

COMMUNE DE CANTARON

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN ET SEISME

RAPPORT DE PRESENTATION

AOUT 1999

PRESCRIPTION D'UN PLAN D'EXPOSITION AUX RISQUES (PER) le : 5 février 1986

VALANT PPR conformément à la loi n° 95.101 du 2 février 1995

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL : Avis réputé favorable

ENQUETE DU 7 septembre 1998 au 7 octobre 1998

APPROBATION DU PPR : 17 novembre 1999



DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT
SERVICE AMENAGEMENT URBANISME OPERATIONNEL

S O M M A I R E

CHAPITRE I

1 - Réglementation

2 - Objet des PPR

3 - Procédure d'élaboration du PPR

4 - Aire d'étude et contenu du PPR

CHAPITRE II

Le site et les aléas en mouvements de terrain et en séisme

1 - Le site

2 - Les aléas

CHAPITRE III

Dispositions du PPR

1 - Généralités

2 - Zonage

3 - Règlement

CHAPITRE I

1) Réglementation

Les Plans de Préventions des Risques naturels prévisibles (PPR) ont été institués par la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Leur contenu et leur procédure d'élaboration ont été fixés par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles est régi par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982. Les contrats d'assurances garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leurs extensions couvrant les pertes d'exploitation.

En contre partie, et pour la mise en oeuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prescriptions fixées par les PPR, leur non respect pouvant entraîner une suspension de la garantie-dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Les PPR sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique. Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Les documents d'urbanisme doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe.

Ils traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel et sont susceptibles d'être modifiés si cette exposition devait être sensiblement modifiée à la suite de travaux de prévention de grande envergure.

Les PPR ont pour objectif une meilleure protection des biens et des personnes, