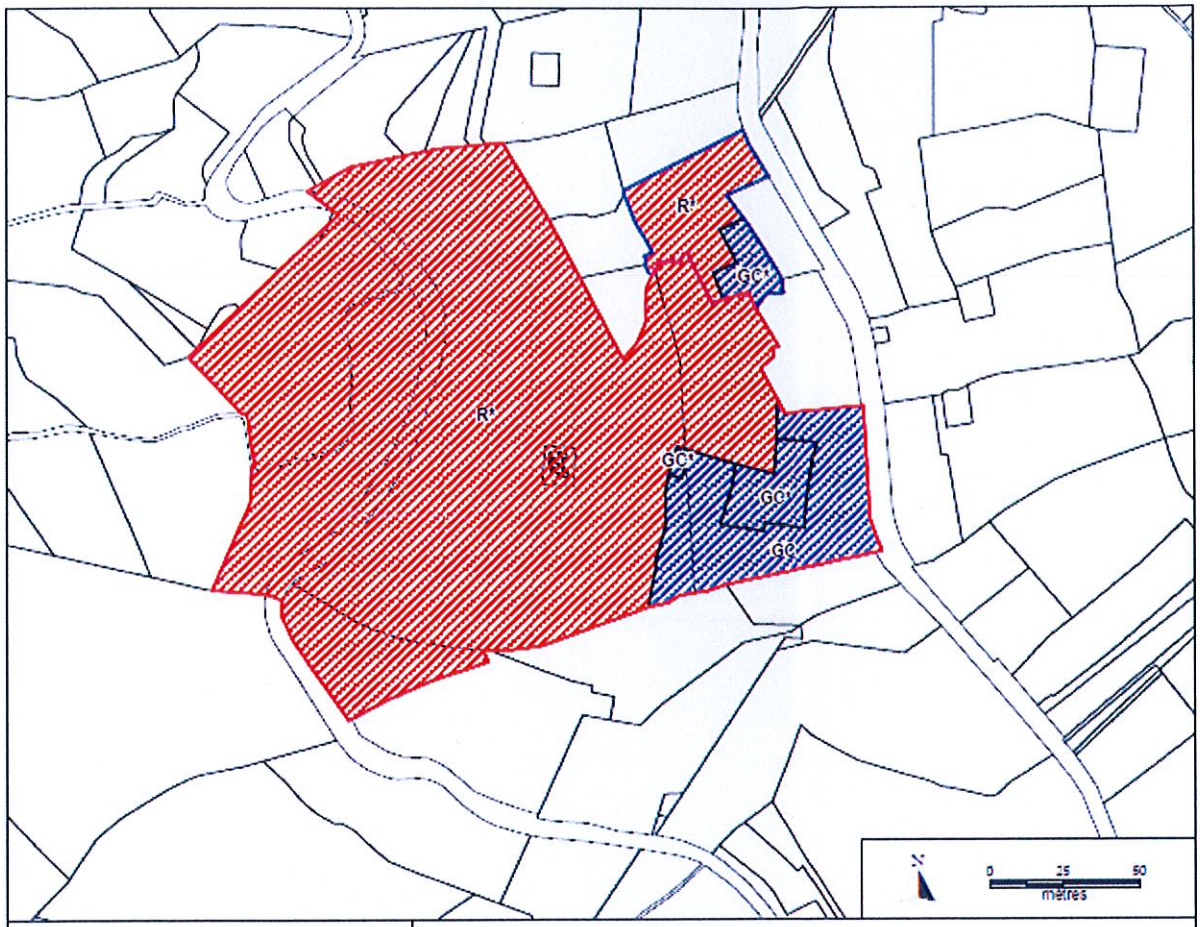
Dans ces zones, la pente n'est pas trop forte, les risques de mise en charge des fractures sont faibles, et les risques de régression d'éventuels mouvements de terrain sont modérés. Enfin, l'accès est possible depuis la route des Ciappes sans risque de générer par les talus de la voie d'accès une déstabilisation trop grande des terrains.

Modification de la carte de zonage du PPR actuellement approuvé

La carte de zonage du PPR est principalement modifiée par:

- l'extension de la zone rouge sur la zone bleue GC du PPR actuel, située au sud du terrain de MM Nehl ;
- une nouvelle zone bleue établie au sud de l'habitation existante de MM. Nehl ;
- une nouvelle zone bleue établie au sud-est de la propriété de M. Olivier.

Carte de zonage du PAC



Etude SOL CONCEPT n°6529

Propriétés de MM. NEHL
et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte de zonage réglementaire

1/2 000°

sources : scan 25 IGN © DDTM 06

Légende :

Nature de l'aléa :

G : Glissement C : Coulée

Zones réglementées

R¹ Zone rouge inconstructible
Zone d'aléa de grande ampleur dû à un aléa autre que la chute de bloc ou de pierres

GC¹ Zone bleue constructible sous conditions
Zone d'aléa limité de niveau important soumise à des mesures de prévention

GC² Zone bleue constructible sous conditions
Zone d'aléa limité de niveau moyen soumise à des mesures de prévention

propriété de MM. NEHL propriété de M. OLIVIER

5 - Cartes des aléas du PAC

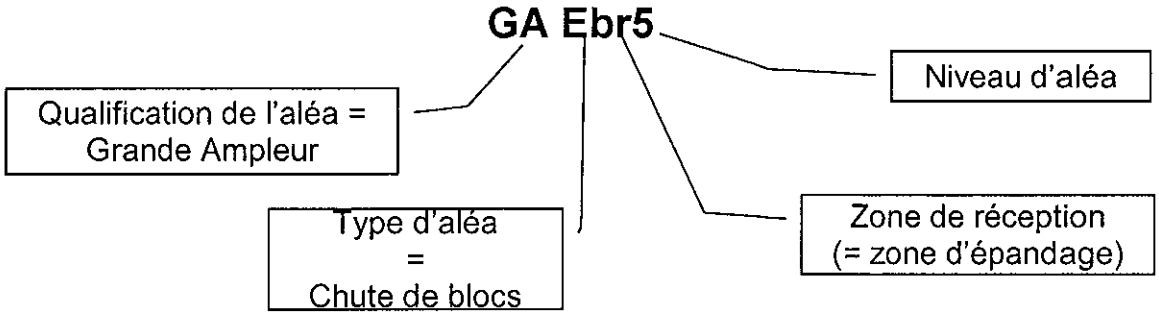
L'aléa est défini par la possibilité d'apparition du phénomène (éboulement, effondrement, glissement, etc...) sur un territoire donné, sans préjuger de la date de son déclenchement, ni des dommages qu'il peut causer ; de ce fait, il n'existe pas de hiérarchisation entre les aléas induits par les différents types d'instabilité.

Les niveaux (ou degrés) des aléas sont hiérarchisés en fonction de leur intensité :

- **Niveau 2** - Aléa mal connu – Incertitude. Présence de plusieurs facteurs déterminants, sur les autres subsistent des incertitudes (non accessible) ;
- **Niveau 3** – Aléa moyen. Tous les facteurs déterminants sont accessibles, les facteurs sont répertoriés, le facteur manquant pouvant apparaître au cours du temps ;
- **Niveau 4** – Aléa important. Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site, mais l'intensité d'un ou plusieurs facteurs est faible ;
- **Niveau 5 – Aléa élevé ou très élevé. Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site avec des intensités moyennes à fortes. Le ou les phénomènes ont une forte probabilité d'apparition.**

En tenant compte de l'indication par un indice de niveau d'aléa, on aura donc, pour les phénomènes potentiels, une information alphanumérique.

Exemple : Eboulement potentiel avec une forte probabilité d'apparition : Eb5.

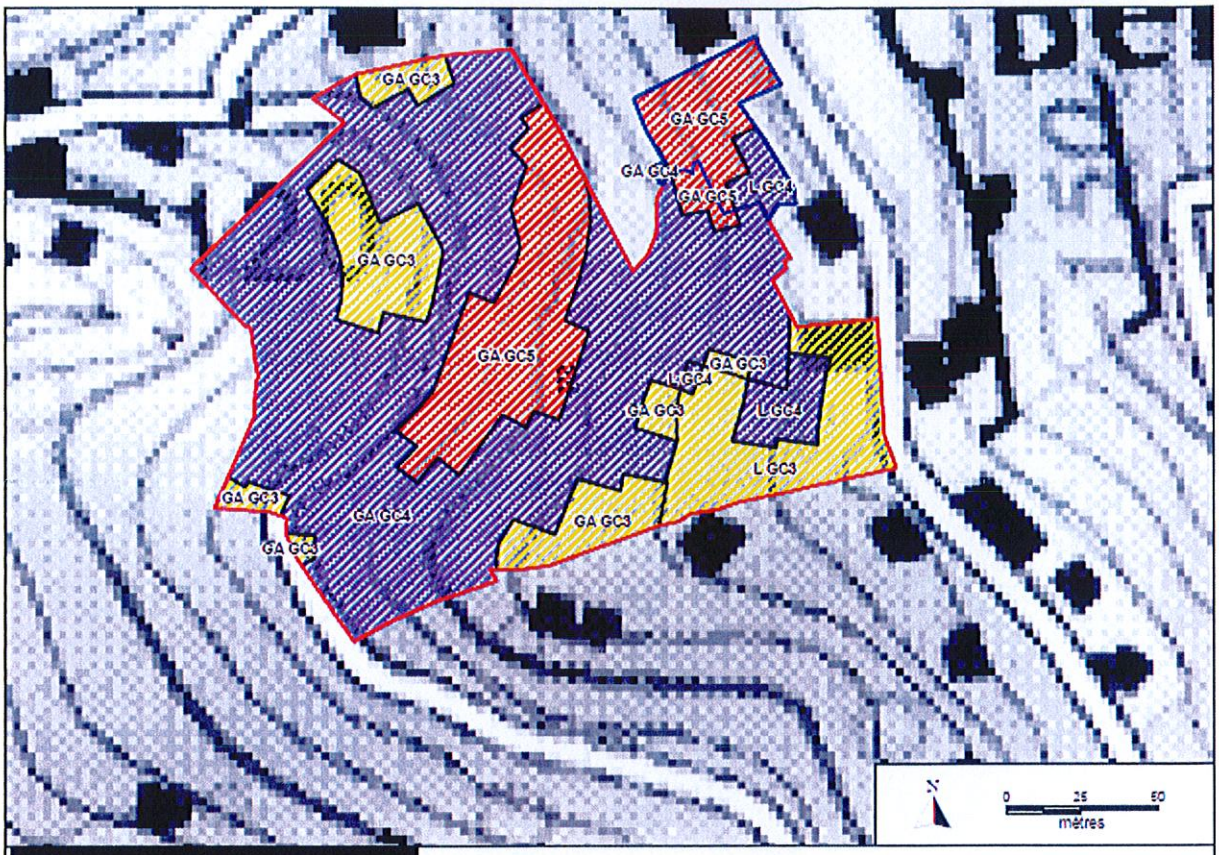


La qualification de l'aléa se définit ainsi :

L : Zone exposée à un aléa limité où la construction et l'occupation du sol nécessitent la mise en place de confortations pour supprimer ou diminuer très fortement l'aléa. L'ampleur géographique du ou des phénomènes permet en général d'effectuer l'étude et la mise en place des parades sur une aire géographique réduite dont les dimensions sont proches du niveau parcellaire moyen ou de bâtiments courants. Les confortements devront tenir compte des aléas anthropiques générés par l'occupation des sols.

GA : Zone exposée à un aléa de grande ampleur où la stabilisation ne peut être obtenue que par la mise en œuvre de confortations intéressant une aire géographique importante dépassant très largement le cadre parcellaire ou celui de bâtiments courants (ensemble d'un versant par exemple) et dont les coûts seront en conséquence élevés.

Carte des aléas du PAC



Propriétés de MM. NEHL
et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte des aléas

1/2 000°

sources : scan 25 IGN © DDTM 06

Légende :

Nature de l'aléa :

G : Glissement C : Coulée

Niveau d'aléa :

3 Aléa moyen
Tous les facteurs déterminants sont accessibles, n-1 facteurs sont répertoriés, le facteur manquant pouvant apparaître au cours du temps

4 Aléa important
Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site mais l'intensité d'un ou plusieurs facteurs est faible

5 Aléa élevé ou très élevé
Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site avec des intensités moyennes à fortes. Le ou les phénomènes ont une forte probabilité d'apparition.

Qualification de l'aléa :

L : Zone exposée à un aléa limité où la construction et l'occupation du sol nécessitent la mise en place de confortations pour supprimer ou diminuer très fortement l'aléa.
L'ampleur géographique du ou des phénomènes permet en général d'effectuer l'étude et la mise en place des parades sur une aire géographique réduite dont les dimensions sont proches du niveau parcellaire moyen ou de bâtiments courants.
Les confortements devront tenir compte des aléas anthropiques générés par l'occupation des sols.

GA : Zone exposée à un aléa de grande ampleur où la stabilisation ne peut être obtenue que par la mise en oeuvre de confortations intéressant une aire géographique importante dépassant très largement le cadre parcellaire ou celui de bâtiments courants (ensemble d'un versant par exemple) et dont les coûts seront en conséquence élevés.

propriété de MM. NEHL propriété de M. OLIVIER

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE MENTON

PORTER A CONNAISSANCE

RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

CARTE DES ALEAS

15 SEP. 2014

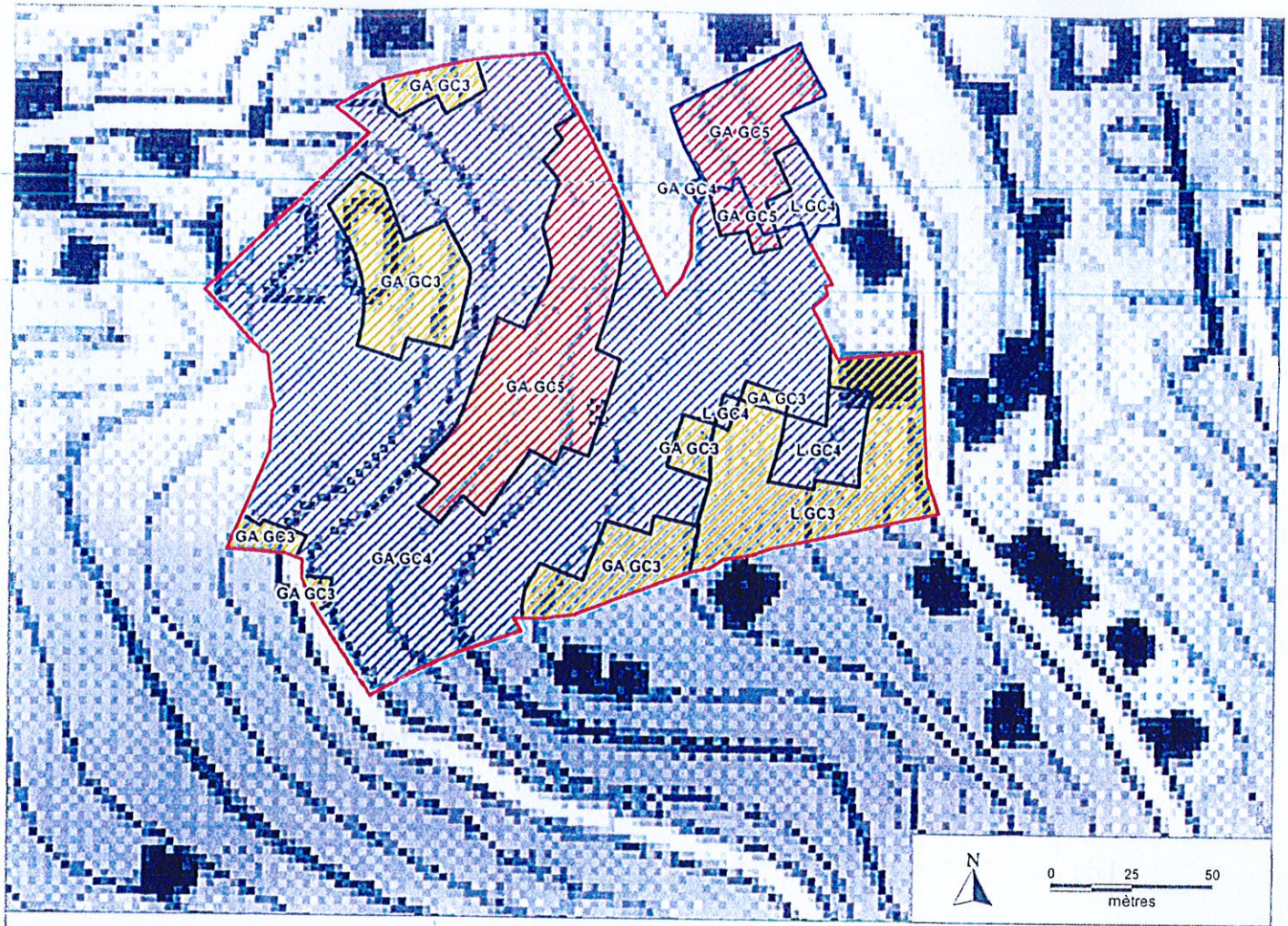
Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général
DRM-D 3141

Gérard GAVORY

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
ET DE LA MER

SERVICE EAU RISQUES

SOL CONCEPT



Etude SOL CONCEPT n°6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte des aléas

1/2 000°

Légende :

Nature de l'aléa :

G : Glissement C : Coulée

Niveau d'aléa :

3 — Aléa moyen
Tous les facteurs déterminants sont accessibles, n-1 facteurs sont répertoriés, le facteur manquant pouvant apparaître au cours du temps

4 — Aléa important
Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site mais l'intensité d'un ou plusieurs facteurs est faible

5 — Aléa élevé ou très élevé
Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site avec des intensités moyennes à fortes. Le ou les phénomènes ont une forte probabilité d'apparition.

Qualification de l'aléa :

L : Zone exposée à un aléa limité où la construction et l'occupation du sol nécessitent la mise en place de confortations pour supprimer ou diminuer très fortement l'aléa.
L'ampleur géographique du ou des phénomènes permet en général d'effectuer l'étude et la mise en place des parades sur une aire géographique réduite dont les dimensions sont proches du niveau parcellaire moyen ou de bâtiments courants.
Les confortements devront tenir compte des aléas anthropiques générés par l'occupation des sols.

GA : Zone exposée à un aléa de grande ampleur où la stabilisation ne peut être obtenue que par la mise en oeuvre de confortations intéressant une aire géographique importante dépassant très largement le cadre parcellaire ou celui de bâtiments courants (ensemble d'un versant par exemple) et dont les coûts seront en conséquence élevés.

Sources : scan 25 IGN © BD EM 06

propriété de MM. NEHL

propriété de M. OLIVIER

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE MENTON

PORTER A CONNAISSANCE

RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

CARTE DE ZONAGE

15 SEP. 2014

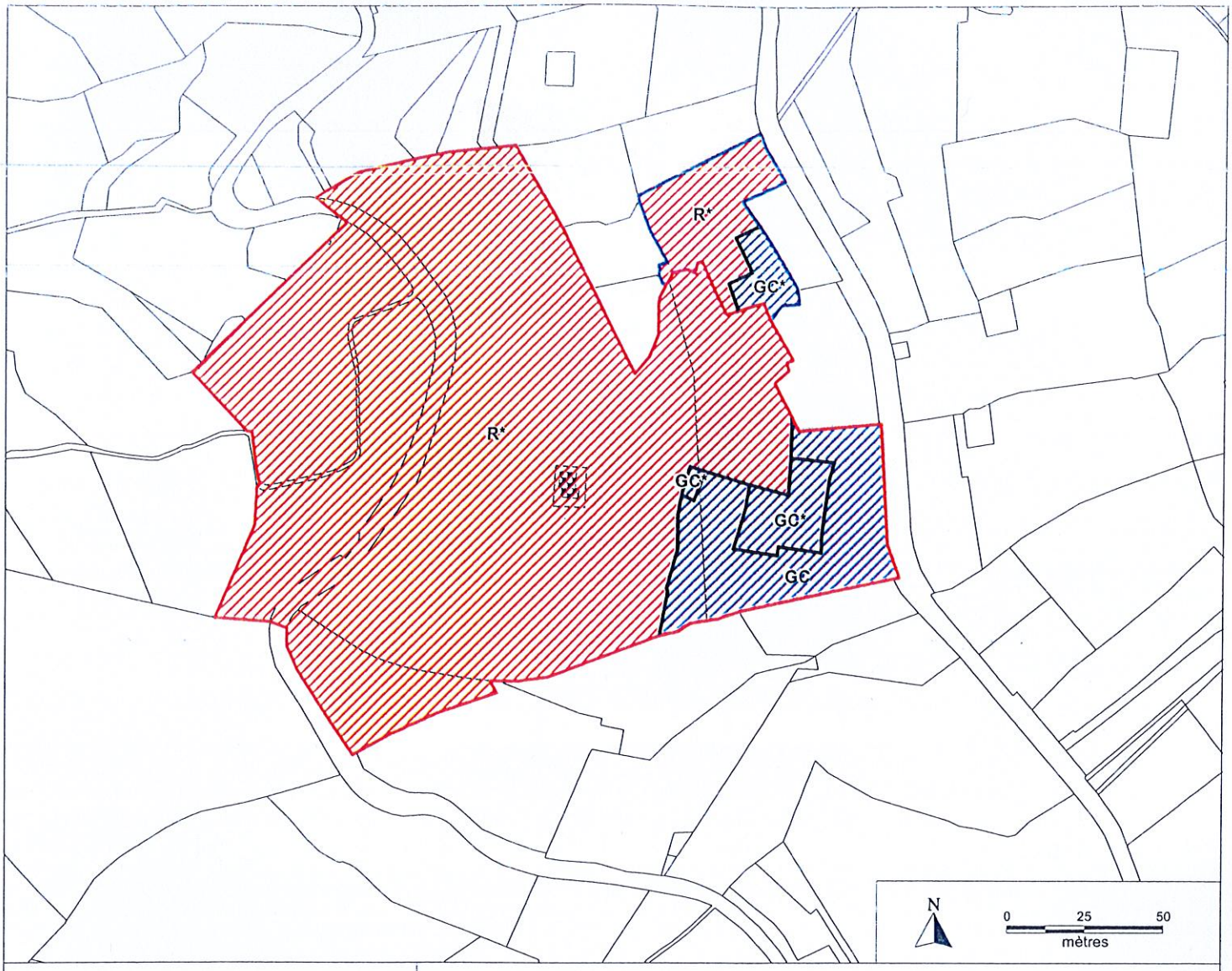
Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général
DRM-D 3141

Gérard GAVORY

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
ET DE LA MER

SERVICE EAU RISQUES

SOL CONCEPT



Etude SOL CONCEPT n°6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte de zonage réglementaire

1/2 000°

Légende :

Nature de l'aléa :

G : Glissement C : Coulée

Zones réglementées

R* Zone rouge inconstructible
Zone d'aléa de grande ampleur dû à un aléa autre que la chute de bloc ou de pierres

GC* Zone bleue constructible sous conditions
Zone d'aléa limité de niveau important soumise à des mesures de prévention

GC Zone bleue constructible sous conditions
Zone d'aléa limité de niveau moyen soumise à des mesures de prévention

propriété de MM. NEHL

propriété de M. OLIVIER

sources : scan 25 IGN & DDTM 06

C19061

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-MARITIMES

Direction départementale des Territoires et de la Mer des Alpes-Maritimes

Service Eau – Risques

Affaire suivie par : Jean-Yves Le Roux
pôle risques – 04.93.72.75.18
Courriel: jean-yves.leroux@alpes-maritimes.gouv.fr
: PR\JY\Menton\Préfet-Maire

Nice, le 15 SEP. 2014

Le Préfet des Alpes-Maritimes

à

Monsieur le Député-Maire de Menton
Mairie de Menton
17, rue de la République
06500 Menton

Objet : Porter à connaissance du risque de glissements de terrain sur les propriétés de MM. Nehl et Olivier
PJ : un dossier de PAC

Dans le cadre de l'information sur les risques naturels prévisibles, je porte officiellement à votre connaissance, de nouveaux éléments concernant le risque de mouvements de terrain, en application des articles L.121-2 du code de l'urbanisme et L.125-2 du code de l'environnement.

Ce « porter à connaissance » (PAC) fait suite à un dossier de contentieux entre l'Etat et messieurs Nehl et Olivier, dont les terrains sont classés en zone rouge au plan de prévention des risques (PPR) naturels prévisibles de mouvements de terrain et de séisme de Menton, approuvé le 14 février 2001.

Ceux-ci ont déposé une requête auprès du tribunal administratif de Nice sollicitant la modification du PPR de Menton afin que soient déclassées leurs parcelles en zone bleue. Le tribunal a rejeté cette demande en date du 22 avril 2010. Par suite, les requérants ont interjeté en appel auprès de la Cour administrative d'appel de Marseille.

La cour administrative d'appel de Marseille ayant annulé le 19 juin 2012 le refus implicite de l'Etat de procéder à la modification du PPR, une nouvelle étude de la zone du PPR concernant les terrains de messieurs Nehl et Olivier a été réalisée par l'Etat.

Il ressort de cette étude que les risques de glissements, de coulées ou de glissements de grande ampleur sont présents sur ce site.

En l'absence d'investigations profondes de type forages avec essais pressiométriques, forages carottés, mise en place de piézomètres avec suivi, l'Etat considère que le site doit rester en zone rouge inconstructible et, plus encore, que la zone rouge du PPR doit être étendue sur la zone bleue actuelle.

La carte de zonage du dossier de PAC concerne la nouvelle connaissance du risque de ce secteur.

Au vu de ces nouveaux éléments, j'ai renouvelé à ces deux propriétaires mon refus de procéder à la modification du PPR.

En conséquence, je vous demande de bien vouloir vous référer aux documents du porter à connaissance pour l'élaboration des documents d'urbanisme et la délivrance des autorisations d'urbanisme. Ils permettront de délivrer sous conditions, voire de refuser, les autorisations d'urbanisme en usant de l'article R111-2 du code de l'urbanisme, afin de satisfaire l'obligation de garantir la sécurité publique.

Mes services restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général
DRM-D 3141

Gérard GAVORY

Copie : Mme la Sous-préfète Nice-Montagne

SOL CONCEPT
Agence Durance : Rue Louis Auguste Blanqui - ZA les Blâches Gombert
04160 CHÂTEAU ARNOUX / Tél : 04 92 32 12 18 - Fax : 04 92 32 11 25
Ag. Drôme & s. social : La Cour - 26310 MISCON / Tél : 04 75 21 51 20
solconcept@wanadoo.fr
www.solconcept.fr

Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Alpes-Maritimes
Service Eau - Risques
CADAM
147 route de Grenoble
06286 NICE Cedex 3

Date : 30 juin 2014

Affaire : Étude du risque de mouvements de terrain
Menton

N. Ref. : 6529

Étude du risque de mouvements de terrain

RAPPORT DE PRESENTATION

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER

Menton (06)

15 SEP 2014

Cadre de la mission : étude de risque de mouvements de terrain

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général
DRM-0 3141

Maître d'ouvrage : DDTM 06

Gérard GAVORY

Devis : 15 décembre 2013
Commande : 22 janvier 2014
Visites : 13 et 28 février, 7 et 18 mars 2014
Relecture : Mandy Descamps
Auteur : G.H. DUCREUX

Diffusion : DDTM 06..... 3 exemplaires + 1 pdf sur CD-Rom
Autres diffusions aux soins du client

Nombre de pages : 56 + annexes

Sommaire

Conditions générales d'exploitation de nos rapports 3

1. Finalité des études - Méthodes utilisées 4

1.1. Buts de l'étude 4

1.2. Moyens utilisés 4

2. Chronologie 8

3. Le site - Généralités 10

3.1. Situation 10

3.2. Topographie 11

3.3. Géologie 13

3.4. Hydrogéologie - Hydrologie 14

3.5. Historique des phénomènes naturels sur les propriétés 15

3.6. Phénomènes naturels à proximité des propriétés de MM. Nehl et Olivier 15

3.7. Données des études antérieures et analyse critique 16

3.8. Synthèse de l'ensemble des études antérieures fournies 39

3.9. Arrêtés antérieurs de catastrophe naturelle sur la commune 41

4. Qualification – cartographie des aléas 43

4.1. Qualification de l'aléa 43

4.2. Etude de stabilité du site 46

5. Évaluation des enjeux 53

5.1. Présentation des enjeux 53

5.2. Vulnérabilité des enjeux 54

5.3. Cartographie 54

6. Justification du zonage réglementaire et des mesures d'urbanisme et constructives de chaque zone 54

6.1. Zone rouge 56

6.2. Zone bleue 56

6.3. Cartographie 57

Conditions générales d'exploitation de nos rapports

Le bureau d'études de sols « SOL CONCEPT » intervient sur la base d'une proposition de prestation portant sur une mission définie par un devis. Toute demande d'une mission complémentaire doit faire l'objet d'une nouvelle négociation.

Le non-respect des indications et recommandations suivantes dégagerait contractuellement la responsabilité de notre bureau d'études :

1 - Le présent rapport et ses annexes constituent un ensemble indissociable. Il est basé sur les renseignements concernant le projet qui nous ont été remis au moment de notre étude (voir détails des documents fournis).

2 - Les conclusions du rapport ne peuvent pas être utilisées pour une forfaitisation du prix des fondations du fait des risques d'hétérogénéité soit naturelle, soit artificielle des sols.

3 - Des modifications dans l'implantation, le niveau, la conception ou l'importance des constructions par rapport aux données initiales peuvent conduire à modifier les conclusions et recommandations du rapport et doivent en conséquence être portées à notre connaissance. Selon l'importance de ces modifications, un nouveau devis d'étude pourra être adressé au client.

4 - Le niveau d'eau noté dans le rapport (ou l'absence d'eau) correspond à l'état trouvé à la date de notre intervention. Il ne reflète pas obligatoirement le niveau maximum. Il appartient à l'équipe de conception de se renseigner auprès des services compétents sur les fluctuations possibles de ce niveau.

5 - La norme NF P94-500 précise le contenu et les limites des missions types d'ingénierie géotechnique ainsi que leur enchaînement au cours de la conception, de la réalisation et de la vie d'un aménagement de sites ou d'un ouvrage afin de contribuer à la maîtrise des risques liés aux aléas géologiques. La portée de notre mission ne peut être étendue au-delà de la classe de la mission définie, ni sortir des objectifs présentés dans le présent rapport. La non-réalisation d'investigations complémentaires préconisées par le rapport pour entériner ses conclusions rendrait invalides ces dernières.

6 - Les éléments nouveaux mis en évidence en cours de travaux et qui n'auraient pu être détectés au moment de la reconnaissance - venues d'eau, rabattement de nappe, hétérogénéité locale, cavités naturelles ou artificielles, etc. doivent nous être immédiatement signalés pour étudier les adaptations nécessaires.

7 - L'étude des sols est basée sur un nombre limité de sondages, accepté par le client lors de la commande de l'étude. L'interpolation des résultats entre sondages ne peut être garantie. Une adaptation du projet de fondations en fonction de l'hétérogénéité des sols est normale et ne peut nous être en aucun cas reprochée. Nous restons cependant à la disposition du maître d'ouvrage pour une intervention concernant ces problèmes. **Toute intervention après remise du rapport fera l'objet d'un devis spécifique de la part de Sol Concept.**

8 - En cas de fondations profondes, par pieux, puits ou barrettes, et si l'assise de celles-ci se trouvait être à une distance en profondeur de moins de 7 diamètres (avec un minimum de 5 mètres) au-dessus de la profondeur reconnue, un sondage de contrôle devra obligatoirement être réalisé pour respecter les termes du DTU 13-2.

9 - En cas de mise en œuvre de méthodes de battage - palplanches, pieux battus, colonnes ballastées par pilonnage, etc. - ou en cas d'utilisation de brise-roche ou d'explosifs, il appartient à l'entreprise de s'assurer que ses travaux ne seront pas susceptibles de provoquer des désordres dans les constructions voisines.

10 - Il est recommandé au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage ou à l'entreprise de charger un spécialiste d'une mission d'assistance. Dans ce cadre, il sera procédé au moment de l'ouverture des fouilles à un contrôle. Ce contrôle a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur des niveaux de fondations sont conformes aux données du rapport. Cette prestation fera l'objet d'une facturation en sus.

11 - Talus et décaissements : lorsque, au cours d'une étude géotechnique pour définition de fondations, il apparaît que des problèmes de stabilité de talus avant ou après terrassement sont à prendre en compte, le bureau d'études donnera des principes généraux de confortement. Il ne pourra être tenu pour responsable en cas d'éboulement ou glissement au cours des travaux si aucune étude spécifique complémentaire ne lui a été demandée. En particulier, on ne pourra lui reprocher une absence de définition de phasage des travaux si cela ne faisait pas partie de sa mission.

12 - Les missions d'ingénierie géotechnique ne couvrent pas les études relatives à la pollution des terrains.

1. Finalité des études - Méthodes utilisées

1.1. Buts de l'étude

Une procédure de contentieux a été ouverte par deux particuliers dont les terrains se situent principalement en zone rouge du Plan de Prévention des Risques (PPR) *mouvement de terrain* de Menton et sur lequel ils souhaiteraient construire. Le secteur est exposé à des aléas de glissements de terrain et de coulées de niveaux très élevés, qualifiés de grande ampleur (GA GC5).

Nous avons été missionnés par la DDTM 06 afin de réaliser, sur le secteur concerné, une étude de qualification des aléas mouvement de terrain et une proposition de zonage réglementaire qui pourra permettre de confirmer ou de modifier le zonage actuel du PPR de Menton.

L'étude comporte 3 phases :
- la caractérisation des aléas ;
- l'appréciation des enjeux ;
- la définition du zonage réglementaire.

Un rapport de présentation doit accompagner les trois phases.

1.2. Moyens utilisés

1.2.1. Investigations

- relevés de surface.
- étude de photographies aériennes.

1.2.2. Documents divers Sol Concept

- carte géologique du BRGM au 1/50 000 de Menton-Nice ;
- carte topographique IGN TOP 25 n° 3742 OT ;
- archives Sol Concept :
- photographies aériennes du 23/06/1945, 30/06/1954 et 21/06/2012.

1.2.3. Documents fournis

- lettre de MM. NELH et M. et Mme OLIVIER à M. le Préfet des Alpes Maritimes du 1er septembre 2006 ;
- rapport d'expertise de Bruno ROUSSEAU du 21 mars 2008 et ses annexes :

- photographies prises sur le site ainsi qu'un schéma de leur localisation par M. Rousseau ;
- copies des photographies aériennes de 1961 et 1964 ;
- schéma des éléments géomorphologiques par M. Rousseau ;
- zonage du site vis-à-vis des aléas par M. Rousseau ;
- rapport d'expertise de Paul CONTI du 29 mars 2005 ;
- le dossier PPR mouvements de terrain de Menton de janvier 2001 (rapport de présentation, règlement, extrait du plan de zonage) ;
- courrier de M. LEGRAIN de la DDE 06 à M. ROUSSEAU du 4 septembre 2007 ;
- courrier de M. RIVOIR à M. ROUSSEAU du 13 septembre 2007 ;
- courrier de M. RIVOIR à M. ROUSSEAU du 25 septembre 2007 ;
- courrier de M. RIVOIR à M. ROUSSEAU du 22 octobre 2007 ;
- courrier de M. RIVOIR à M. ROUSSEAU du 29 octobre 2007 ;
- courrier et dire de M. RIVOIR à M. ROUSSEAU du 7 janvier 2008 ;
- courrier et dire de M. CARTEIRAC, directeur départemental de l'équipement à M. ROUSSEAU du 16 janvier 2008 ;
- courrier de M. RIVOIR à M. ROUSSEAU du 20 février 2008 accompagné du dire technique de M. VERNET du 19 février 2008 aux intérêts des corequérants NEHL-OLIVIER ;
- courrier et dire de M. CARTEIRAC, Directeur Départemental de l'Équipement à M. ROUSSEAU du 4 mars 2008 ;
- courrier de M. RIVOIR à M. ROUSSEAU du 17 mars 2008, accompagné par le dire technique de M. VERNET du 13 mars 2008 ;
- courrier du Centre d'Études Techniques de l'Équipement Méditerranée à la DDE des Alpes Maritimes d'octobre 2008, accompagné des notes réalisées par le CETE sur l'affaire de M. NEHL ;
- avis préliminaire de faisabilité géotechnique de M. VERNET du 18 octobre 2005 ;
- courrier de la DDE des Alpes Maritimes à MM. NEHL et M. et Mme OLIVIER du 29 novembre 2006 ;
- extrait de la carte des pentes du Plan d'Occupation des Sols de janvier 1979 ;
- extrait de la carte géologique du Plan d'Occupation des Sols de janvier 1979 ;
- rapport d'étude géologique et géotechnique du Plan d'Occupation des Sols, du CETE d'Aix en Provence de janvier 1979 ;
- rapport d'étude d'estimation de l'âge d'oliviers sur pied et de souches de l'Office National des Forêts du 4 septembre 2007 ;

- courrier de M. CALLIER au Cabinet MERLIN du 10 décembre 1961 ;
- extrait de la carte de risques liés aux mouvements de terrains du Plan d'Occupation des Sols de janvier 1979 ;
- extrait de la carte des mouvements de terrains en dynamique du Plan d'Exposition aux Risques ;
- extrait de la carte de qualification de l'aléa du Plan d'Exposition aux Risques ;

- extrait du PPR mouvements de terrain de Menton ;
- le périmètre d'étude sous fond cadastral
- la localisation des parcelles concernées sous fond IGN (1/10000) ;
- le mémoire du Préfet des Alpes Maritimes au Président du tribunal administratif de Nice du 19 mars 2010 ;
- le mémoire du Préfet des Alpes Maritimes à la Présidente du tribunal administratif de Nice du 21 novembre 2011 ;
- l'arrêt n° 10MA02153 de la CAA de Marseille du 19 juin 2012 ;
- avis géologique du cabinet ERG du 10 août 1993 ;
- courrier de la Mairie de Menton aux consorts NELH du 20 février 1998 ;
- courrier de M. NEHL à la Mairie de Menton pour le commissaire enquêteur du 9 novembre 1999 ;
- avis géologique pour dossier de demande de modification de classification du risque P.E.R sur la parcelle AL 285 du cabinet ERG du 26 octobre 1999 ;
- avis géologique et géotechnique dans le cadre d'une demande de permis de construire du cabinet ERG du 18 avril 2000 ;
- fiche de renseignement de l'événement du 24 avril 1952 ;
- plan approximatif des éboulements du sinistre des 24 et 25 avril 1952 sur fond de plan de carte topographique de 1931 ;
- courrier du RTM à la DDTM06 du 23 janvier 2014 ;
- photographies anciennes des coulées de Menton ;
- dossier complet du PPR de 2001 ;
- rapport « Étude des instabilités gravitaires dites de grandes ampleurs » de M. LEBOURG du 2 mars 2014 ;
- plan de masse topographique avec coupes de l'EURL Gérard SEVEON, géomètre topographe, du 28 juillet 2010 complété le 30 septembre 2013 ;
- extrait de la phase 1, chapitre 3, de l'étude de restauration des écoulements, du cabinet COPLAN Ingénierie, de mai 2004 ;

- extrait de la partie IV de l'étude hydraulique de la Route des Ciappes, du cabinet C.E.C. ;
- copie du compte rendu des constatations de M. LUCIANI du 26 novembre et 3 décembre 2003 ;
- courrier du Cabinet MERLIN à M. de THUBERT du 28 novembre 1961 ;
- courrier du Cabinet MERLIN à M. CALLIER du 12 décembre 1961 ;
- courrier du Cabinet MERLIN à M. CALLIER du 7 février 1962 ;
- courrier de M. BERGEAU (Ministère de l'Agriculture, direction générale du génie rural et de l'hydraulique agricole, service du génie rural) à M. CALLIER du 19 septembre 1962 ;
- courrier de M. CALLIER à l'Ingénieur en Chef du Génie Rural du 23 septembre 1962 ;
- courrier de M. CALLIER à l'Ingénieur en Chef du Génie Rural du 18 mai 1964 ;
- courrier de l'Ingénieur en Chef (Ministère de l'Agriculture, direction générale du génie rural et de l'hydraulique agricole, service du génie rural) à M. CALLIER du 11 juin 1964 ;
- courrier de M. CALLIER à l'Ingénieur en Chef du Génie Rural du 5 juillet 1964 ;
- tracé de la conduite d'eau du Syndicat Intercommunal du canal de la Moyenne Corniche sur fond cadastral ;
- procès verbal de constat de M. Groseiller du 7 mars 1938 ;
- notification de constat & sommation de M. Groseiller du 8 mars 1938 ;
- extrait du devis descriptif et estimatif du projet d'élargissement de la route de la rive gauche du Carei au Mont-Gros ;
- attestation de M. PRATESI du 19 septembre 2009 ;
- plan de masse et profils du projet d'élargissement de la route du Mont-Gros ;
- plan de masse et profils de la route des Ciappes (1928) ;
- plan topographique partiel, de LEFEBVRE, géomètre expert, du 6 août 1982.

2. Chronologie

- 1952 : glissements de terrain et coulées survenus sur la propriété NELH ;
- janvier 1979 : première qualification de l'aléa de la zone où toute la parcelle AL n° 285 était classée en zone rouge dans le cadre des études d'aléas pour l'élaboration du POS ; étude géologique et géotechnique par le CETE d'Aix en Provence. Laboratoire de Nice ;
- août 1982 : plan topographique partiel établi par M. LEFEBVRE géomètre expert.
- 31 juillet 1987 : arrêté d'élaboration d'un plan d'exposition aux risques naturels concernant la partie de la commune de Menton située au sud de l'autoroute A8 ;
- 1er décembre 1988 : avis géologique de M. VERNET sur les parcelles AL 179 et 180 :
- 16 avril et 15 décembre 1992 : avis géologique du cabinet ERG sur les parcelles AL 276. 179. 180 et 286 ;
- 10 août 1993 : avis géologique du cabinet ERG sur les parcelles AL 180 et 286 ;
- 1998 : étude du BRGM et du CETE Méditerranée pour le Plan d'Exposition aux Risques (PER) ;
- octobre 1999 : étude du cabinet ERG sur la parcelle AL 285 ;
- 18 avril 2000 : avis géologique et géotechnique du cabinet ERG sur la parcelle AK 69 ;
- octobre et novembre 2000 : intempéries exceptionnel faisant l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle (JO n° 301 du 29/12/2000). glissements de terrain survenus sur la propriété NELH :
- octobre-novembre 2000 : lors de l'enquête publique du PPR, requête de M. NELH qui a abouti à un déclassement partiel de leur propriété, la partie sud de la parcelle AL n° 285 a été requalifiée en zone bleue constructible ;
- 2001 : travaux par la commune de Menton sur la route de Ciappes et en 2003 par les riverains, pour l'évacuation des eaux de ruissellement de la voirie en dehors de la propriété.
- 14 février 2001 : approbation du PPR mouvements de terrain et de séisme ;
- 2003 : étude de la cause des glissements survenus en 2000 par le bureau d'étude COPLAN INGENIERIE pour le compte de la commune de Menton : dysfonctionnements de la voirie communale ;
- 28 juin 2004 : le tribunal administratif de Nice nomme M. CONTI en tant qu'expert dont la mission concerne les désordres survenus sur la propriété NEHL en 2000 :
- 18 octobre 2005 : rapport d'expertise de l'expert géologue CONTI nommé par le tribunal administratif : dysfonctionnements de la voirie communale :

- 1er août et 4 septembre 2007 : visite et rapport de l'Office National des Forêts, datant l'âge des oliviers de la propriété ;
- 11 octobre 2004 : accédit en présence des parties organisé par M. CONTI ;
- 20 janvier 2005 : accédit technique par M. CONTI ;
- 29 mars 2005 : rapport d'expertise de M. CONTI : l'aménagement de la voie communale est la cause des débordements d'eau sur la propriété NEHL ;
- rapport du 18 octobre 2005 de l'Expert VERNET, à la demande de M. NEHL ;
- 1er septembre 2006 : lettre de MM. NELH et M. et Mme OLIVIER à M. le Préfet des Alpes Maritimes demandant le classement de leurs terrains en zone constructible avec obligation de raccordement à l'assainissement et aux eaux pluviales ;
- 9 octobre 2006 : note du CETE Méditerranée en réponse au courrier de MM. NEHL et OLIVIER ;
- 29 novembre 2006 : la DDE demande aux propriétaires NELH et OLIVIER de réaliser une étude détaillée démontrant le niveau de l'aléa glissements de terrain, en particulier sur l'aléa de glissement profonds, qui pourrait justifier la modification du zonage ;
- 5 juin 2007 : M. Bruno ROUSSEAU, expert en géologie, est nommé par le tribunal administratif de Nice pour réaliser au contradictoire de l'État une expertise judiciaire ;
- 12 septembre 2007 : réunion sur site avec les différentes parties dans le cadre de l'expertise :
- 14 décembre 2007 : note technique de M. ROUSSEAU ;
- 20 décembre 2007 : note du CETE Méditerranée : remarques sur la proposition de modification de zonage faite par l'expert M. ROUSSEAU dans son rapport du 14 décembre 2007 ;
- 20 janvier 2008 : note technique de M. ROUSSEAU ;
- 23 janvier 2008 : seconde réunion sur site avec les différentes parties dans le cadre de l'expertise ;
- 19 février 2008 : dire technique de M. VERNET, pour le compte des consorts NEHL-OLIVIER ;
- 25 février 2008 : note du CETE Méditerranée : remarques sur le rapport de M. ROUSSEAU du 20 janvier 2008 ;
- 4 mars 2008 : dire de M. CARTEIRAC, Directeur Départemental de l'Équipement ;
- 13 mars 2008 : dire technique de M. VERNET, pour le compte des consorts NEHL-OLIVIER ;
- 21 mars 2008 : note du CETE Méditerranée : remarques sur le rapport du cabinet VERNET du 13 mars 2008 ;
- 2 avril 2008 : dépôt par M. ROUSSEAU au greffe du tribunal de Nice de son rapport d'expertise du 21 mars 2008 ;
- 28 avril 2008 : demande des requérants de procéder à la modification du zonage refusée par l'administration ;

- 28 août 2008 : rejet de la demande par le préfet des Alpes-Maritimes puis par le ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement ; expertise insuffisante en raison de l'absence de sondages ;
- 15 octobre 2009 : refus de permis de construire des requérants NEHL ;
- 2 décembre 2009 : demande par les requérants NEHL d'un recours contre l'arrêté municipal de refus du permis de construire ;
- 19 mars 2010 : mémoire du Préfet au tribunal administratif expliquant le rejet des demandes de M. NEHL et autres visant à modifier les dispositions du PPR, (objet du contentieux) ;
- 22 avril 2010 : jugement du tribunal administratif rejetant la demande visant à faire déclarer l'illégalité du PPR ;
- 21 novembre 2011 : mémoire du Préfet au tribunal administratif expliquant le rejet d'exception d'illégalité du PPR de Menton soulevée par les requérants NEHL ;
- 19 juin 2012 : arrêt de la cour administrative d'appel de Marseille annulant le jugement du 22 avril 2010 et la décision implicite du 28 août 2008 par le préfet des Alpes-Maritimes refusant la modification du PPR de Menton demandée par M. NELH ;
- mars 2014 : rapport d'étude de M. Lebourg pour M. Nelh.
- 28 mai 2014 : remise de documents divers par M. Nehl à la DDTM, dont le rapport de M. Lebourg.
- 3 juin 2014 : envois de ces documents par la DDTM 06 à Sol Concept.

3. Le site - Généralités

3.1. Situation

La propriété de MM. NEHL se situe pour la majeure partie entre la route des Ciappes en amont et la route du Mont-Gros en aval. Une partie de la propriété se trouve également en aval de la route de Mont-Gros. Elle couvre les parcelles AL 285, 286, 180 et 184 et les parcelles AK 70 et 458 (anciennement 69).

Sa superficie est d'environ 24 783 m² (superficie cadastrale).

La propriété de M. OLIVIER se trouve immédiatement en aval de la route des Ciappes et jouxte la propriété de M. Nehl vers le nord. Elle couvre la parcelle AL 278. Sa superficie est d'environ 1 692 m² (superficie cadastrale).

Voir plan de situation en annexe 01.



Photo n° 1 et 2 : vue de la zone d'étude depuis la rive droite du ravin de Careï

3.2. Topographie

Le site appartient à un versant exposé à l'W, en rive gauche du vallon du Careï.

Les propriétés se trouvent sur un petit bassin versant dont les crêtes nord, est et sud sont bien marquées. Ce bassin versant est entaillé par deux talwegs allongés E-W qui délimitent un interfluve où se situe un bâtiment en partie ruiné.

L'altitude du terrain varie entre 95 et 195 m environ. Voir carte des pentes en annexe 10.



Photo n° 3 et 4 : vue du site sous la villa de MM. Nehl
Vue de l'oliveraie à mi-pente



Photo n° 5 et 6 : vue du talweg principal depuis l'amont (E)
Vue du talweg secondaire S



Photo n° 7 et 8 : vue de la partie aval de la propriété de MM. Nehl
Vue de la ruine en partie médiane



Photo n° 9 : vue de la propriété de M. Olivier depuis le nord

3.3. Géologie

Le site se trouve dans le synclinal de Menton.

Le substratum appartient aux grès d'Annot et au flysch oligocène. Il est constitué de niveaux gréseux intercalés de niveaux sableux ou marno-sableux.

Son pendage peut varier rapidement. Le flysch est parcouru de fractures recoupant la stratigraphie.

Il a été relevé sur le terrain un pendage de l'ordre de 40-50° vers le NW dans l'extrémité SE, de l'ordre de 5 à 23° vers le SW dans la partie centrale et de l'ordre de 50-55° vers le S.SW au SW de la propriété.

Les terrains de couverture sont formés de matériaux issus du démantèlement et de l'altération du substratum. Des dépôts anthropiques ont été constatés dans la partie SE de la propriété.



Photo n° 10 et 11 : allure du flysch dans l'angle SW de la propriété de MM. Nehl - Evidement des zones marneuses tendres par l'érosion



Photo n° 12 et 13 : variations de faciès dans le flysch
Faille dans le flysch (propriété de MM. Nehl)

3.4. Hydrogéologie - Hydrologie

Les deux principaux talwegs de la propriété se rejoignent au sud des parcelles AK 70 et AK 458 pour s'écouler ensuite vers le vallon de Careï.

Deux « barmes » ont été relevées sur la propriété lors de notre visite. Ce terme est utilisé pour définir des captages d'eau constitués d'une galerie sub-horizontale creusée dans les flyschs.

La première est située à l'W de la parcelle AL 286, à approximativement 2 m de distance et 3 m en amont de la route du Mont-Gros. La longueur de la galerie serait de 13 m. Elle canalise les eaux du massif. Elle était en eau le jour de notre visite du 18 mars 2014 et de l'eau coulait du tuyau de surverse. Le débit en sortie de la surverse était d'environ 0,12 m3/h ou 120 L/h le 7 mars 2014 et d'environ 0.025 m3/h ou 25 L/h le 18 mars 2014. Sa cote topographique est d'environ 130 m.

La seconde se trouve au N de la parcelle AK 458. La longueur de la galerie serait de 10 m. Elle coulait le jour de la visite du 18 mars 2014. Sa cote topographique est d'environ 108 m.

Une troisième barme est notée sur le plan de masse de 2010-2013. au niveau de la parcelle AK 458. Elle se trouve à environ 38 m au SE de la seconde.



Photo n° 14 et 15 : Barme au-dessus de la route du Mont-Gros
Surverse de la barme (propriété de MM. Nehl)

L'eau peut circuler au sein des fractures du massif, à la faveur de failles, au niveau des joints de stratification.

Elle peut être stockée au sein même des flyschs, qui comportent une certaine porosité.

Voir annexe 06.

3.5. Historique des phénomènes naturels sur les propriétés

Parcelles AL 285, 286, 180 et 184 (MM. Nehl)
Parcelles AK 458 (anciennement n° 69) et 70 (MM. Nehl)
Parcelle AL 278 (M. Olivier)

- « Avant 1927, année de la construction de la route des Ciappes et 1934, année de la construction de la route du Mont-Gros, aucun glissement de terrain n'a été signalé sur ce coteau » (lettre du 1er septembre 2006 de MM. NELH et M. et Mme OLIVIER à M. le Préfet des Alpes Maritimes)
- 1952 : glissements de terrain sur la propriété NELH
- mentions de coulées sur la carte des mouvements de terrain du POS de Menton de 1978 repris par le PER de 1998 touchant notamment le nord et le centre de la parcelle AL 286, le centre de la parcelle AK 70 et le nord de la parcelle AL 278.
- indication d'un ancien glissement sur la parcelle AK 70 dans la cartographie du risque « mouvements de terrain » sur le site « prim.net » du BRGM.

La parcelle AL 184 serait située sur un glissement fossile (courrier de la DDT du 29 novembre 2006).

Observation de M. Rousseau par stéréoscopie de la photographie de 1961 : ancienne zone glissée sur toute la partie nord de la parcelle AL 286 avec une zone d'épandage couvrant la majeure partie de la parcelle AK 69 et la partie nord de la parcelle AK 70.

Le glissement référencé 10000254 sur le site www.bdmvt.net du BRGM s'est activé le 1er octobre 2000. Deux glissements se seraient déjà produits au même endroit dans les années 50 puis entre 1970 et 2000.

Il s'agit de la zone glissée sous la route du Mont-Gros, sur la propriété de MM. Nehl.

3.6. Phénomènes naturels à proximité des propriétés de MM. Nehl et Olivier

Dans le secteur, on peut relever :

- Un effondrement de la route du Mont-Gros à environ 200 m en amont de la propriété de MM. Nehl.
- Un effondrement de la route du Mont-Gros immédiatement en aval de la propriété de MM. Nehl.
- Des déstabilisations de talus suite à des terrassements.

Voir cartes informatives des phénomènes du secteur en annexes 07 et 08 et superposition de la carte de localisation des glissements du 24 avril 1952 et de la carte IGN actuelle en annexe 09.



Photo n° 16 et 17 : route des Ciappes effondrée en amont de la propriété de MM. Nehl
Route des Ciappes effondrée en aval de la propriété de MM. Nehl

3.7. Données des études antérieures et analyse critique

3.7.1. Plan d'occupation des sols de 1979

Ce plan intègre une étude préalable du CETE qui a été reprise dans le PPR par la suite.

Le terrain de MM. Nehl était classé en gEC3 au-dessus de la route du Mont-Gros et en gEC2 en-dessous, g signifiant flysch Oligocène et Ec signifiant éluvions, colluvions et cailloutis.

Pour les glissements dans le flysch, les facteurs déterminants étaient donnés comme suit :

- Alternance de marne et de grès (lithologie)
- Pente supérieure à 30°
- Eventuel pendage défavorable (structure)
- Indices de glissements (morphologie)
- Eau en charge (hydrologie)

3.7.2. Article de M. Alain Le Griel

20 octobre 2000 – Lille – Dynamique des pentes et dynamique urbaine : l'expertise géographique face à l'engrenage du risque – L'exemple du Val des Castagnins – Commune de Menton.

Le résumé de l'article par l'auteur est le suivant :

« La commune de Menton doit son urbanisation rapide à un site attractif ; Le plan d'exposition aux risques, en déclarant inconstructible presque la moitié de la réserve à bâtir, a reporté la pression foncière sur la zone bleue. Cette dernière voit se multiplier aujourd'hui les ouvertures de chantier soumises à une simple étude préalable. En utilisant l'exemple du Val des Castagnins où sont menées d'importantes opérations immobilières, l'article souligne de quelle façon les expertises géotechniques actuelles n'apportent pas toujours les informations nécessaires. Il suggère de réduire l'engrenage du risque provoqué par l'augmentation de l'écart entre le danger réel et sa représentation par les acteurs de l'aménagement en menant une réflexion d'ensemble sur les particularités des organisations de l'espace urbain. »

Bien que l'article porte sur une autre zone que celle de l'étude, les réflexions qu'il contient peuvent être grandement utiles pour l'ensemble du flysch de Menton.

La géologie de Menton y est décrite de la façon suivante :

« La commune s'inscrit dans un domaine morphostructural bien particulier : la brutale retombée sur la Méditerranée de la couverture sédimentaire du flanc sud du massif du Mercantour. Inscrit dans une structure tectonique faite d'écailles de terrains secondaires (M. Jullian 1980), le site de la ville occupe un demi-brachysynclinal (l'autre moitié a été affaissée par la flexure continentale qui a fonctionné au Tertiaire et a été remblayée par des flyschs à l'Eocène et au début de l'Oligocène). Le soulèvement fini-tertiaire de la chaîne alpine y a entraîné une puissante glyptogénèse**. Les torrents descendus des reliefs calcaires ont créé d'étroites vallées aux versants rectilignes très raides. Leur travail a été facilité par la médiocre résistance des flyschs formés par des sables plus ou moins grésifiés qui alternent avec des niveaux argileux et de rares passées conglomératiques. On ne s'étonnera donc pas qu'en présence de pentes dont l'inclinaison oscille le plus souvent entre 50 et 100 %, les puissants orages méditerranéens de l'automne ou du printemps provoquent une instabilité chronique et parfois de véritables catastrophes. »*

* cuvette structurale

** : première phase du cycle érosion-sédimentation

L'article cite la copropriété L'Escuria 1, achevée de construire en 1972 et qui s'est écroulée en quelques heures en 1977, consécutivement au glissement du versant raidi par les terrassements contre lequel s'adossait l'immeuble.

L'article rappelle les études ponctuelles menées par le CETE dans les années 1960 (MM. Méneroud et Calvino), puis l'étude géologique et géotechnique du POS de la commune de Menton (1979), le PER (1993).

Toutes les zones d'affleurement des flyschs en limite du tissu urbain ont été placées en rouge, soit 48 % de l'étendue constructible selon le POS.

L'argumentation résumée du CETE est donnée comme suit :

1. Caractères particuliers du glissement du mont Ruffa de 1964, montrant que les discontinuités structurales du sous-sol peuvent être recoupées par une rupture brutale affectant tout un versant.
2. La fréquence avec laquelle les couches argileuses se trouvent en état de saturation d'après les piézomètres de surveillance des piles de l'autoroute Nice-Gênes.
3. Le tremblement de terre d'Irpinia (1982) ayant provoqué des glissements catastrophiques en raison d'une désorganisation du système d'écoulement des eaux dans des terrains assez semblables aux couches oligocènes de Menton.

Des contre-experts (M. Polveche – M. Gilli) ont affirmé que dans les zones rouges, il existe des secteurs où les risques liés à la construction sont sinon nuls du moins parfois minimes.

C'est donc tout le débat de la présente expertise abordé dans cet article.

On peut lire un peu plus loin :

Pour la plupart des spécialistes ayant décrit le synclinal tertiaire, il existerait une substantielle anarchie dans la géométrie des couches qui se seraient déformées par de multiples accidents secondaires.

Une carte des pendages à l'affleurement du flysch de Menton est ensuite donnée, montrant que si globalement les couches forment un synclinal dissymétrique, dans le détail, les pendages peuvent être très variés et ce, de façon très rapprochée.

Il est dit : « *à échelle moyenne, le versant est jalonné de très nombreux ressauts de tailles variées qui correspondent à autant d'accumulation ou d'atténuation de la valeur de la pente. Il est aisé d'observer que le substratum qui sous-tend les bosses est formé par un matériel où la structure litée des flyschs n'est jamais présente. Il s'agit d'une plus ou moins épaisse couverture de dépôts glissés. Chaque creux peut être considéré comme une surface d'arrachement, chaque bosse comme une loupe de solifluxion.* »

« A grande échelle, les signes de l'instabilité actuelle sont partout visibles. La vigueur de la déclivité explique une tendance marquée à l'incision du moindre ravin qui tend à recueillir les eaux de ruissellement. On note l'abondance de sources ou sourcins dont l'existence est souvent révélée par les bombements qu'ils occasionnent sur les murets de pierre.

Bien que la suite de l'article porte plus précisément sur le Val des Castagnins, on peut encore citer :

« Tous les terrassements d'importance ouverts sur ce versant ont connu des problèmes géotechniques plus ou moins importants ».

« En février 1974, plus d'un hectare boisé du versant qui domine le chantier des dépendances méridionales du Lycée Curie se retrouve brutalement déstabilisé. Les bancs gréseux superficiels glissent sur des niveaux marneux gorgés d'eau et entraînent avec eux les arbres, créant un paysage, bien connu par les habitants du Queyras, de forêt ivre. »

« A l'automne 1977, la mise sous couvert du Pescaïre, impose un élargissement temporaire du talweg : un abrupt de quatre mètres de hauteur est entaillé jusqu'au niveau de la route. En une seule nuit, un affaissement de plusieurs décimètres de la chaussée se produit et des fentes de distension apparaissent dans les constructions qui bordent la route. »

« Un peu plus en amont, en 1979, un nouveau glissement de terrain accompagne les terrassements du groupe d'immeubles « La Châtaigneraie ».

Enfin, le sinistre des travaux de l'OPAM est mentionné.

« En décembre 1993, la société des travaux du Midi commence à aménager le terrain sur lequel l'OPAM lui a demandé de construire un immeuble de 80 logements et elle confie à l'entreprise de terrassement ALBERTI le soin d'aménager les fouilles. Celles-ci sont ouvertes au cours de l'été 94....

Dans la nuit du 24 au 25 octobre 1994, après plusieurs jours de pluie, M. et Mme ALLEGRI, les propriétaires de la villa située au-dessus du chantier sont réveillés par des craquements. De nombreuses fissures lézardent la maison. L'expert nommé pour examiner la situation ordonne un abandon des lieux et quelques semaines plus tard, un arrêté d'interruption des travaux est pris par la mairie de Menton. »

En résumé, cet article dresse une description très instructive des risques qui peuvent affecter le flysch de Menton.

Il montre en effet :

1. que la géométrie des couches est en partie anarchique ;
2. que les flyschs sont très sensibles au ruissellement et à l'érosion d'une façon générale ;
3. qu'ils sont sensibles aux événements pluvieux, des glissements coulées pouvant se produire naturellement ;
4. que les versants ont déjà connu une évolution importante, et qu'ils sont tapissés de zones d'arrachement et de loupes de solifluxion ;
5. **que le flysch est très sensible aux terrassements, même de faible importance.**

3.7.3. Avis géologique de décembre 1992 de ERG

Cet avis porte sur les parcelles AL n° 179, 180 et 181p.

Il est décrit une épaisseur des niveaux meubles superficiels métrique à bimétrique reposant sur un substratum gréseux.

Un suivi géotechnique des terrassements est demandé, en raison des risques pour la route des Ciappes.

Le risque décrit repose sur la présence possible d'inversions rapides de pendage, et l'existence possible de discontinuités pouvant déstabiliser des dièdres lors des terrassements.

Un avis favorable est conclu.

Commentaire : cet avis ne repose pas sur des investigations.

3.7.4. Etude ERG du 26/10/99

Cette étude concerne la parcelle AL 285.

Il s'agit d'un avis géologique concernant 3 villas, visant éventuellement à reclasser une partie de la parcelle en bleu.

ERG propose, compte tenu de la présence du rocher gréseux sous une faible épaisseur de manteau d'altération et de la pente, de classer la parcelle en zone bleue, LGC3.

3.7.5. Avis géologique et geotechnique de ERG du 18/04/00

L'avis concerne la parcelle AK 69.

Une habitation de 150 à 180 m² est souhaitée.

Il est précisé que l'étude de la stabilité générale du site et des conditions prévisionnelles de terrassement ne font pas partie de la mission.

Cependant, il est noté que le secteur constitue une entité géologique complexe pouvant engendrer des risques de glissements de terrain.

Il est dit que la zone sera prochainement inconstructible, mais qu'en l'absence d'arrêté, un avis favorable est donné.

Commentaire : cet avis, en partie contradictoire, ne repose pas sur des investigations.

3.7.6. Rapport de présentation du PPR de mouvement de terrain et de séisme concernant la commune de Menton

Il est intéressant d'en extraire les données pouvant concerner le site, même par analogie.

On peut lire page 5 :

Le 24 avril 1952, des glissements et coulées de boue se sont produits en différents points du territoire communal, notamment dans les vallons du Fossan, du Careï et du Borrigo.

Au total, on a dénombré 11 morts, 35 blessés, 150 personnes sans abri, 17 immeubles entièrement détruits, d'autres très nombreux, endommagés.

Le 12 décembre 1957, des mouvements de terrain endommagent très fortement des immeubles, 48 autres sont plus ou moins atteints ainsi que le réseau routier et de nombreux ouvrages communaux. Au total, les dégâts s'élèvent à 25 millions de francs 1957.

Le 30 novembre 1959, deux immeubles sont détruits par des mouvements de terrain (surtout des glissements profonds), 25 autres sont menacés ; on constate de graves dommages agricoles et aux voies de communications et aux ouvrages publics ; le coût total s'élève à 100 millions de francs 1959.

Le 24 janvier 1977, effondrement de l'immeuble Escurial à Garavan inférieur.

Il est cité de façon non exhaustive les glissements ayant affectés la Châtaigneraie, le lycée polyvalent, la zone de Guilloni-Garavan.

La puissance du flysch Oligocène, où se situent les propriétés de MM. Nehl et de M. Olivier, est donnée comme étant de plusieurs centaines de mètres.

D'un point de vue géomorphologique, il est décrit les falaises qui bordent la commune à l'est, et le reste du bassin, *moins haut mais tourmenté en raison des principales vallées qui l'entaillent asses profondément, et dont les versants à pente moyenne (de l'ordre de 50 %) sont recoupés par de nombreux thalwegs. Ces derniers sont d'ailleurs les témoins de ravinement, glissements et coulées de boues anciennes ou plus récentes.*

Le Careï est présenté comme la vallée la plus importante.

La perméabilité du flysch est décrite comme de type fissurale.

Le comportement géotechnique des flyschs est détaillé comme suit :

Ils *présentent en général d'assez bonnes caractéristiques géotechniques mais leur comportement est conditionné par deux facteurs importants :*

- *Un régime hydrogéologique très particulier.*
- *Un recouvrement de colluvions ou de terrain remanié souvent important.*

De très nombreux mouvements de terrain peuvent s'y développer, notamment :

- *Les glissements superficiels ou circulaires et coulées de boue situés dans les limons de couverture.*

Les versant situés dans le flysch sont souvent empâtés par un recouvrement limono-sableux provenant soit de la désagrégation sur place du substratum, soit d'un remaniement par glissement profond du flysch lui-même. Ces placages qui atteignent quelquefois des épaisseurs importantes (15 m dans le vallon du Pescaire) ont des caractéristiques faibles et sont donc sujets à une remise en mouvement, soit par des ruptures circulaires classiques, soit par glissement au contact de cette couverture avec son substratum à l'occasion de pluie importante. Dans ce dernier cas, si la concentration d'eau est forte (ancien talweg), on peut obtenir de véritables coulées de boue. Ce phénomène assez superficiel est cependant très redoutable car il est brutal.

Bien sûr, la précaution essentielle serait de ne pas bâtir sur l'axe d'un talweg. Ceci est valable pour toute zone montagneuse, mais cela n'est pas suffisant car l'analyse des documents photographiques de 1952 montre que ces coulées ont lieu aussi en dehors des thalwegs.

- *Les glissements dans le flysch*

Autrement préoccupante est la stabilité dans le flysch proprement dit. En effet, l'étude géomorphologique permet de déceler une multitude de glissements fossiles sur les versants entaillés dans le flysch. Ainsi, en avril 1964, un glissement s'est produit en quelques minutes, après une forte période de pluie sur la commune voisine de Sainte Agnès au lieu-dit « Butte Ruffa » dont l'escarpement principal se situe en travers banc, c'est-à-dire que le mouvement s'est produit sans relation avec la structure.

Une étude hydrogéologique, réalisée sur le versant rive droite du Careï a fournit des résultats intéressants :

- la perméabilité du flysch est essentiellement une perméabilité de fissure (lors des essais, seules les zones fissurées absorbaient des débits notables) et il existe dans la masse du flysch un réseau de fissures noyées. Celles-ci sont en connexion et en charge.

- les perméabilités globales trouvées lors des essais sont toutes de l'ordre de 10^{-6} m/s.

- il existe également de petites nappes perchées.

La stabilité des versants dans le flysch est donc liée à des conditions hydrologiques défavorables, dues à une perméabilité de fissures assez faible et anisotrope incapable d'évacuer rapidement un accroissement momentané du débit. La charge augmente alors brutalement provoquant un claquage du terrain. Il s'agit donc là de circulation profonde ou semi-profonde difficilement appréhendable à partir d'observations de surface.

Ce mécanisme conduit à des glissements d'importance moyenne de l'ordre du millier de m^3, mais brutaux.

Ces glissements ne se produisent bien sûr que si la pente est assez importante, l'observation morphologique sur les versant a montré que la pente critique se situe aux alentours de 60 %.

...

- *Les glissements dans le grès, liés à la structure*

Dans le haut de la série, c'est-à-dire au sud du bassin, le faciès du flysch est plus gréseux, le comportement de ce matériau est alors conditionné essentiellement par la structure.

De faibles niveaux marneux sont intercalés entre de puissants bancs de grès, ces terrains sont stables tant que les bancs de grès sont butés. Mais si des terrassements viennent recouper les intercalations argileuses dans les zones où le pendage est dirigé vers l'aval, on assiste à des glissements banc sur banc typiques.

Menton est par ailleurs en zone sismique, classée 4 dans la classification actuelle.

Les secousses sismiques, si elles se produisent pendant un événement pluvieux, sont décrites comme étant une cause aggravante du risque de glissement de terrain (majoration de l'aléa).

Commentaire : ces considérations générales sur le flysch de Menton peuvent-elles s'appliquer au cas particulier des terrains de MM. Nehl et de M. Olivier ?

Selon nos observations, nous retrouvons sur une échelle réduite dans la propriété de MM. Nehl tous les éléments détaillés dans le PPR :

- Vestiges de coulées
- Vestiges de glissements (niches d'arrachement)
- Traces d'érosion importante (surélévation relative de certains arbres, par enlèvement des horizons de surface)
- Zones de pentes supérieures à 60%
- Talwegs
- Zones à pendage aval
- Présence de captages d'eau

Pour la propriété de M. Olivier, nous notons :

- Zone de pente > 60 %
- Ancienne coulée en limite nord visible sur photographie aérienne.

3.7.7. Plan de zonage du PPR

Selon le zonage établi, la propriété de MM. Nehl est classée en rouge.

Seule sa partie sud a été classée en bleu (GC) : une partie des parcelles 285 et 286 est en blanc (NE), pour également la partie sud des parcelles 285 et 286.

La totalité de la propriété de M. Olivier est classée en zone rouge. Voir annexe 03.

3.7.8. Rapport d'expertise de M. Conti du 29 mars 2005

Il a été confié à M. Conti une mission d'expertise sur le terrain de MM. Nehl suite aux inondations de l'automne 2000.

M. Conti constate des désordres superficiels, interprétés comme des marques anciennes de mouvements de surface dus aux passages de lames d'eau.

Il note :

- *des cicatrices d'anciens glissements de têtes de berges*
- *des loupes ou fluages de terres avec arrachements locaux*
- *des basculements d'arbres ou d'arbustes*
- *des glissements plus importants notamment sur les parcelles 69 et 70 en contrebas de la route de Mont-Gros.*

M. Conti diagnostique que les débordements d'eau sur la propriété Nehl sont essentiellement dus à l'aménagement de la voie communale.

Il préconise entre autre des travaux de reprofilage de la route des Ciappes, de rehaussement des bordures sur le côté ouest de la voie.

M. Conti déclare qu'il n'y a pas de risques majeurs de glissements à cet endroit.

Commentaires : si on maîtrise les eaux de ruissellement des voies communales, il n'en reste pas moins qu'en cas de pluie, la propriété de MM. Nehl est exposée au ruissellement des eaux tombant directement sur sa propriété.

La part entre les eaux provenant des routes et celles tombant directement sur le site n'a pas été faite semble-t-il.

3.7.9. Courrier de la DDE du 29 novembre 2006

Ce courrier est en réponse à une demande de classement en bleu des terrains de MM. Nehl et de M. Olivier.

La DDE précise que le classement n'est pas lié aux intempéries de 2000 mais à des événements antérieurs sur des sites semblables.

La DDE déclare que les glissements profonds sont ignorés dans les demandes de MM. Nehl et de M. Olivier.

La parcelle A184 est dite située sur un glissement fossile.

La DDE conclut que pour reconsidérer le zonage actuel, il faudrait une étude détaillée de l'aléa de glissement profond ou des travaux conséquents de stabilisation du versant après études et investigations adaptées.

Commentaires : la position de la DDE est constante dans cette affaire.

La problématique est en effet de savoir si des glissements profonds peuvent ou non se produire. En l'absence de données géologiques, géotechniques et hydrogéologiques profondes sur le site, il est imprudent de conclure que l'aléa glissement profond est inexistant.

3.7.10. Avis du cabinet Vernet du 18 octobre 2005

Il s'agit d'un avis préliminaire de faisabilité géotechnique relatif à la constructibilité de plusieurs parcelles pour la réalisation de maisons individuelles.

Les parcelles listées sont les parcelles AK 69, 70 et AL 173, 174, 175, 177, 180, 184, 215, 277; 278, 285, 286.

M. Vernet rappelle les pluies du 5 et 6 novembre 2000 : 139 mm de pluie en 24 h, dont 124.8 mm en 12 h.

Celles du 13 au 14 novembre 2000 : 107 mm en 24 h dont 90.2 mm en 12 h.

Celles du 23 novembre 2000 : 137.8 mm en 24 h dont 85 mm en 12 h.

M. Vernet attribue les problèmes d'érosion, de glissement et de coulées de boue sur les parcelles listées au dysfonctionnement dans l'évacuation des ruissellements de la voirie communale de la route des Ciappes et du Mont-Gros.

M. Vernet propose des aménagements divers pour éviter de nouveaux dommages, même après aménagement de la récolte des eaux pluviales sur les deux routes :

1. traitement du couvert végétal
2. reconstruction des murettes de pierre – entretien des talus et terrasses, création de fascines dans les niches d'érosion, répartition des ruissellements sur le terrain,...
3. limitation des décaissements à 3 m – remblais et talus de hauteur 2 m
4. sondages géotechniques
5. raccordement au tout-à-l'égout
6. maîtrise des eaux pluviales

M. Vernet délivre un avis de constructibilité favorable pour l'ensemble des parcelles sous réserve du respect des prescriptions formulées, et à condition que les murs de soutènement soient occultés par un ingénieur structures.

Commentaires : cet avis témoigne du désir de construire sur l'ensemble de la propriété de MM. Nehl.

Il repose sur des observations de surface, ne tient pas compte des pentes et de la mise en charge possible des fractures.

Bien que les prescriptions proposées par M. Vernet aillent dans le bon sens, on ne peut modifier un PPR avant que des travaux ne soient réalisés.

Par ailleurs, la connaissance du comportement des sols après terrassement est insuffisante pour autoriser des talus de 3 m de hauteur dans ce type de terrain.

3.7.11. Etude d'estimation de l'âge d'oliviers par l'ONF du 4 septembre 2007

Dans cette étude, l'ONF conclut à un âge moyen des oliviers de 170 ans à 443 ans.

Commentaires : cette étude prouve que dans les secteurs plantés en oliviers, le terrain n'a pas subi de glissement profond depuis une période correspondant à l'âge des arbres.

3.7.12. Rapport d'expertise de M. Rousseau du 5 juin 2007.

M. Rousseau avait pour mission entre autres :

- d'établir une note détaillée relative aux parcelles cadastrées section AL n° 285, 286, 180, 184 et section AK n° 69 et 70 appartenant aux consorts NEHL et à la parcelle cadastrée section AL 278 appartenant à M. Olivier et Mme Robin-Violette, afin de déterminer si le secteur concerné est ou n'est pas exposé à un aléa de glissements de terrain et de coulées de grande ampleur et de niveau très élevé, en particulier à l'aléa de glissements profonds ;
- de faire procéder, s'il estime nécessaire pour répondre à sa mission, à un ou plusieurs forages sur la propriété des consorts HEHL ou de M. OLIVIER et Mme ROBIN-VIOLETTE.

Le rapport mentionne :

Les « *différentes parcelles s'établissent sur un versant orienté Ouest du vallon du Careï.*

Elles forment un petit bassin prenant naissance sur la crête séparant le vallon du Careï et le vallon du Fossan et sur laquelle est établie la route des Ciappes de Castellar qui limite le site côté est.

La route du Mont-Gros recoupe en aval le site séparant les parcelles AK 69 et 70 en contrebas des autres parcelles ».

« *A l'exception de la partie sud des parcelles AL285 et AL286, classée en zone bleue (indice GC) et non exposée (indice NE), l'ensemble du site est classé en zone rouge par le PPR* ».

« *En novembre 2000, suite à des précipitations importantes de période décennale et centennale, des ruissellements sur les parcelles ont produit des désordres.* »

M. Rousseau rappelle l'historique de l'affaire, résumé, ainsi :

M. Conti a été nommé en juin 2004 par le TA de Nice pour rechercher les causes des désordres et dire s'ils sont liés à l'aménagement de la voirie communale.

M. Conti conclut que les débordements d'eau sont essentiellement dus à l'aménagement de la voie communale et propose un nouveau reprofilage de la route des Ciappes et du Mont-Gros (rehaussement de bordures et augmentation de capacité de captage des eaux par un caniveau à grille).

Des murets de protection au droit de la route des Ciappes de Castellar ont été réalisés depuis par les consorts NEHL.

En 2005, le cabinet Veruet expertises émet un rapport où il considère que les problèmes d'érosion, de glissement et de coulée de boue sur les parcelles examinées proviennent des dysfonctionnements dans l'évacuation des ruissellements de la voirie communale de la route des Ciappes et de la route du Mont-Gros.

En septembre 2006, MM. NEHL et M. et Mme Olivier ont alors demandé à M. le Préfet des Alpes Maritimes le déclassement de la zone rouge de leurs parcelles.

M. le Directeur Départemental de l'Equipement répond le 29 novembre 2006 que « *les classements des terrains en aléa de glissements de terrain et de coulées de niveau très élevé s'appuient notamment sur les nombreux événements survenus antérieurement et les études de stabilité lors des travaux de l'autoroute dans les mêmes formations géologiques, et ne sont pas liés aux événements de novembre 2000.* »

« *Il considère que les phénomènes de glissements profonds sont ignorés dans les documents et avis transmis.* »

« *Il estime nécessaire soit qu'une étude détaillée démontre que le secteur concerné n'est pas exposé à un aléa de glissements de terrain et de coulées de grande ampleur et de niveau très élevé, en particulier à l'aléa de glissements profonds, soit, dans le cas contraire, de réaliser des travaux conséquents de stabilisation de toute cette partie de versant, après avoir réalisé des études géologiques et géotechniques avec des moyens d'investigations adaptés.* »

« *Selon les demandeurs, l'occupation du site est séculaire et depuis les derniers désordres de 2000 (érosions, coulées boueuses), il n'y aurait eu aucune évolution.* »

« *Ils estiment que seul le risque d'érosion et de coulées de boue a existé (ou existe encore) sur le site des parcelles concernées et que ce risque est inhérent aux aménagements de la route des Ciappe de Castellar.* »

« La DDE rappelle que l'objectif d'un PPR est la prévention et que les éléments fournis par les demandeurs sont actuellement insuffisants pour une requalification vis à vis du risque de glissement profond... »

« Pour M. Vernet, le décrochement principal mentionné serait la cicatrice d'une érosion régressive et la zone instable à l'ouest peut être un champ d'épanchement de coulées boueuses ».

M. NEHL s'étonne que l'ancien réservoir ait été implanté dans une zone instable et affirme que les érosions visibles au sud de la vieille maison sont issues des écoulements venant de la route des Ciappes.

M. Rousseau montre les photographies aériennes de 1961 et de 1964 et fait remarquer que la ligne de décrochement principal du terrain y est visible.

M. Rousseau mentionne une pente de 25 à 35° sur les parties haute et moyenne du terrain et de 10 à 20 ° en contrebas de la route du Mont-Gros.

M. Rousseau cite trois axes de drainage sur les parcelles AL 278, AL285 et AL 286 et deux axes sur les parcelles AK 69 et AK 70.

« L'axe de drainage au nord des parcelles AL278 et AL286 est très marqué sur les photographies de 1961, 1964 et 1965 et apparaît lié à un exutoire de la route de Ciappes de Castellar en limite de la parcelle AL 278 et être en partie confondu avec le tracé d'une conduite mise en place dans les années 1960. »

« L'axe de drainage central est l'exutoire naturel de la zone déprimée juste en amont et selon le rapport Conti a été particulièrement approvisionnée par les écoulements de la route des Ciappes lors des événements de novembre 2000.

L'axe de drainage sud n'est par contre approvisionné que par les écoulements sur les pentes en amont, aucune relation avec la route amont n'étant observée sur les photographies aériennes. »

M. Rousseau conclut que ***« des apports naturels sont indéniables en remarquant de plus que l'impluvium constitué par les parties hautes du site est suffisant pour en cas de fortes précipitations amener à des concentrations d'eau suffisantes pour engendrer des érosions importantes et des coulées. »***

M. Rousseau décrit le flysch et note que *« cette formation est entrecoupée d'un réseau de fissures et sa perméabilité globale liée à ce réseau conditionne une circulation profonde ou semi-profonde. »*

Les alternances (entre les faciès marno-gréseux et de grès plus ou moins grossiers) s'altèrent en des limons plus ou moins sableux et cette altération, en général peu épaisse, peut en certains points s'épaissir.

M. Rousseau attribue aux terrains du site les caractéristiques mécaniques suivantes :

- Couverture : $\phi = 25°$ à 30 °, c = 20 kPa.
- Flysch altéré : $\phi = 29$ à 42 °, c = 0 à 20 kPa.

Il note « ***la propension des flyschs marno-gréseux altérés, dans le cas d'un approvisionnement en eau importante et d'une pente assez forte (60 % soit environ 30°), du fait d'une mise en charge du réseau de fissures, à être sujet à des glissements importants : glissement de la butte de Ruffa sur la commune de Saint Agnès en 1964.*** »

Il mentionne enfin « la forte sensibilité à l'érosion de la couverture limono-sableuse qui amène en cas de venues d'eau importantes à des glissements de peau (glissement quasi plans et peu épais) et si la teneur en eau est très forte, à des reprises globales amenant à des coulées de boue ».

M. Rousseau cite la présence d'une oliveraie sur l'ouest de la parcelle AL285 et est de la parcelle AL 286, d'âge moyen 170 ans pour les diamètres les plus faibles, 208 ans pour les diamètres moyens et 443 ans pour les plus gros diamètres.

« *La maison ancienne (cadastrée AL180) et le réservoir côté nord de la parcelle AL286 sont mentionnés sur le plan cadastral de 1863.*

La route des Ciappes de Castellar a été aménagée en 1928 à partir d'un sentier existant.

La route du Mont-Gros a été créée en 1934. »

M. Rousseau rappelle les derniers événements climatiques survenus sur Menton :

24 avril 1952, 12 décembre 1957, 30 novembre 1959, 24 janvier 1977, 28 septembre 1991, 3 octobre 1992, 12 septembre 1993, 5 février 1994, 7 septembre 1995, 30 septembre 1998, 23 octobre 1999, 11 octobre 2000, 5 novembre 2000, 8 septembre 2005, les événements soulignés ayant fait l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles au titre d'inondation et coulées de boues.

Selon M. Rousseau, certains de ces événements ont eu un impact sur les parcelles du site :

1. Celui d'avril 1952 : mention de glissement dans la lettre de M. Callier.
2. Ceux d'octobre et de novembre 2000 ayant fait l'objet d'un rapport d'expertise judiciaire, qui attribue en grande partie ces désordres à des concentrations d'eau du fait des aménagements des routes des Ciappes et du Mont-Gros.

3. Mentions de coulées sur la carte des mouvements de terrain en dynamique du POS de Menton de 1978, parcelle AL278, nord et centre de la parcelle AL286, centre de la parcelle AK70 et trace de glissement ou d'érosion au nord de la parcelle AL 278 sur le plan topographique de la propriété Olivier de septembre 1991, ces différents éléments se trouvant dans les axes de drainage.
4. Traces d'écoulements au droit de l'axe de drainage nord des parcelles AL278 et AL286 sur les photographies aériennes de 1961, 1964 et 1965.

M. Rousseau déclare :

« A ce jour les observations faites sur site indiquent des traces d'érosion ponctuelles dans les axes de drainage et par endroit sur les flyschs.
Aucun indice de glissement profond n'est observable en surface.

M. Rousseau constate cependant par l'étude de photographies aériennes la présence d'indices d'anciens glissements en limite ouest de la parcelle AL278 et dans le coin NE de la parcelle AL286 et une grande zone d'érosion et d'épanchements de coulées dans la partie nord de la parcelle AL 286, la majeure partie de la parcelle AK 69 et la partie nord de la parcelle AK70.

A la suite de toutes ces observations et de la bibliographie sur le flysch de Menton, M. Rousseau produit deux tableaux :

Aléa glissement profond

Facteurs déterminants	Zone1, est (est de la AL286 – sud-ouest de la AL285)	Zone 2 (AL180, sud de la AL286, AL 285, Al 278)	Zone 3 Sud de la parcelle AK 70, AL184
Flysch en alternance	Oui	Oui	Non
Pente > 30°	Oui	Oui	Non
Indice de glissement	Oui	Non	Non
Approvisionnement en eau	Oui	Non*	Non
Nombre de facteurs	4/4	2/4	0/4
Intensité de l'aléa	Elevée	Moyenne	Mal connue, incertaine

Aléa coulées de boue

Facteurs déterminants	Zone 1, ouest Sud de la AL286, AK69 et nord de la AK70)	Zone 2	Zone 3

Sol de couverture	Oui	Oui	Oui
Indice de coulées	Oui	Oui	Non
Concentration d'eau	Oui	Non*	Non
Nombre de facteurs	3/3	2/3	1/3
Intensité de l'aléa	Importante	Moyenne	Mal connue, incertaine

*Sous réserve des travaux sur la route des Ciappes.

M. Rousseau en déduit les aléas suivants (document Ex0.3) :

Zone 1 : glissement de terrain et coulées d'intensité importante à élevée (GA).
Zones 2 et 3: L, voire mal connue.

M. Rousseau n'a pas jugé nécessaire de faire réaliser des forages sur le site.

M. Rousseau conclut que l'aléa peut être qualifié de grande ampleur dans la zone centrale et de limité pour le reste du site, voire mal connu d'après sa carte de zonage.

Commentaires : il manque une analyse hydrogéologique du site. En particulier, si des barmes sont signalées, ce qu'elles impliquent n'est pas développé : en effet, leur présence avec écoulement d'eau durant une grande partie de l'année, signifie que les fractures du flysch se mettent en charge à la suite de pluies, et qu'elles le restent de façon durable. Ceci suppose sans doute que la masse du flysch lui-même puisse stocker de l'eau grâce à la porosité de sa structure.

Dans ces conditions, plus on se situe vers le bas du terrain, plus la pression hydrostatique dans les fissures est grande.

Aucun relevé de pendage n'est effectué sur le site. Or, le pendage des couches du flysch est très variable, même à l'échelle de la propriété de MM. Nehl. Il a été relevé de brusques variations de pendages, trahissant la présence de failles, de plis resserrés ou de paquets glissés.

Le risque que font courir les terrassements en masse dans ces conditions n'est pas décrit. Or, selon le pendage des couches, les terrassements risquent d'aboutir à un enlèvement de butées de pied pouvant engendrer des glissements en masse.

Le zonage de M. Rousseau nous paraît donc ne pas tenir compte des risques que feraient courir tout terrassement aboutissant à un enlèvement de butée de pied dans ce secteur.

La classification en « *aléa d'intensité moyenne voire mal connue, limité* », n'est pas tout à fait conforme aux dénominations des PPR.

Limité se traduit en effet par le qualificatif L. Mal connu peut être traduit par la qualification I (indéterminé). Dans ce cas, cela revient à demander des études complémentaires pour lever l'indétermination.

Au total, le zonage de M. Rousseau ne permet pas de traduire ses zones 2 et 3 en zone L.

Cela revient à les classer en I, et à demander des investigations pour savoir si on doit au final les classer en L ou en GA.

3.7.13. Dire technique de M. Vernet du 19 février 2008

M. Vernet conteste l'analyse de M. Rousseau et propose de limiter la zone d'aléa grande ampleur.

M. Vernet s'appuie sur le fait qu'il n'existe pas sur le site d'indice de mouvements de grande ampleur.

Commentaires : le replat topographique situé sous la route du Mont-Gros, parcelle AK 69, peut s'interpréter en l'absence de sondages profonds, comme un pied d'ancien glissement, la zone évidée se situant au-dessus de la route du Mont-Gros.

L'ensemble du talweg correspondant, largement évidé, a pu l'être à la fois par érosion superficielle et par glissements en masse, comme le suggère le talus amont en couronne.

Il existe par ailleurs une « barme » sous cette zone, indiquant que les fractures du secteur sont en eau au moins une partie de l'année.

Il y a donc bien sur la propriété de MM. Nehl des indices d'anciennes zones glissées.

On peut rajouter que le phénomène glissement de terrain n'obéit pas aux mêmes règles statistiques que d'autres phénomènes récurrents comme les crues ou éventuellement les séismes. Lorsqu'un glissement profond s'est produit dans un secteur, il a tendance à s'agrandir et à se vidanger jusqu'à équilibre du versant, sans pour autant se reproduire au même endroit.

Le critère est donc la présence ou non sur un site de facteurs ayant produit des glissements de terrain sur des sites analogues, le facteur déclenchant, obéissant lui à des lois statistiques, étant les conditions météorologiques.

Sur ce site, les facteurs favorables à l'apparition de glissements en masse sont ainsi présents à des niveaux divers : pente, substratum fracturé, mise en charge possible des fractures, présence d'eau avérée, sensibilité au ruissellement, présence de talwegs, pendages aval rendant les terrains sensibles aux défauts de butée de pied,...

M. Vernet propose une zone qu'il appelle L*, correspondant à un aléa limité après travaux.

Il faut rappeler que dans un PPR, la classification des aléas n'est pas conditionnelle à d'éventuels travaux futurs, mais correspond à l'état du terrain lors de la réalisation du PPR.

Autrement dit, la zone L* proposée par M. Vernet ne peut être classée qu'en rouge dans l'état actuel de la connaissance du site.

La proposition de M. Vernet, réduisant non seulement la zone rouge proposée par le PPR, mais aussi celle indiquée par M. Rousseau, ne peut donc pas être retenue.

3.7.14. Dire de la DDT du 4 mars 2008

La DDT fait remarquer que les différents niveaux de l'aléa ne sont pas définis par les indices NE, I, L et GA.

Elle rappelle qu'il n'existe pas de constructibilité conditionnelle (L*).

Elle déclare que l'expert ne fournit pas d'éléments probants permettant d'affirmer que l'aléa de glissement profond peut être écarté ou s'il existe, qu'aucune parade courante n'a été présentée pour pouvoir le qualifier d'aléa limité.

La DDT souligne que le risque de régression de l'aléa de grande ampleur reconnu sur la partie aval de la propriété de MM. Nehl n'a pas été pris en compte par l'expert, ni l'aléa sismique.

Enfin, la DDT fait remarquer que l'expert propose sur la parcelle 184 un aléa indéterminé sans préciser ni le type d'aléa concerné, ni les raisons de cette qualification.

Commentaires : ce dire est en réponse à une note de l'expert du 20 janvier 2008 et non à son rapport final.

Il a le mérite de souligner les lacunes de l'analyse en cours.

En effet, le risque de régression de phénomène de grande ampleur doit être pris en compte : si un événement de type glissement en masse se produit en partie aval du site, il est clair que cela reviendra à enlever de la butée pour les terrains situés plus en amont, et à les exposer eux-mêmes à un aléa élevé, éventuellement de grande ampleur selon l'importance du phénomène.

Pour la parcelle AL 184, les observations sur site montrent que le pendage des flyschs y est défavorable. Le rocher qui est affleurant sert en fait de butée aux terrains plus en amont. Il pourrait être très dangereux de le terrasser.

3.7.15. Dire de M. Vernet du 13 mars 2008

Dans ce dire, M. Vernet rappelle utilement que des glissements importants sur Menton ont eu lieu à la suite d'actions anthropiques.

Commentaires : quand on construit, on doit terrasser ne serait-ce que pour les accès. Ces terrassements peuvent aboutir à des déstabilisations importantes des terrains amont selon la façon dont ils sont effectués.

En l'état actuel des connaissances du site, il n'est pas possible de proposer des prescriptions sur les terrassements afin d'anticiper sur une éventuelle déstabilisation des terrains amont.

La prudence est donc de limiter la constructibilité des parcelles sur le flysch.

M. Vernet rappelle que la propriété de MM. Nehl est située sur un interfluve et donc que l'impluvium est de faible ampleur.

Il faut à ce sujet rappeler que c'est la pression dans les fractures qui est à prendre en compte, et non le volume d'eau (expérience du « tonneau de Pascal* »).

* Expérience hydrostatique réalisée par Blaise Pascal en 1646. Pascal insère un tube de 10 m de haut dans un tonneau rempli d'eau. Pascal montre que l'augmentation de la pression dans le tube fait exploser le tonneau. C'est la hauteur d'eau qui compte et non le volume d'eau.

Dans ces conditions, ce n'est pas l'impluvium qui compte, mais la mise en charge ou non des fractures.

Or, il existe deux « barmes » sur la partie basse du terrain de MM. Nehl, coulant une bonne partie de l'année. Ces barmes sont alimentées par le réseau de fractures situé entre ces ouvrages et la route des Ciappes, soit 90 m depuis le pied de la propriété jusqu'au sommet ou 65 m de la route du Mont-Gros à la route des Ciappes.

Pour les fractures dont la perte de charge est très faible, cela correspond à des pressions de 650 à 900 kPa.

Les fractures étant en charge, ce n'est donc pas l'impluvium qui compte, mais la dénivelée du terrain.

Si on décape le flysch jusqu'à une zone proche des fractures en charge, le flysch peut alors « claquer ».

3.7.16. Note du CETE de 10/2008

Le CETE rappelle les événements antérieurs sur Menton, sur des sites comparables et rappelle qu'aucunes investigations profondes n'ont été réalisées sur ce site.

Le CETE rappelle qu'un PPR se situe dans le cadre de la prévention et du potentiel. L'absence d'indice superficiel de glissements profonds n'est donc pas un élément suffisant.

Il rappelle que la prise en compte d'une régression vers l'amont d'un éventuel glissement profond en partie aval n'est pas prise en compte par l'expert.

En conclusion, l'absence d'étude avec investigation profonde interdit de conclure de façon ferme sur la présence ou l'absence de risque de glissement profond.

3.7.17. Etude de M. Lebourg de mars 2014

Cette étude s'appuie sur des mesures géophysiques (panneaux électriques) et vise à identifier la présence ou non d'un glissement de grande ampleur sur le site.

L'auteur définit l'aléa de grande ampleur comme correspondant à des mouvements de terrain dont la (les) surfaces de ruptures sont situées à plus de 15/20 m de profondeur et font intervenir des glissements de plus de 1 millions de m^3.

L'auteur écrit être conscient de la présence de glissements de type glissements coulées réellement présents sur l'ensemble du site.

Il écrit également qu'on retrouve sur le site des zones de failles très drainantes, générant des circulations importantes de fluides et des traces de zones d'instabilités superficielles (profondeur de rupture inférieure à 10 m).

Trois profils ont été réalisés.

Le profil 1 réalisé selon les courbes de niveau et à mi-pente de la propriété de M. Nehl, interprété par M. Lebourg en page 11 de son rapport mentionne une masse potentiellement instable sur 11 m d'épaisseur et environ 32 m de longueur en partant du nord.

Il interprète également les discontinuités de résistivités comme des failles obliques (3) dispersées le long du profil.

Le profil 2 a été réalisé dans le tiers inférieur de la partie située entre les deux routes, selon les courbes de niveau.

M. Lebourg l'interprète comme mettant en évidence deux masses instables de 5 à 6 m d'épaisseur, séparées par une faille.

Le profil 3, situé en bordure amont de la route du Mont-Gros est interprété comme mettant en évidence une faille médiane, et une masse instable de 12 m d'épaisseur sur la moitié nord du profil.

M. Lebourg conclut que le terrain comporte deux structures géologiques importantes en termes de gestion des aléas gravitaires (failles et surfaces de rupture) et qu'il est prédisposé à un aléa gravitaire de type coulée de boue ou de matériaux.

Il interprète la rupture de pente du terrain comme étant non pas l'empreinte en surface d'un glissement de grande ampleur, mais comme une faille fortement drainante.

Selon lui, il y aurait en partie nord une zone où l'on trouve en profondeur la trace géophysique d'une surface de rupture probable en direction du nord.

Mis à part cette zone, il n'y a pas d'après M. Lebourg d'anomalies visibles en surface ou en profondeur de glissement de grande ampleur, mais uniquement des potentialité de glissements superficiels liés directement à la gestion des eaux pluviales et aux aménagements anthropiques.

Commentaires

Sans rentrer dans le détail des interprétations des résultats des mesures électriques, l'étude de M. Lebourg repose sur une définition des mouvements de grande ampleur qui lui est personnelle, à savoir, mouvements de 1 millions de m^3 au moins.

Cette définition n'est pas celle des PPR pour lesquels dans les zones soumises à un aléa de grande ampleur, la stabilisation ne peut être obtenue que par la mise en œuvre de confortations intéressant une aire géographique importante dépassant très largement le cadre parcellaire ou celui de bâtiments courants (ensemble d'un versant par exemple) et dont les coûts seront en conséquence élevés.

Selon cette définition, des glissements de terrain dont les surface de rupture se situent à 10 m de profondeur peuvent être qualifiés de glissements de grande ampleur.

Selon les mesures et analyses de M. Lebourg, mais pas selon sa définition préalable, il existerait bien des risques de glissements de grande ampleur sur ce site.

Notons que la présence de failles dont il mentionne l'existence peut avoir pour effet de mettre en charge les terrains en cas de pluviométrie importante.

L'étude de M. Lebourg ne permet donc pas de rendre constructible les terrains qu'il a sondés.

3.7.18. Plan de masse du 30 septembre 2013

Ce plan nous a été remis début juin 2014.

Sur ce plan, M. Nehl a écrit différents commentaires et en particulier :

« Canaux construits en 1954 non fissurés à ce jour ».
« Effondrement de la route au droit du mur non réalisé projeté en 1938 ».

Commentaires : le fait que les canaux ne soient pas fissurés témoigne en effet d'une absence de mouvements de grande ampleur depuis leur création.

Ceci ne signifie pas qu'un tel mouvement n'est pas possible, notamment en cas de terrassements importants du site.

La présence de barmes sous la route et au-dessus de la route confirme en effet une mise en charge des fractures.

3.7.19. Historique du quartier de M. Nehl

Ce document nous a été remis début juin 2014.

« Dans les annales de la ville de Menton, aucun glissement de terrain n'y est mentionné mais seulement des tremblements de terre. »

Cette affirmation n'est pas juste, de nombreux glissements ayant affecté la ville, notamment depuis les années 1950. Des morts et des blessés sont même à déplorer à la suite de ces événements.

En 1952, des coulées de terre ont semble-t-il affecté le bas de la propriété de M. Nehl. Selon M. Nehl, elles seraient dues à une mauvaise gestion des eaux pluviales de la route des Ciappes, et à une absence de soutènement amont de la route de Mont-Gros.

En 2000, de nouvelles pluies ont provoqué des dégâts chez M. Nehl.

M. Nehl signale la présence d'une canalisation de 200 mm et de 25 bars de pression installée en 1962.

Comment l'état aurait-il pu installer une conduite d'eau de cette importance si le sous-sol était géologiquement instable, déclare M. Nehl.

Commentaires : si les dégâts causés antérieurement par les pluies sont réels, cela ne signifie pas que les pluies sont les seules causes possibles de mouvement de terrain dans la propriété de MM. Nehl (et de M. Olivier).

Le raisonnement sur la conduite est un raisonnement par l'absurde qui ne prouve pas l'absence de risque de glissement de grande ampleur sur ce site.

3.7.20. Plan de la construction de la route des Ciappes de 1928

Ce document nous a été remis début juin 2014.

Il montre comment les eaux de ruissellement peuvent pénétrer sur sa propriété.

Commentaires : ceci ne concerne pas les problèmes de glissement de grande ampleur.

On remarquera d'ailleurs que l'amélioration de la gestion des eaux de ruissellement par M. Nehl n'a pas tari les barmes situées en partie basse de sa propriété, preuve que le terrain est alimenté en eau par d'autres sources que la route des Ciappes.

3.7.21. Autres documents

Les autres documents remis en juin 2014 portent également sur les questions de gestion du ruissellement, sur les problèmes de soutènement des talus routiers ou sur la conduite de diamètre 200 mm.

Commentaires : tous ces documents concernent la surface des terrains concernés et n'apportent pas de renseignement en profondeur.

3.8. Synthèse de l'ensemble des études antérieures fournies

L'ensemble des avis, études, articles et documents consultés pour la réalisation du présent rapport permet de faire la synthèse suivante :

1. La problématique essentielle concerne la possibilité ou non de glissements profonds sur les propriétés de MM. Nehl et Olivier.

Trois approches sont à confronter :

- L'approche superficielle, s'appuyant sur les observations du site, les photos aériennes, l'âge des oliviers. Selon cette approche, seule la partie aval du site serait exposée à un aléa de grande ampleur. On notera que M. Rousseau ne prend pas complètement parti, puisqu'il

qualifie l'aléa de la zone amont et de l'angle SW de « mal connu ».

- L'approche mécaniste, reposant sur le comportement connu du flysch dans l'ensemble de la commune, sur la compréhension des phénomènes qui peuvent s'y produire, et sur l'application de cette compréhension au cas des terrains de MM. Nelh et de M. Olivier. Cette approche aboutit à la prudence.
- L'approche géographique, consistant à observer l'évolution générale des versants, se traduisant par des coulées de boue ou des glissements s'inscrivant naturellement dans l'érosion des pentes jusqu'à atteindre des profils d'équilibre.

Il est clair que l'approche du site doit être globale. On se situe en effet dans le cadre d'une évolution des versants entaillant le flysch, les versants des cours d'eau principaux étant eux-mêmes parcourus de vallons et talwegs participant à l'érosion générale du flysch de Menton.

Dans ce contexte, le site n'est évidemment pas stable, mais à l'échelle du versant et sur une durée considérée comme plurimillénaire.

L'approche superficielle sous-entend que les observations ou mesures effectuées ailleurs ne sont pas transposables sur ce site. Elle nie ou minimise la mise en charge possible des fractures.

Or, d'une part, le secteur étudié n'est pas marqué par une géologie particulière, mais appartient géologiquement à un dépôt relativement similaire sur plusieurs dizaines de kilomètres carrés, et d'autre part, la présence de « barmes » s'écoulant une bonne partie de l'année révèle l'existence de fractures en eau.

Pour toutes ces raisons, on ne peut pas écarter sur ce site la possibilité de glissements profonds.

2. La deuxième problématique sous-tendue par la première, est celle de la constructibilité du site.

Selon les avis de M. Vernet, et d'une façon moins claire de M. Rousseau, la partie constructible du site s'étendrait au moins sur le tiers supérieur de la propriété de M. Nehl.

Cet avis repose sur aucune investigation.

Il est possible que des investigations démontrent qu'une partie du terrain proposé comme constructible ne le soit pas. Pour cette raison, il serait préférable de commencer par réaliser des reconnaissances du sous-sol, avant de le déclarer comme constructible tout en reconnaissant qu'il est mal connu.

Par ailleurs, tous les exemples de terrassement que l'on peut avoir dans le secteur montrent que la stabilité avant terrassement est une chose, et après

terrassement, une autre. Un peu plus en amont sur la route des Ciappes, une paroi clouée a dû être réalisée en cours de chantier pour tenir un talus de flysch.

Beaucoup de sinistres mentionnés dans le flysch sont dus à une mauvaise gestion des terrassements, ou à une mauvaise appréciation des risques avant terrassement.

Pour cette raison, la démarche qui consiste à considérer le site comme inconstructible jusqu'à la preuve du contraire par des reconnaissances et études de sols sérieuses parait être la plus rigoureuse.

3. Sur le zonage actuel

Une portion de terrain en partie sud de la propriété de MM. Nehl est classée en L.

Lorsqu'on parcourt le site à pied, on se rend compte que cette partie est à la fois étroite et pentue.

Le fait de rendre cette zone constructible ouvre la possibilité de terrasser, et de réaliser des voies d'accès. Compte tenu des caractéristiques du flysch reconnues sur des sites similaires, et des risques que les talutages peuvent faire encourir aux parties plus en amont du terrain, ce classement paraît à reconsidérer.

En tout état de cause, la réalisation de voies d'accès depuis la route du Mont-Gros est à proscrire.

3.9. Arrêtés antérieurs de catastrophe naturelle sur la commune

Source : prim.net

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	15/12/1982	22/12/1982
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	04/02/1983	06/02/1983
Inondations et coulées de boue	28/09/1991	30/09/1991	21/09/1992	15/10/1992
Inondations et coulées de boue	03/10/1992	05/10/1992	04/02/1993	27/02/1993
Inondations et coulées de boue	12/09/1993	14/09/1993	19/10/1993	24/10/1993
Inondations et coulées de boue	05/02/1994	08/02/1994	12/04/1994	29/04/1994
Séisme	21/04/1995	21/04/1995	18/08/1995	08/09/1995
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	07/09/1995	07/09/1995	03/04/1996	17/04/1996
Effondrements / éboulements	30/09/1998	30/09/1998	19/03/1999	03/04/1999

Inondations et coulées de boue	30/09/1998	30/09/1998	21/01/1999	05/02/1999
Inondations et coulées de boue	23/10/1999	24/10/1999	03/03/2000	19/03/2000
Mouvements de terrain	23/10/1999	24/10/1999	03/03/2000	19/03/2000
Inondations et coulées de boue	11/10/2000	11/10/2000	19/12/2000	29/12/2000
Mouvements de terrain	11/10/2000	16/10/2000	06/03/2001	23/03/2001
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	05/11/2000	06/11/2000	06/03/2001	23/03/2001
Inondations et coulées de boue	05/11/2000	06/11/2000	19/12/2000	29/12/2000
Mouvements de terrain	05/11/2000	26/11/2000	06/03/2001	23/03/2001
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	31/10/2003	01/11/2003	11/05/2004	23/05/2004
Inondations et coulées de boue	08/09/2005	09/09/2005	10/10/2005	14/10/2005
Mouvements de terrain	27/11/2008	16/12/2008	20/07/2009	23/07/2009
Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	30/11/2008	30/11/2008	18/05/2009	21/05/2009
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	04/05/2010	04/05/2010	25/06/2010	26/06/2010
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	08/11/2011	08/11/2011	21/12/2011	03/01/2012
Inondations et coulées de boue	25/12/2013	26/12/2013	22/04/2014	26/04/2014
Mouvements de terrain	25/12/2013	26/12/2013	22/04/2014	26/04/2014
Inondations et coulées de boue	16/01/2014	18/01/2014	31/01/2014	02/02/2014
Mouvements de terrain	16/01/2014	19/01/2014	31/01/2014	02/02/2014

Dix neuf événements du type inondations et coulées de boue, mouvements de terrain, effondrements et éboulements ont eu lieu sur la commune depuis 1993.

4. Qualification – cartographie des aléas

4.1. Qualification de l'aléa

L'aléa de référence

Par définition, l'aléa de référence est l'aléa de période de retour 100 ans, ou s'il n'est pas évaluable par les données du site, l'aléa correspondant à l'événement historique connu de plus grande ampleur.

En ce qui concerne les glissements coulées dans le flysch, on prendra comme aléa de référence les glissements survenus les 24 et 25 avril 1952, dont la fiche descriptive est donnée ci-dessous :

Fiche de renseignement d'un événement

Code risque	G	Date de l'évènement	24 avr 1952	Intensité	5
Commune(s)	MENTON				
Site(s)	Les collines du mentonnais				
Evt valide	☑	CatNat : expertise RTM	☐	N° de classement	A0606700007
Evt diffusable	☐	Reconnaissance CatNat	☐	Territoire domanial	☐

Caractéristiques du phénomène

Durée du phénomène	24 et 25 avril
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Glissements de terrains, coulées de boue
Causes du phénomène	Très fortes pluies depuis 72h (voir valeurs documents joints). 296mm en 2 jours à Menton, du 23/04 à 6h au 25/04 à 6h (dont 174mm le 2ème jour), et sur 10 jours de fortes pluies

Zone de départ

Localisation	
Description	

Zone d'arrivée

Localisation	
Description	

Impacts du phénomène

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégats	Perturbations	Commentaires
MENTON	O	O	O	--VICTIMES-- : 10 morts 35 blessés --DEGATS-- : 20km de routes endommagées ou détruites, dont les chemins de l'Annonciade, du plateau St Michel, de Bellebrise, du Mont Gros, et le boulevard Garavan 15 immeubles complètements détruits, 40 immeubles endommagés (voir R1070.jpg pour plus de précisions). Vallée de Carei : à 17h30, 2 maisons s'effondrent, Vallée de Gorbio : à 15h la villa "Mer & Monts" et la maison de retraite Gastaldy sont envahis par la boue. Des arbres s'effondrent. Serre de la Madone : glissement sur 200m à 16h30 ! maison est envahie, le bois est dévasté Vallée du Borrigo : 2 maisons détruites Vallée de Fossan : 1 maison détruite

Coordonnées

X= Y= ()

Commentaires

Au total 11 morts, 35 blessés, 17 maisons détruites, plusieurs dizaines endommagées, 150 sans abris dans la commune à cause des glissements, des coulées de boue, et des crues du 24 avril 1952.
Prévoir une extension du site vers le quartier St-Vincent (voir P1076.jpg)
Suivant la pente cette boue a coulé comme une lave fluide, à une vitesse de 15-20 m/s

Documentation - Références

Source	Date	Document
AD06	28.07.1954	717W1143 - Commune de Menton, catastrophe du 24 avril 1952
AD06		0180W0052: Plans approximatif des éboulements
AD06	26.05.1952	0180W0052: Lettre du préfet des A.M. au Ministre de l'Intérieur
RTM06		Archives Evenements; Les Alpes Maritimes à l'epreuve des risques naturels - Exposition itinérante
AD06	03.1992	PERA182 - Du pais Mentounasc

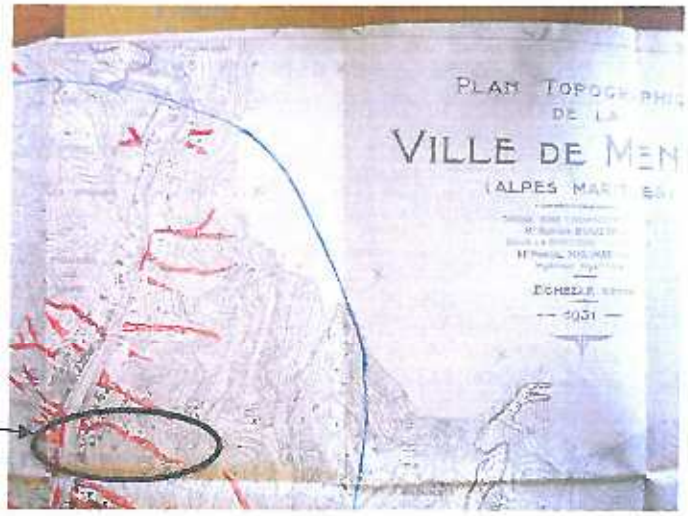


Photo n° 18 : Position des événements de 1952
Schéma

L'occurrence et l'intensité

Un aléa correspond à la probabilité d'occurrence d'un événement d'intensité donnée.

On peut classer les aléas avec cinq degrés d'intensité :

1 : Nulle à négligeable
2 : Faible. Présence de plusieurs facteurs déterminants. Sur les autres, subsistent des incertitudes.
3 : Moyenne. Tous les facteurs déterminants sont accessibles, n-1 facteurs sont répertoriés, le facteur manquant pouvant apparaître au cours du temps.
4 : Forte. Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site, mais l'intensité d'un ou plusieurs facteurs est faible.
5 : Très forte. Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site, avec des intensités moyennes à fortes. Le ou les phénomènes ont une forte probabilité d'apparition.

Il est de plus donné une qualification de l'aléa en fonction de son ampleur et de la difficulté à trouver des parades techniques ou économiquement limitées.

Un aléa d'intensité donnée peut ainsi être qualifié de plusieurs façons :

NE : zone non exposée, aléa nul ou négligeable sans contrainte particulière. Il s'applique au niveau d'aléa 1.

I : zone d'aléa mal déterminé où existe une présomption d'occurrence de phénomène mais où le diagnostic ne pourra être définitivement porté qu'après une étude complète qui dépasse en général largement le cadre parcellaire ou de bâtiments courants.

L : zone exposée à un aléa limité où la construction et l'occupation du sol nécessitent la mise en place de confortations pour supprimer ou diminuer très fortement l'aléa. L'ampleur géographique du ou des phénomènes permet en général d'effectuer l'étude et la mise en place des parades sur une aire géographique réduite dont les dimensions sont proches du niveau parcellaire moyen ou de bâtiments courants. Les confortements devront tenir compte des aléas anthropiques générés par l'occupation des sols.

GA : zone exposée à un aléa de grande ampleur où la stabilisation ne peut être obtenue que par la mise en œuvre de confortations intéressant une aire géographique importante dépassant très largement le cadre parcellaire ou celui de bâtiments courants (ensemble d'un versant par exemple) et dont les coûts seront en conséquence élevés.

M : zone exposée à un aléa majeur où aucune parade n'est techniquement possible en l'état actuel des connaissances.

4.2. Etude de stabilité du site

Nous avons réalisé à partir d'une coupe traversant toute la propriété de MM. Nehl, une modélisation du site et des calculs de stabilité à l'aide du logiciel Géostab. Cette coupe est basée sur les relevés topographiques fournis par M. Nehl. Voir la coupe en annexe 11 et sa localisation sur la carte des pentes en annexe 09.

Nous avons supposé trois types de terrains :

- Des terrains de couverture superficiels, d'épaisseur 2 m et de caractéristiques mécaniques :

  $c' = 5$ kPa
  $\varphi' = 25$ °
  $\gamma = 17$ kN/m^3

- Une couche semi-profonde, d'épaisseur 7 à 12 m, correspondant à la zone la plus fracturée du substratum, dont les fissures et fractures

peuvent se mettre en charge, de caractéristiques mécaniques :

$c' = 10$ kPa
$\phi' = 30$ °
$\gamma = 20$ kN/m^3

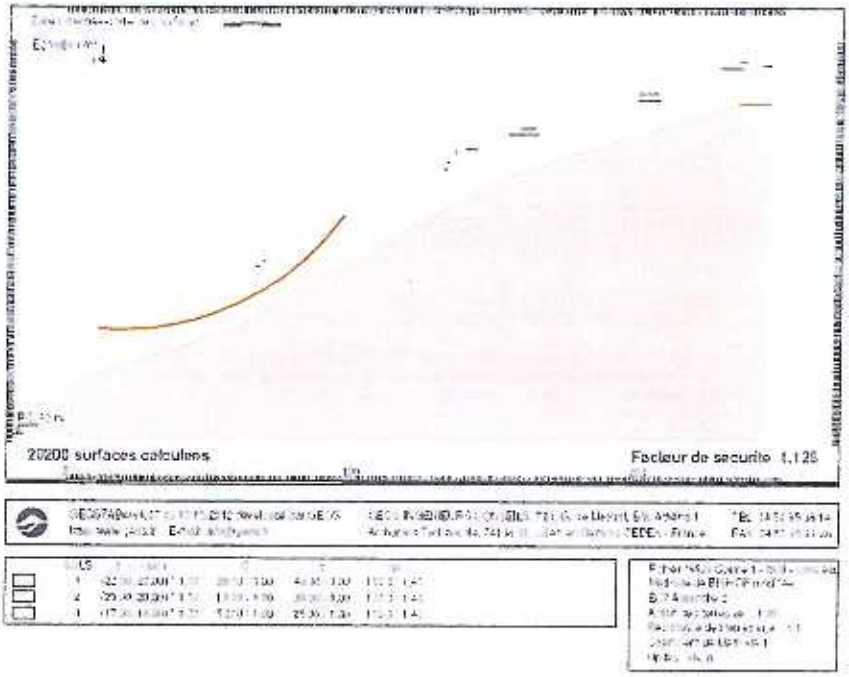
- Un substratum profond

$c' = 20$ kPa
$\phi' = 40°$
$\gamma = 22$ kN^3

Nous avons ensuite fait varier le niveau piézométrique dans les deux premières couches seulement, afin de ne pas rendre le modèle trop pessimiste.

On obtient les résultats suivants :

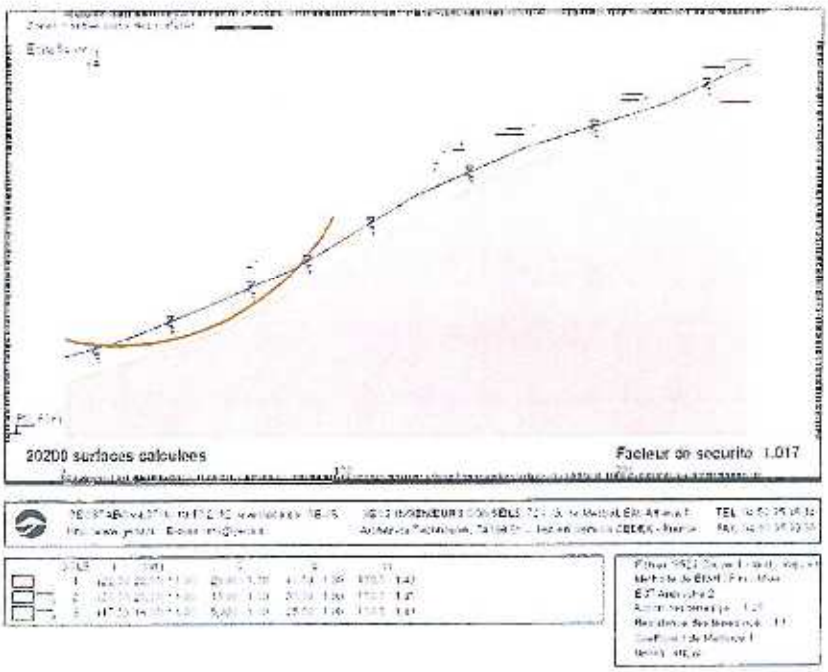
Zone aval sans eau



Le facteur de stabilité est de 1.128, en l'absence de sollicitation sismique.

Cette valeur est faible, d'autant plus qu'aucun coefficients de sécurité partiels n'ont été appliqués.

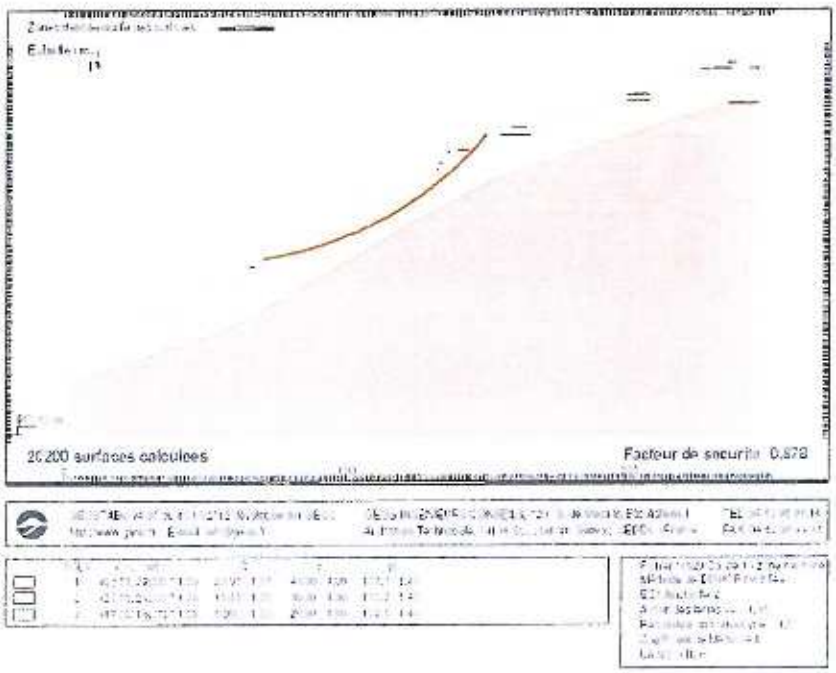
Zone aval avec eau



Le facteur de stabilité est de 1.017, en l'absence de sollicitation sismique.

Cette valeur peut être considérée comme limite. Autrement dit, le site n'est pas stable selon ce modèle en cas de mise en charge de la frange altérée du substratum. Il peut être déstabilisé par des terrassements.

Zone médiane sans eau

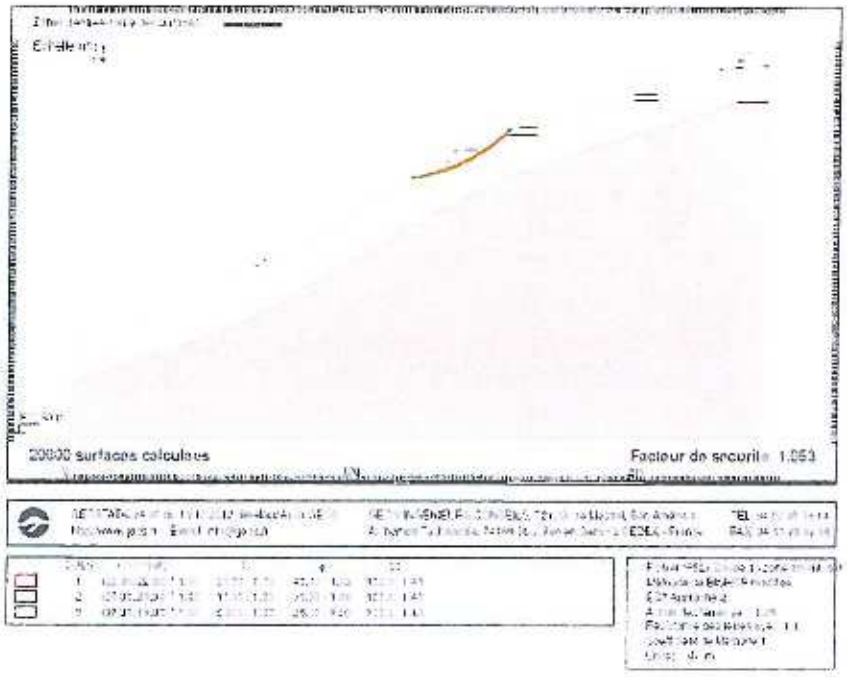


Le facteur de stabilité est de 0.87, en l'absence de sollicitation sismique.

Cette valeur est insuffisante. Autrement dit, le site n'est pas stable selon ce modèle dans l'état actuel. Ceci est d'ailleurs confirmé par l'allure de la zone médiane du terrain, avec présence de niches d'arrachement.

Il va sans dire que selon ce modèle, la stabilité du terrain est encore plus faible en cas de mise en charge des fractures.

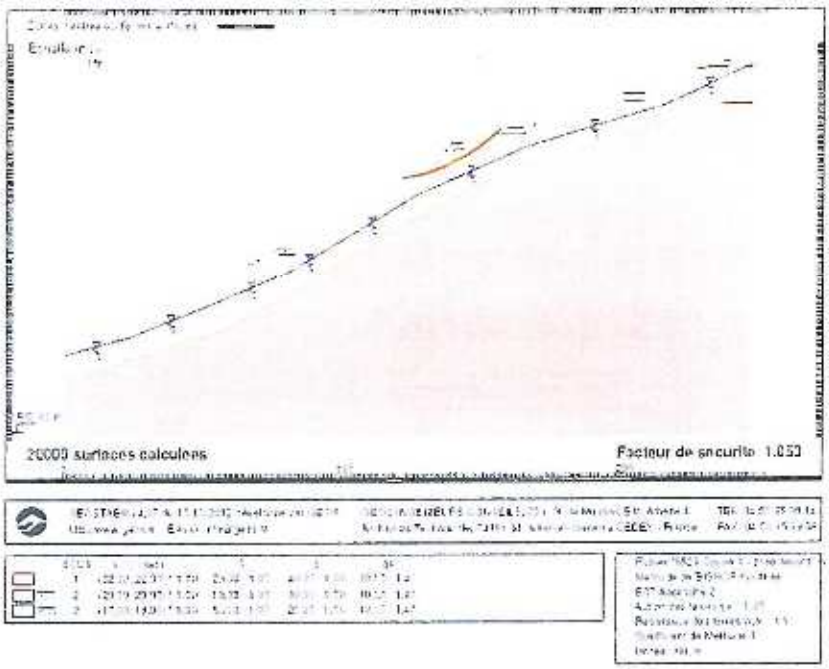
Zone amont sans eau



Le facteur de stabilité est de 1.053, en l'absence de sollicitation sismique.

Cette valeur est insuffisante. Autrement dit, la couverture de ce secteur n'est pas stable selon notre modèle.

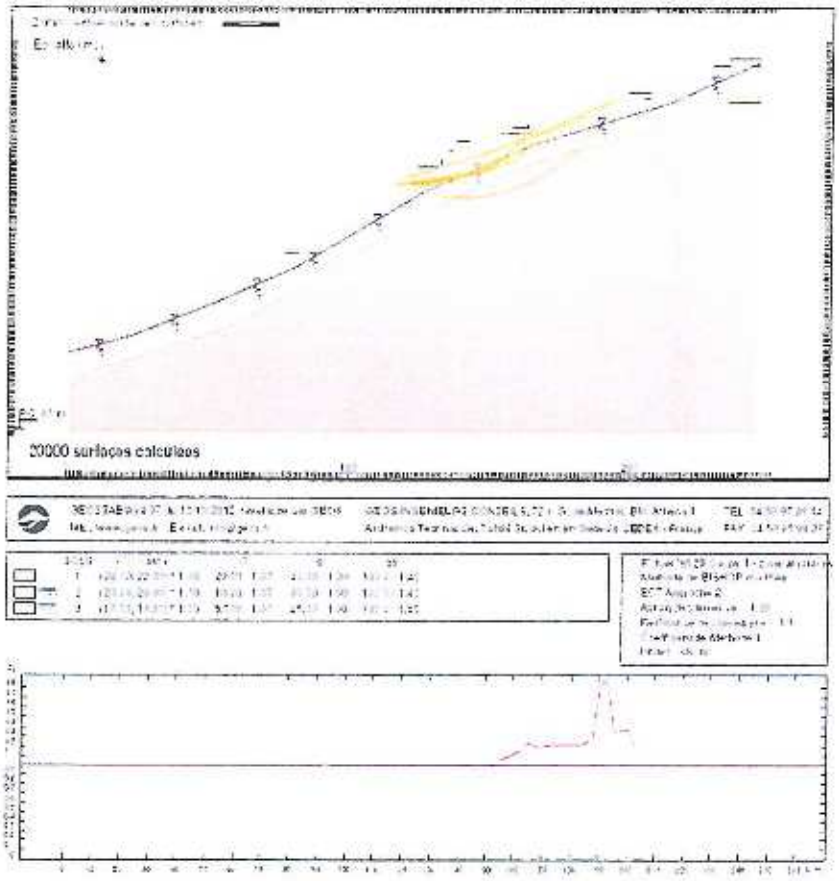
Zone amont avec eau



Le facteur de stabilité reste le même, la surface de rupture de plus faible facteur de sécurité passant au-dessus du niveau piézométrique simulé.

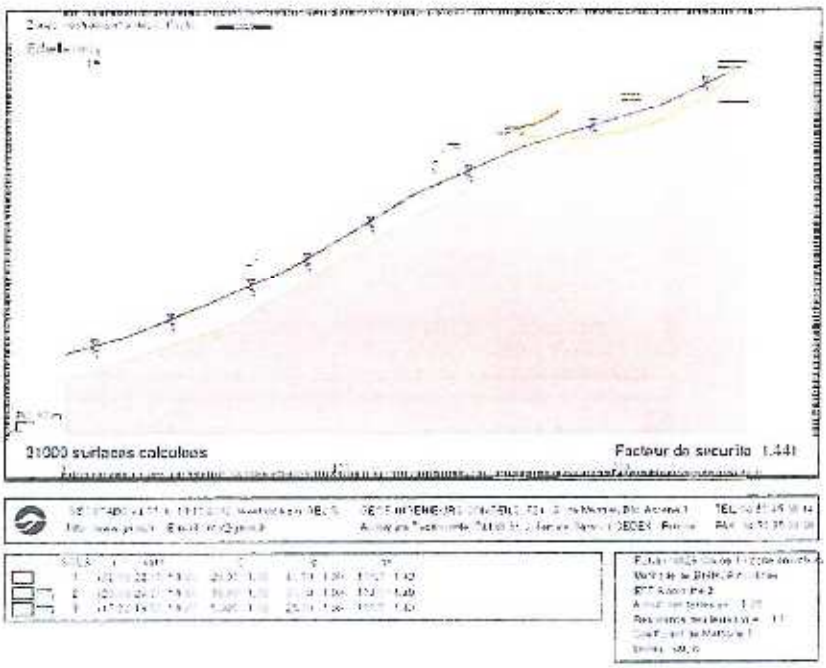
Cette valeur est insuffisante.

Il est intéressant d'ailleurs de faire figurer la courbe des coefficients de sécurité dans le graphique ci-dessous :



Ce graphique montre qu'il existe des surfaces de rupture potentielles profondes de faible coefficient de sécurité.

Bordure amont avec eau



Le facteur de stabilité est de 1.44, en l'absence de sollicitation sismique.

Cette valeur est suffisante. Cette zone peut être considérée comme stable selon notre modélisation.

Conclusion

En l'absence de données mécaniques mesurées sur le site à l'aide d'investigations profondes, les modèles réalisés sur la base de nos hypothèses montrent que le site est instable dans sa partie médiane, même sans mise en charge des fractures, et que sa stabilité est précaire en cas de mise en charge des fractures, excepté dans sa bordure amont.

On retiendra que seuls les terrains situés avec environ moins de 20 m de dénivelé par rapport à la route des Ciappes peuvent être considérés comme stables selon notre modèle.

Remarque importante : le flysch est anisotrope, tant du point de vue mécanique que du point de vue de la perméabilité. Par ailleurs, on peut considérer que ses caractéristiques mécaniques ne sont pas les mêmes selon l'échelle à laquelle on les étudie.

Ainsi, à l'échelle décimétrique, des mesures de laboratoire peuvent aboutir à attribuer au flysch une cohésion non nulle.

A l'échelle métrique ou décamétrique, selon les réseaux de fracture, selon la lithologie et la stratigraphie, le flysch peut se comporter comme un empilement de volumes élémentaires juxtaposés, de cohésion nulle à cette

échelle.

Ce phénomène le rend très sensible aux terrassements de grande ampleur, qui sollicitent les dimensions pluri-métriques du flysch pour lesquelles sa cohésion peut être nulle.

Voir la carte des aléas en annexe 012.

5. Évaluation des enjeux

5.1. Présentation des enjeux

- Enjeux existants

Sur la propriété de MM. Nehl, se trouvent les ouvrages suivants :

- leurs propres maisons ;
- une ruine sur la parcelle 180
- un ancien bassin de récolte d'eaux pluviales sur la parcelle 286
- une barme sur la parcelle 286
- une autre barme sur la parcelle 458 (AK 69)

De plus, le tronçon de la route des Ciappes situé en bordure amont des propriétés de MM. Nehl et Olivier, et celui de la route du Mont-Gros qui traverse le bas de la propriété de MM. Nehl constituent des enjeux vitaux pour le secteur. On peut y associer les réseaux de récolte des eaux pluviales des deux portions de route.

- Enjeux futurs

Selon les avis géologiques mentionnés plus haut, et selon la réunion sur place avec MM. Nehl en mars 2014, les enjeux sont les suivants :

- Construction de villas individuelles sur l'ensemble de la propriété
- Restauration de la ruine de la parcelle AL 180.

Ces enjeux peuvent cependant être hiérarchisés : il s'agirait en priorité de construire dans la bande sud de la propriété sur les parcelles AL 285 et 286, en élargissant la zone bleue actuelle.

M. Olivier, que nous n'avons pas rencontré, souhaite vraisemblablement pouvoir construire sur son terrain.

Voir la carte des enjeux en annexe 13.

5.2. Vulnérabilité des enjeux

La vulnérabilité des enjeux peut être qualifiée de la façon suivante :

- Route du Mont-Gros : forte. Elle est déjà affectée par un glissement immédiatement après la propriété de MM. Nehl, et deux cents mètres en amont. Sa partie aval est fragilisée au niveau de sa traversée de la propriété de MM. Nehl. On ne peut exclure qu'elle soit affectée d'un glissement plus important par la suite. Sa vulnérabilité est augmentée par le fait que le trop plein de la barme de la parcelle 286 s'écoule sur la route.
- Route des Ciappes : faible. Elle se situe au niveau d'un col. Cependant, elle peut subir des mouvements en cas de terrassements inconsidérés de part et d'autre.
- Maison de MM. Nehl : faible actuellement. Sa vulnérabilité peut augmenter fortement en cas de terrassement plus en aval.
- Ruine de la parcelle 180 : moyenne à forte. Actuellement, la ruine ne présente pas de désordres importants. Le talus situé derrière sa façade amont est effondré partiellement. On ne peut exclure un glissement venant pousser sur sa façade amont. Sa position la rend sensible au ravinement ou à tout glissement aval pouvant ensuite régresser.
- Ancien réservoir : moyenne à forte. La zone est sensible aux coulées boueuses, et aux glissements en masse. Son mur amont est effondré.

5.3. Cartographie

Les différents éléments détaillés ci-dessus ont été reportés sur des cartes au 1/2000 et au 1/5000.

6. Justification du zonage réglementaire et des mesures d'urbanisme et constructives de chaque zone

Seules les qualifications GA, L et NE sont actuellement utilisées sur les propriétés de MM. Nehl et Olivier.

Dans les zones exposées à un aléa de grande ampleur (GA), la mise en sécurité ne peut être obtenue que par la mise en œuvre de confortations intéressant une aire géographique importante, dépassant très largement le cadre parcellaire ou celui de bâtiments courants (ensemble d'un versant, d'une falaise par exemple) et dont les coûts seront en conséquence élevés.

Dans l'attente de la réalisation de ces travaux destinés à réduire ou supprimer le risque (après études sur l'ensemble du secteur intéressé), les zones sont classées en zones rouges inconstructibles.

Dans les zones exposées à un aléa limité (L), l'ampleur géographique des phénomènes permet, en général, d'effectuer l'étude et la mise en place de parades sur une aire géographique réduite dont les dimensions sont proches du niveau d'une parcelle moyenne ou d'un bâtiment courant.

Ce sont des zones constructibles sous réserve de réaliser des confortations pour supprimer ou réduire très fortement l'aléa.

Dans les zones non exposées (NE), l'aléa est nul ou négligeable, sans contrainte particulière pour la construction.

Le tableau suivant retranscrit la correspondance entre l'intensité d'un aléa glissement de terrain, sa qualification et le zonage du risque :

Qualification / intensité	1	2	3	4	5
L	NE	G	G	G*	G*
GA		R*	R*	R*	R*

Les critères pris en compte sont les suivants :

- Lithologie
- Pente supérieure à 30 °(topographie)
- Eventuel pendage défavorable (structure)
- Indices de glissements (morphologie)
- Eau en charge (hydrologie)

Pour ce dernier critère, en l'absence de données sur le comportement des pressions dans les fractures du flysch, on considérera que les terrains de dénivelée supérieure à 20 m en partant de la route des Ciappes peuvent donner lieu à des glissements de grande ampleur lors de mise en charge des fractures, phénomène qui peut être grandement aggravé en cas de séismes ou de terrassement venant enlever de la butée de pied.

En effet, l'observation des talus déjà terrassés montre une grande sensibilité à la traction des flyschs.

Si leurs caractéristiques mécaniques sont sans doute bonnes à la compression, il n'en va pas de même lorsqu'ils sont soumis à des forces les mettant en distension.

Le réseau de fractures et de faille ainsi que leur stratification ont tendance à les découper en petits volumes, en forme de dés ou de prismes, qui glissent facilement en cas d'enlèvement de butée de pied. La mise en traction peut alors remonter sur un volume important vers l'amont.

6.1. Zone rouge

Toutes les zones d'aléa GC de niveau 3, 4 ou 5, de qualification GA sont classées en rouge.

Les risques glissements coulées ou glissements de grande ampleur, intégrant les risques de déstabilisation possible des terrains par l'action humaine (terrassements par exemple), sont présents sur ce site.

On insistera sur le fait qu'aucune investigation profonde de type forages avec essais pressiométriques, forages carottés, mise en place de piézomètres avec suivi, n'a été effectuée sur ce site. Ils sont primordiaux.

La superficie de la zone rouge est de 22 747.34 m² chez M. Nehl et de 1303.01 m² chez M. Olivier (superficies données par MapInfo).

6.2. Zone bleue

Les zones d'aléa GC de niveau 3 et de qualification L sont classées en bleu.

Il s'agit de la zone située dans l'angle SE de la propriété de MM. Nehl. Dans ce secteur, la pente n'est pas trop forte, les risques de mise en charge des fractures sont faibles, et les risques de régression d'éventuels mouvements de terrain sont modérés. Enfin, l'accès est possible depuis la route des Ciappes sans risque de générer par les talus de la voie d'accès une déstabilisation trop grande des terrains

Le seul enjeu pouvant être affecté par d'éventuels travaux est la route des Ciappes.

La superficie de la zone bleue GC*est de 695.097 m² (superficie donnée par MapInfo).

La superficie de la zone bleue GC est de 2577.01 m² (superficie donnée par MapInfo).

On notera que nous avons réduit la zone L par rapport à la cartographie actuelle, en raison notamment des calculs Géostab.

Par l'application des mêmes critères, sur la propriété de M. Olivier, la superficie de la zone bleue GC*, dans sa partie SE, est de 373.66 m² (superficie MapInfo).

6.3. Cartographie

La traduction de la carte d'aléa en zonage réglementaire aboutit à mettre en rouge tous les secteurs classés en GA, et en bleu les secteurs classés en L.

Fait à Château-Arnoux, le 30 juin 2014

Georges Henri DUCREUX

ANNEXES

01. Plan de situation au 1/25 000
02. Extrait du cadastre du secteur
03. Extrait du zonage réglementaire du PPR actuel au 1/5000
04. Carte géologique au 1/10000
05. Carte géologique au 1/2000
06. Carte hydrogéologique au 1/5000
07. Carte informative des phénomènes naturels au 1/5000
08. Carte informative des phénomènes naturels au 1/2000
09. Carte de localisation des glissements du 24 avril 1952 au 1/5000
10. Carte des pentes au 1/2000
11. Coupe longitudinale de la propriété de MM. Nehl au 1/2000
12. Carte des aléas au 1/2000
13. Carte des enjeux au 1/2000
14. Carte réglementaire au 1/2000

Étude SOL CONCEPT n° 6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER

Menton (06)

Plan de situation

Echelle : 1/25 000°
Source : IGN n° 3742 OT



DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Département :
ALPES MARITIMES

Commune :
MENTON

Section : AL
Feuille : 000 AL 01

Échelle d'origine : 1/1000
Échelle d'édition : 1/1000

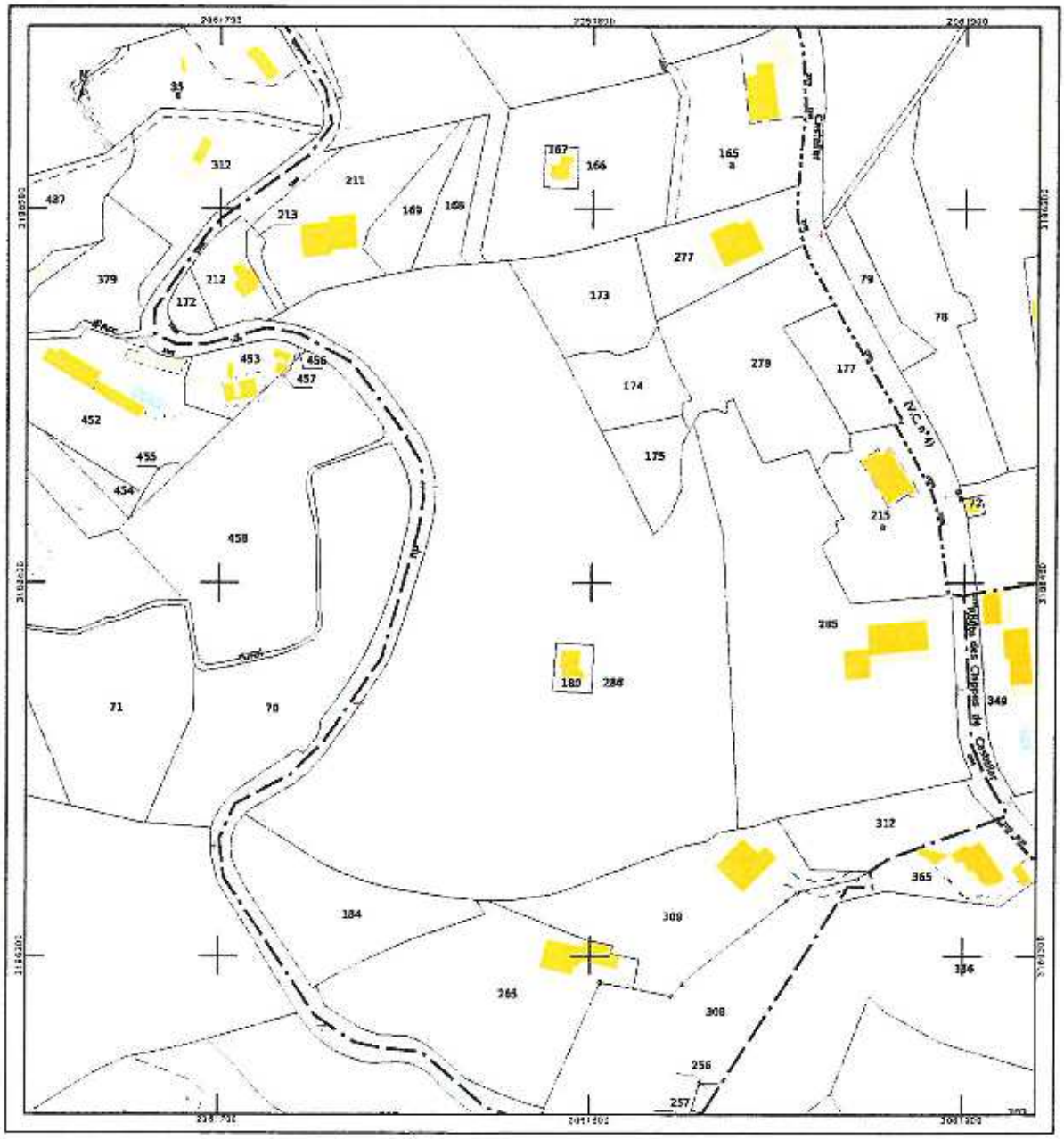
Date d'édition : 31/01/2011
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC44
©2012 Ministère de l'Économie et des Finances

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts fonciers suivant :
NICE 2
22 rue Joseph Cadel 06172
06172 NICE CEDEX 2
tél. 04 92 09 47 43 -fax 04 92 09 48 00
CENTRE DES IMPOTS FONCIER NICE
@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



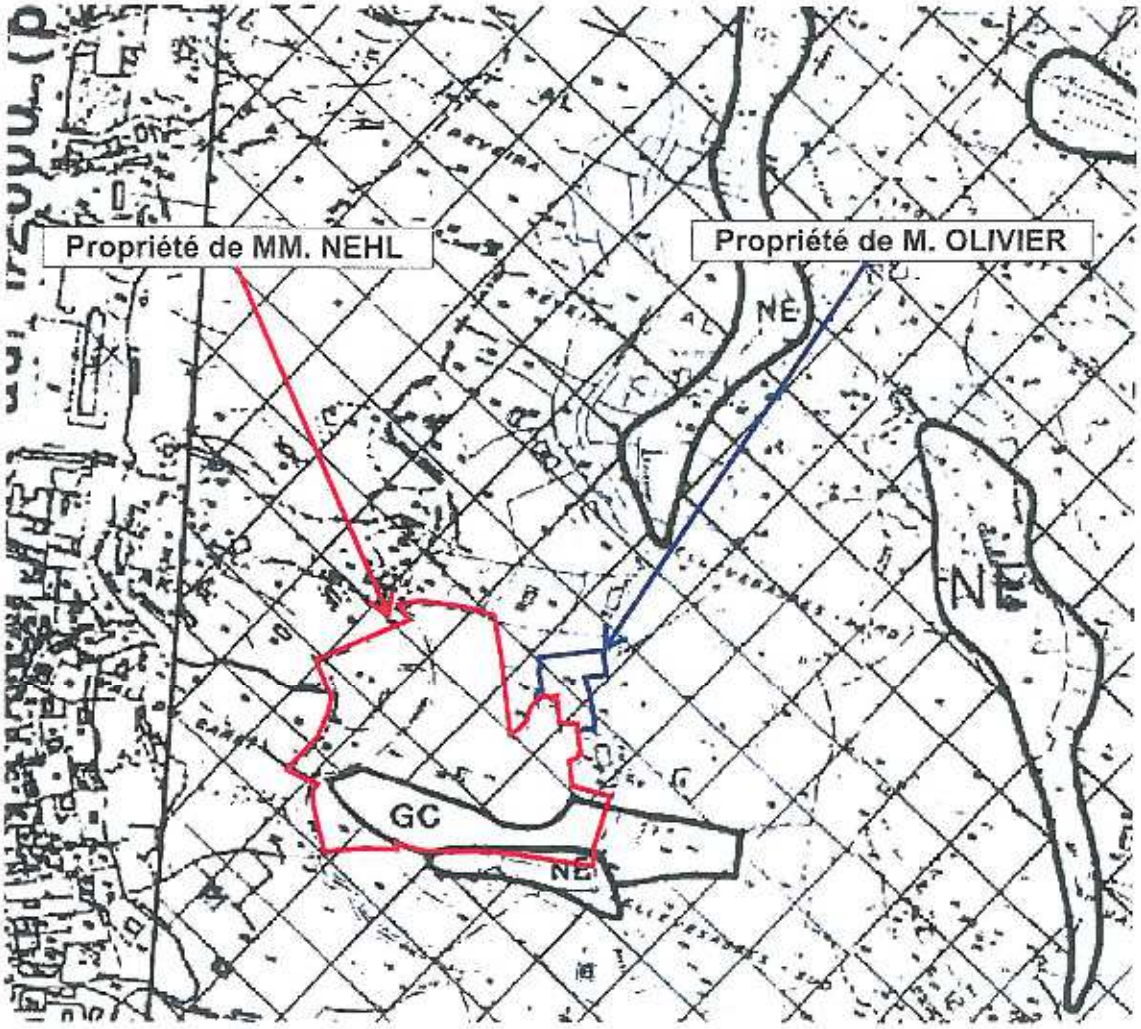
Étude SOL CONCEPT n° 6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER

Menton (06)

Extrait du zonage réglementaire du PPR actuel

Echelle : 1/5 000°



LÉGENDE :

ZONE ROUGE: zone inconstructible

NE zone non exposée

L'ENSEMBLE DE LA COMMUNE EST SOUMIS A UN RISQUE SISMIQUE

G ZONE BLEUE : zone soumise à des mesures de prévention.

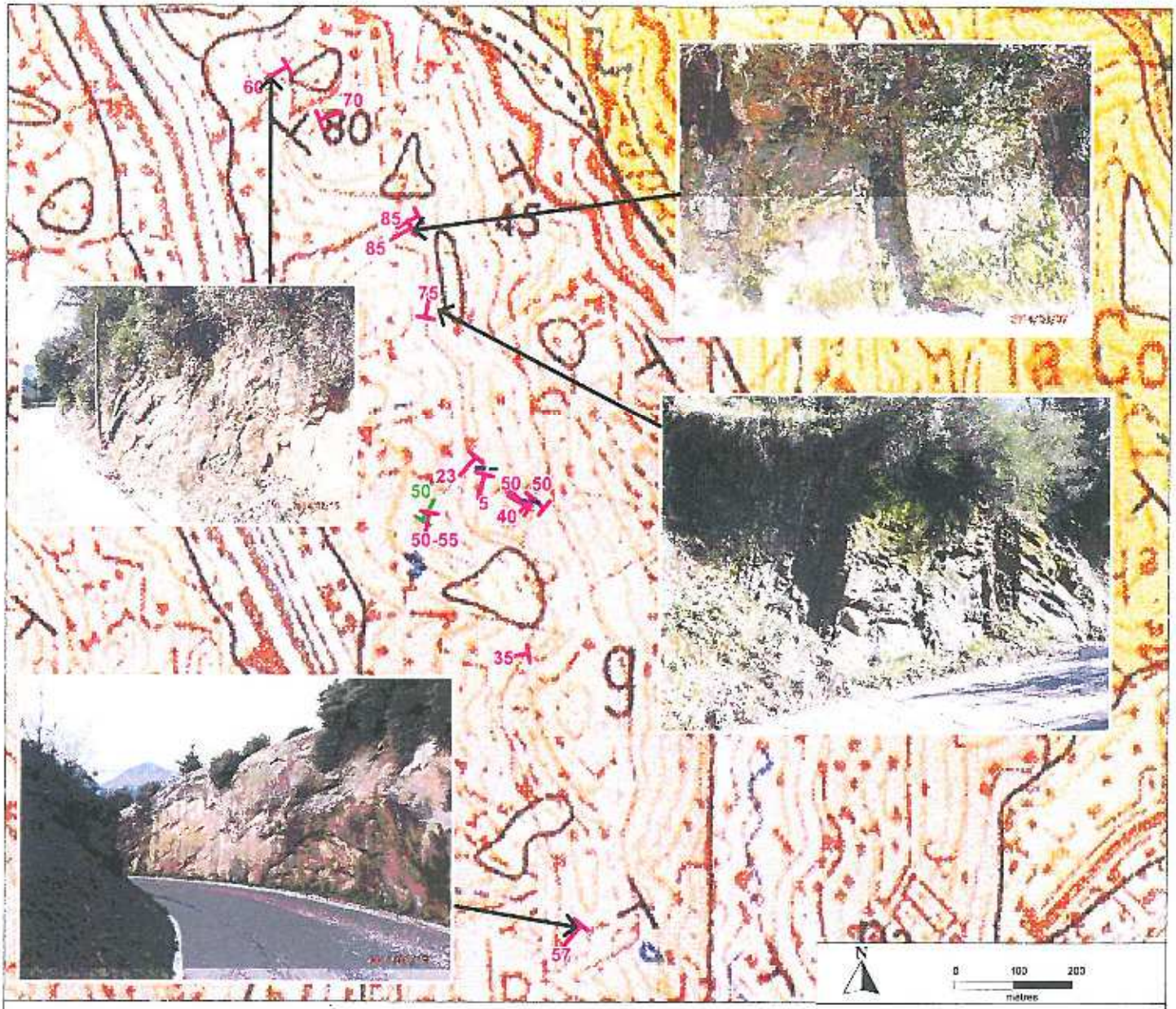
G : glissement

Eb : éboulement en masse et chute de blocs

R : ravinement.

C : coulée.

S : reptation.



Etude SOL CONCEPT n°6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte géologique générale
1/10 000°

Légende :

50 couche : pendage, valeur en degrés

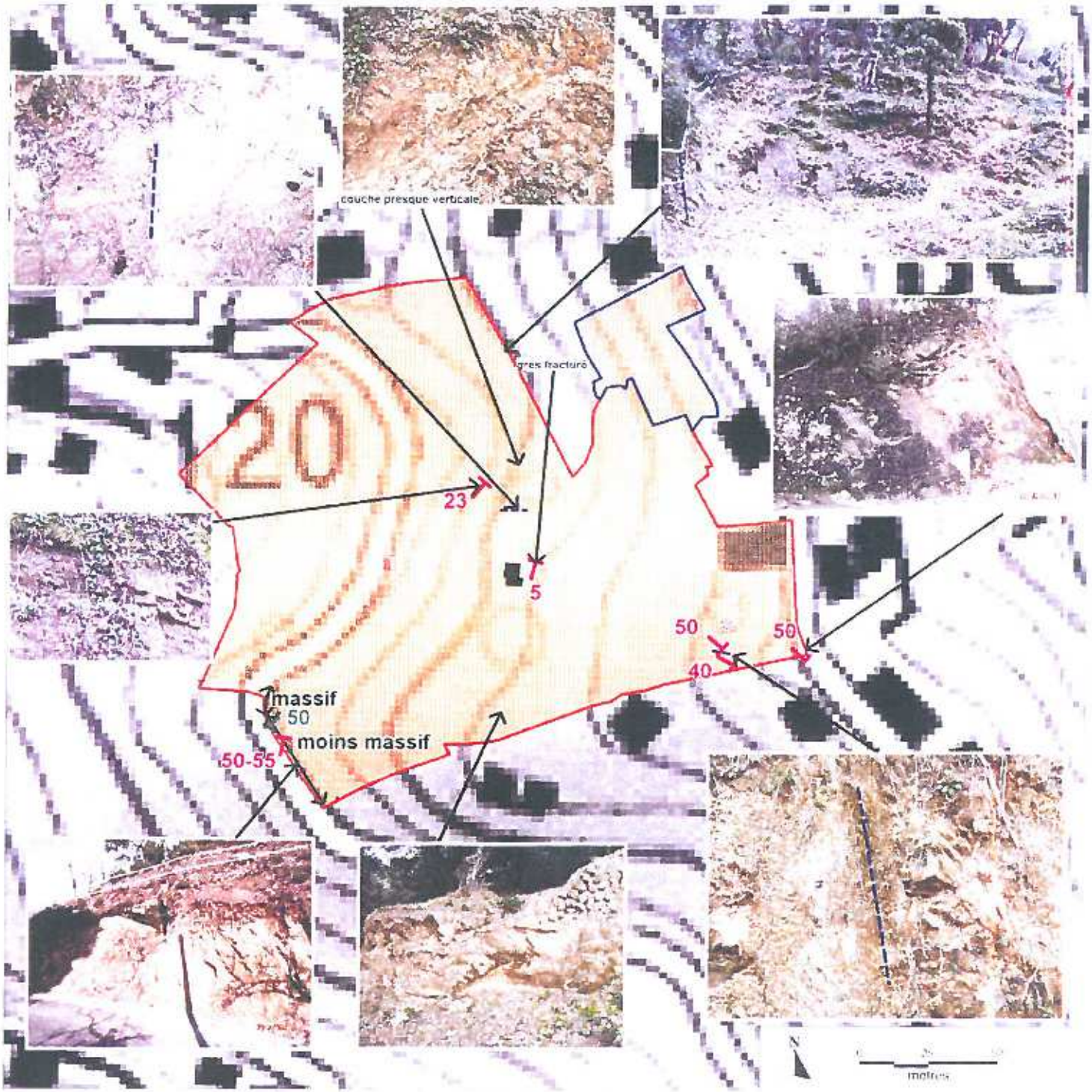
50 fracture : pendage, valeur en degrés

faille

Formations superficielles continentales :

Terrains Plio-quaternaires et tertiaires

Terrains secondaires



Etude SOL CONCEPT n° 6529

Propriétés de MM. NEHL
et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte géologique
1/2 000°

Légende :

50 couche pendage, valeur en degre

50 fracture pendage, valeur en degre

faille

Grès d'Annot et flysch oligicène

Remblais

Propriété de MM NEHL

Propriété de M OLIVIER



Etude SOL CONCEPT n°6529

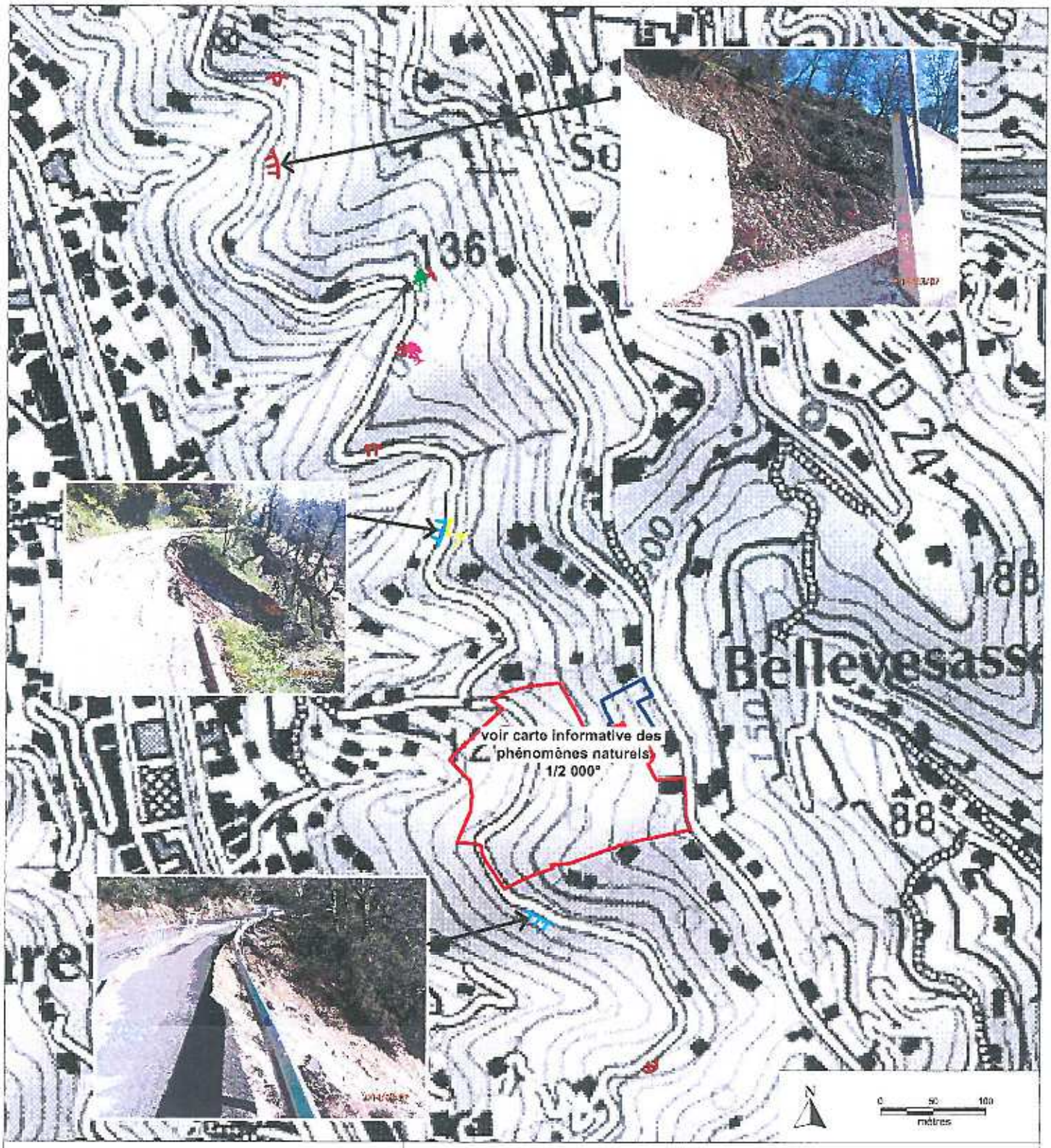
Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte hydrologique
1/5 000°

Légende :

- cours d'eau permanent
- cours d'eau intermittent
- barme
- suintement d'eau
- propriété MM. NEHL
- propriété M. OLIVIER

N



Etude SOL CONCEPT n°6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

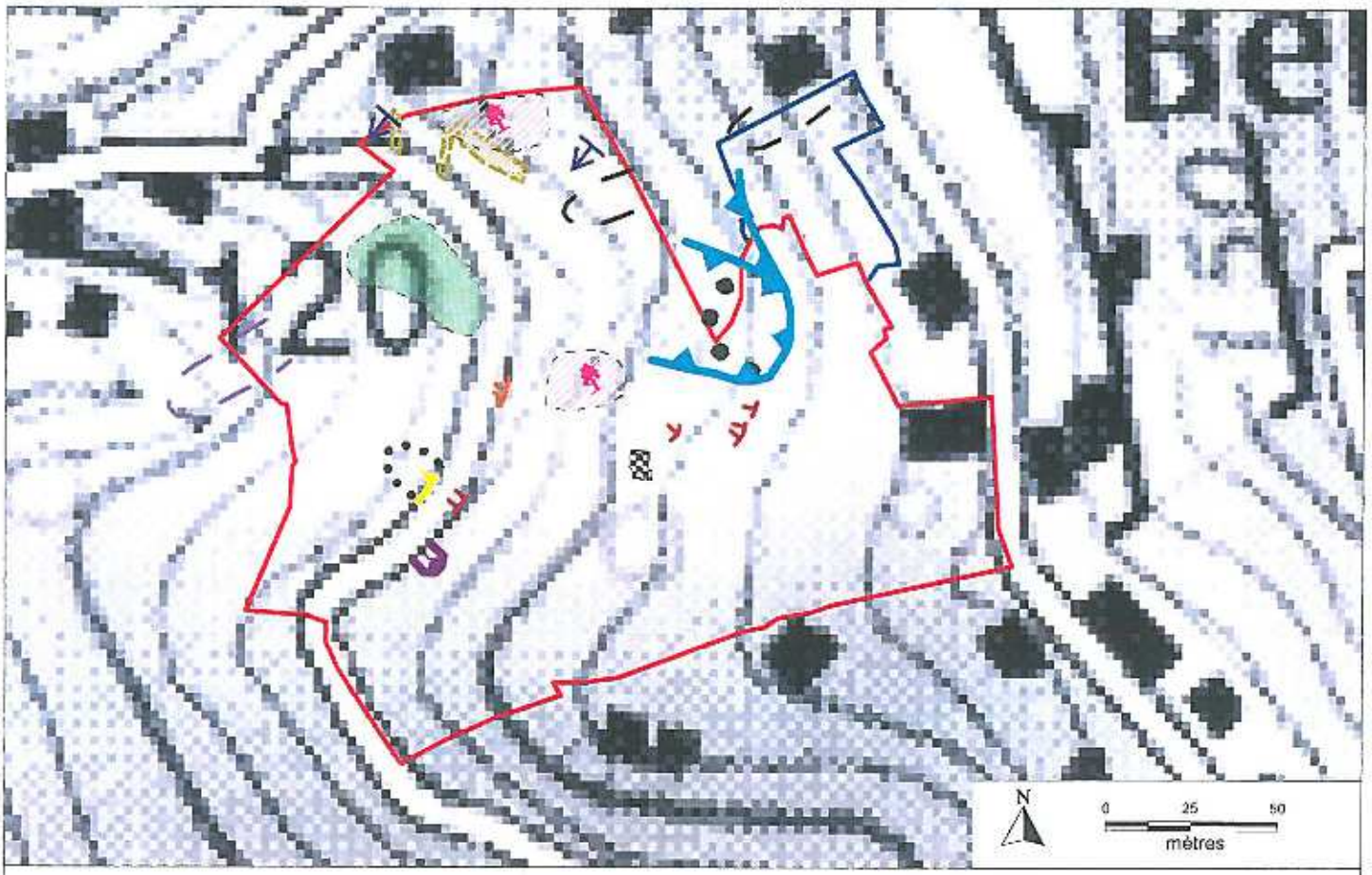
Carte informative des phénomènes naturels

1/5 000°

sources : scan 25 IGN - DDTM 06
relevés de terrain Février-Mars 2014

Légende :

- effondrement route
- effondrement de talus
- bloc instable
- arbre penché
- arbre tombé
- propriété MM. NEHL
- propriété M. OLIVIER



Etude SOL CONCEPT n°6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte informative des phénomènes naturels
1/2 000°

Légende :

- coulée (PER 1998), visibles sur photos aériennes de juin 1954
- coulée (PER 1998)
- glissement (PER 1998), visibles sur photos aériennes de juin 1954
- ravinement marqué, visible sur photos aériennes de juin 1954
- glissement 1952
- glissement 1952 réactivé en 2000
- limite de glissement (expertise ROUSSEAU)
- effondrement de talus de février-mars 2014
- niche d'arrachement en cours de formation
- replat (pied de glissement ?)
- zone d'arbres penchés
- désordres sur ouvrages (mur déboité, bombement)
- propriété de MM. NEHL
- propriété de M. OLIVIER

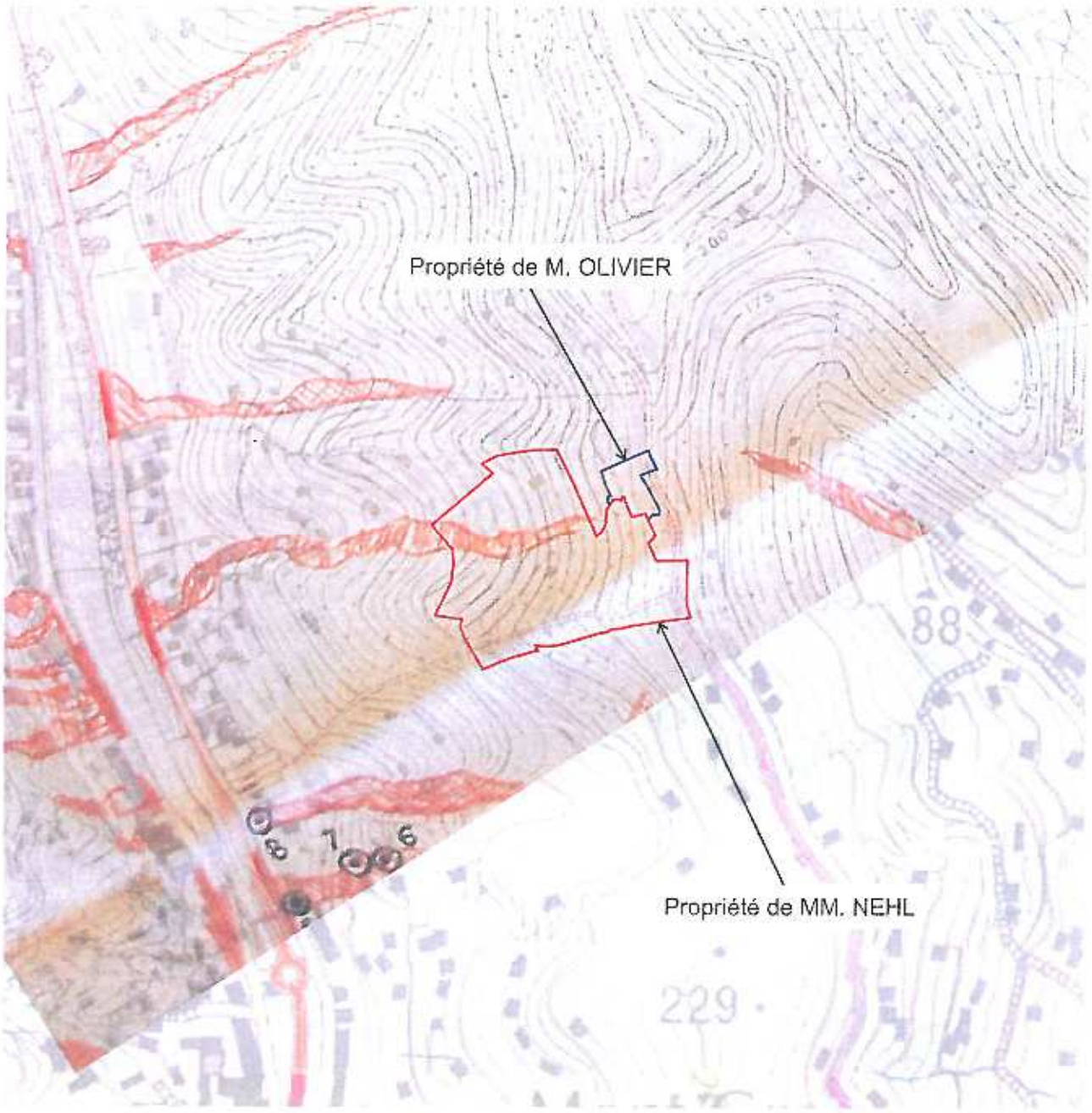
sources : scan 25 IGN - DDTM 06
relevés de terrain février-mars 2014

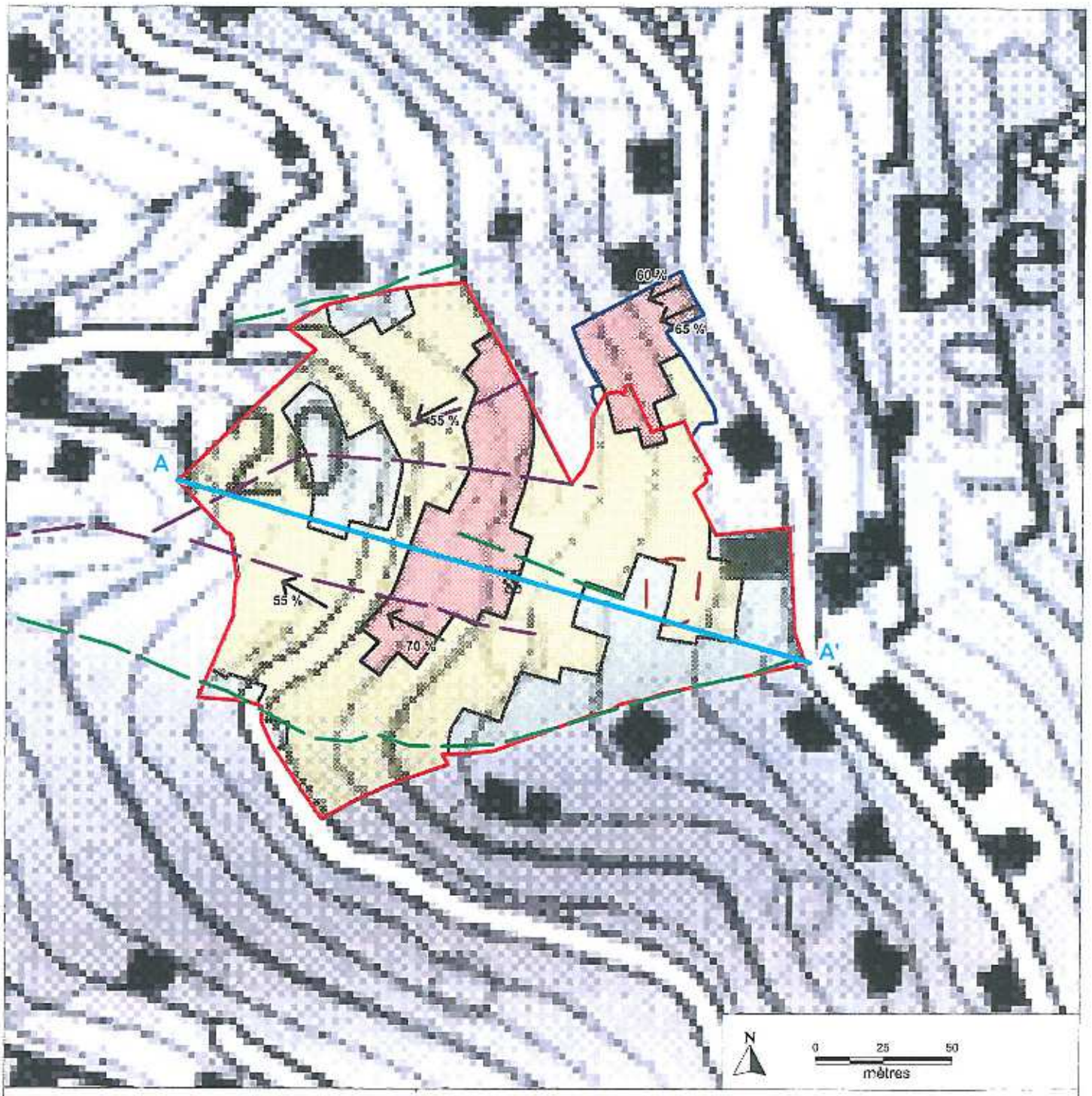
Étude SOL CONCEPT n° 6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Superposition de la carte de localisation des glissements du 24 avril 1952 et de la carte IGN actuelle

Echelle : 1/5 000°





Etude SOL CONCEPT n°6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte des pentes
(selon les courbes de niveau d'intervalle de 5 m)
1/2 000°

Légende :

- pente comprise entre 25 et 35 %
- pente comprise entre 35 et 60 %
- pente supérieure 60 %
- 70 % mesure sur site
- zone de terrassement (selon photo aérienne du site géoportail)
- propriété de MM. NEHL
- propriété de M. OLIVIER
- talweg
- ligne de crête

sources : scan 25 IGN - DDTM 06
relevés de terrain novembre 2014

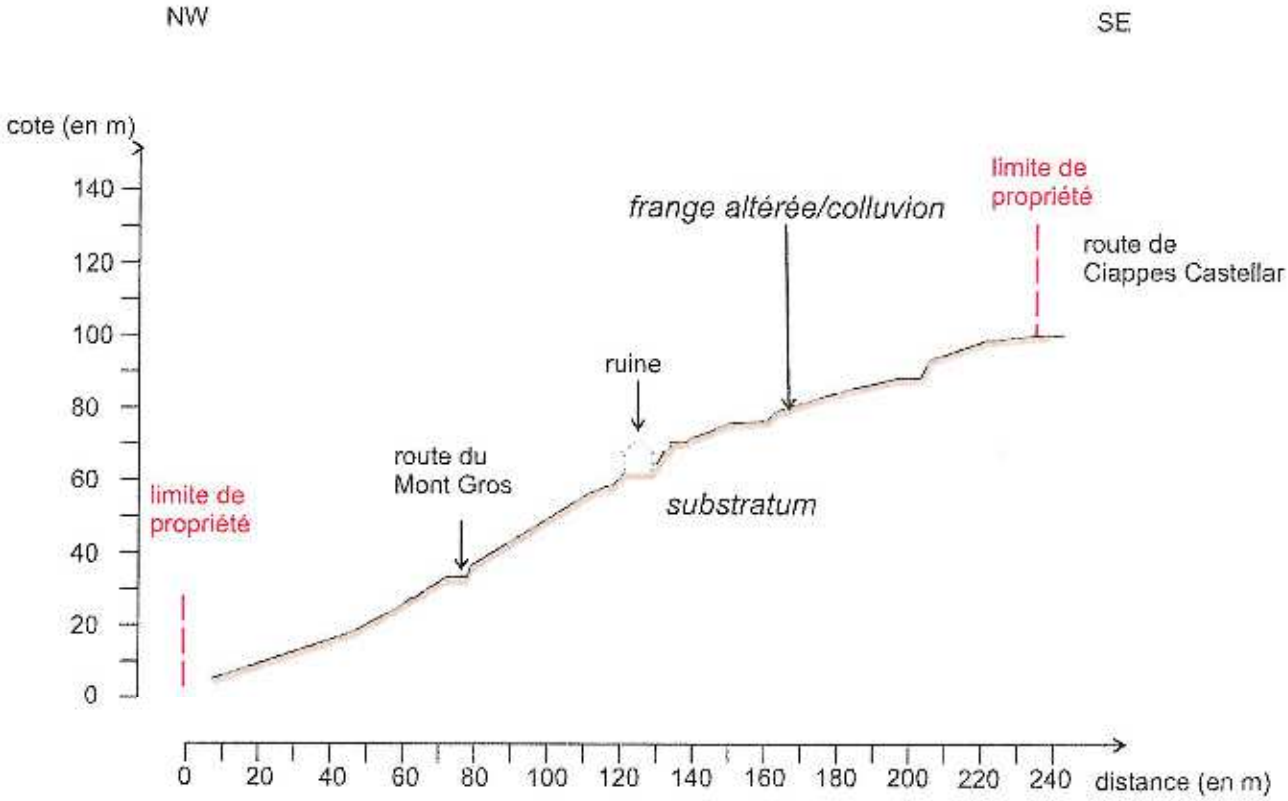
Etude SOL CONCEPT n° 6529

Propriété de MM. NEHL

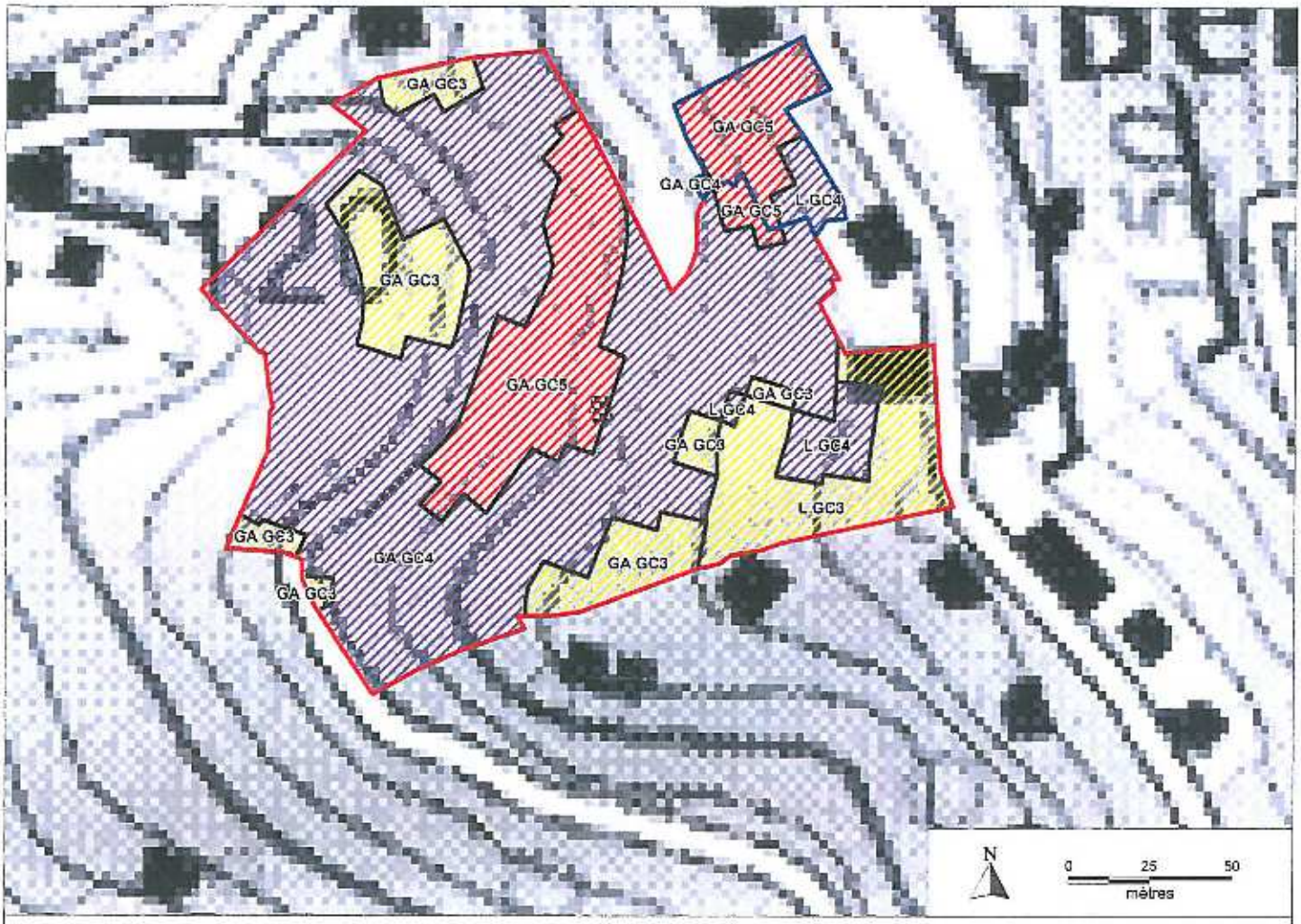
Menton (06)

Profil AA' - vue en coupe

Échelle 1/2 000°



NB : coupe réalisée selon les cotes du plan de masse topographique de 2010-2013 transmis par M. Nehl



Etude SOL CONCEPT n°6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte des aléas

1/2 000°

Légende :

Nature de l'aléa :

G : Glissement C : Coulée

Niveau d'aléa :

3 — Aléa moyen
Tous les facteurs déterminants sont accessibles, n-1 facteurs sont répertoriés, le facteur manquant pouvant apparaître au cours du temps

4 — Aléa important
Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site mais l'intensité d'un ou plusieurs facteurs est faible

5 — Aléa élevé ou très élevé
Tous les facteurs déterminants sont reconnus sur le site avec des intensités moyennes à fortes. Le ou les phénomènes ont une forte probabilité d'apparition.

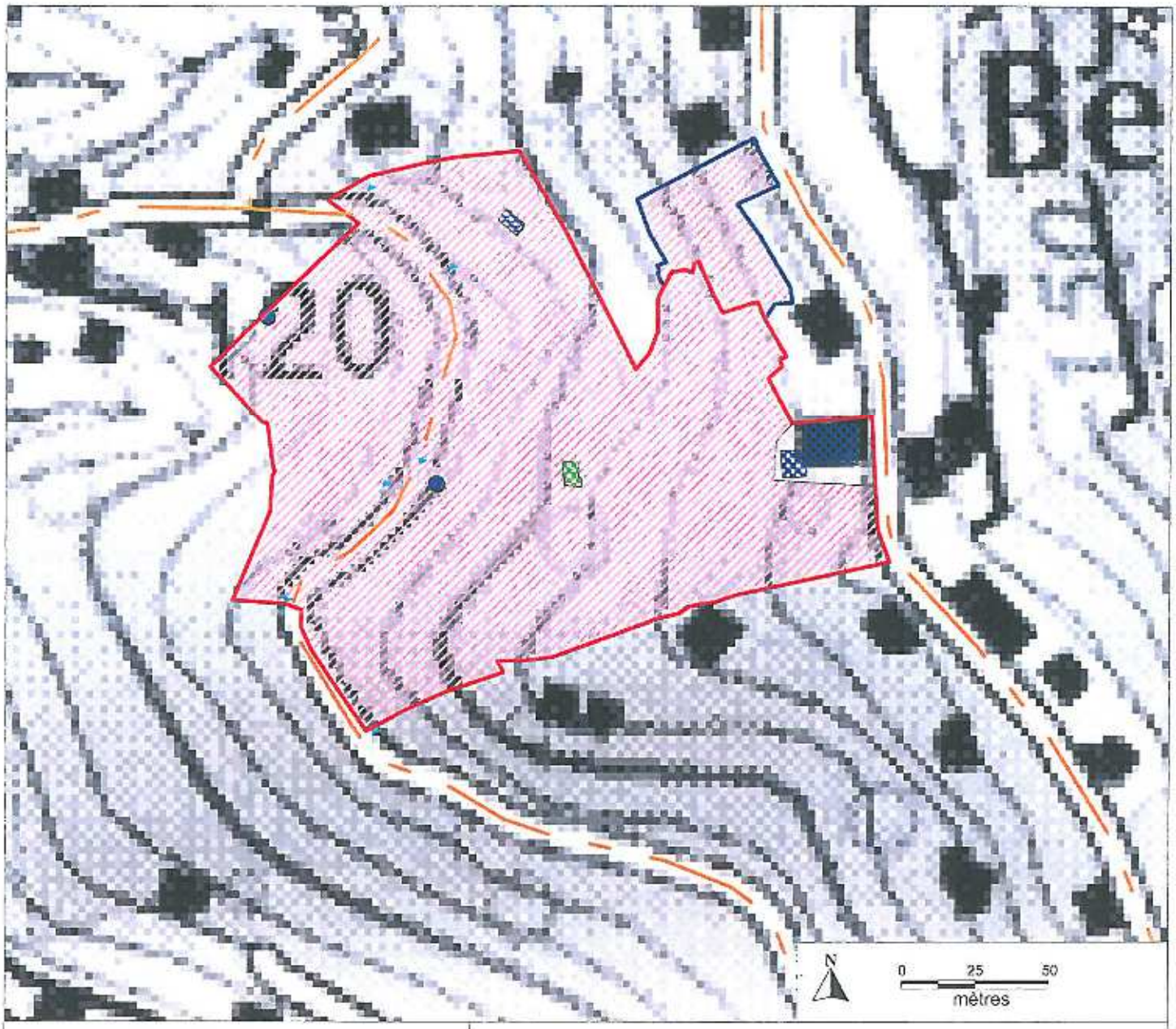
Qualification de l'aléa :

L : Zone exposée à un aléa limité où la construction et l'occupation du sol nécessitent la mise en place de confortations pour supprimer ou diminuer très fortement l'aléa.
L'ampleur géographique du ou des phénomènes permet en général d'effectuer l'étude et la mise en place des parados sur une aire géographique réduite dont les dimensions sont proches du niveau parcellaire moyen ou de bâtiments courants.
Les confortements devront tenir compte des aléas anthropiques générés par l'occupation des sols.

GA : Zone exposée à un aléa de grande ampleur où la stabilisation ne peut être obtenue que par la mise en oeuvre de confortations intéressant une aire géographique importante dépassant très largement le cadre parcellaire ou celui de bâtiments courants (ensemble d'un versant par exemple) et dont les coûts seront en conséquence élevés.

propriété de MM. NEHL

propriété de M. OLIVIER



Etude SOL CONCEPT n°6529

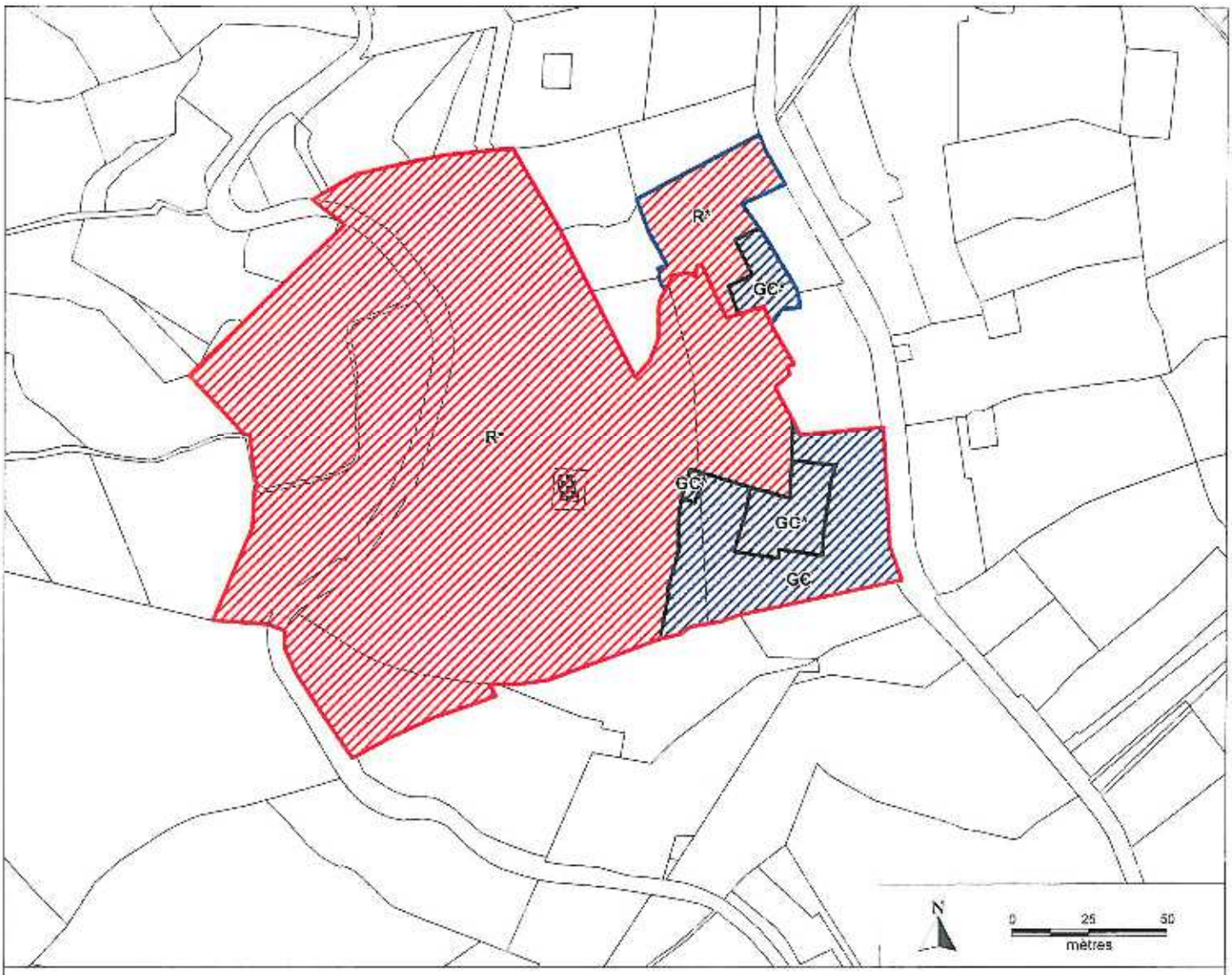
Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte des enjeux
1/2 000°

source : scan 25 IGN © DDTM 06

Légende :

- maison existante
- projet de rénovation et extension de la ruine
- constructibilité souhaité
- barme
- bassin de récolte des eaux pluviales
- route et chemin (réseau pluvial associé inclu)
- poteau électrique/lampadaire
- Propriété de MM. NEHL
- Propriété de M. OLIVIER



Etude SOL CONCEPT n°6529

Propriétés de MM. NEHL et M. OLIVIER
Menton (06)

Carte de zonage réglementaire

1/2 000°

Légende :

Nature de l'aléa :

G : Glissement C : Coulée

Zones réglementées

R* Zone rouge inconstructible
Zone d'aléa de grande ampleur dû à un aléa autre que la chute de bloc ou de pierres

GC* Zone bleue constructible sous conditions
Zone d'aléa limité de niveau important soumise à des mesures de prévention

GC Zone bleue constructible sous conditions
Zone d'aléa limité de niveau moyen soumise à des mesures de prévention

propriété de MM. NEHL

propriété de M. OLIVIER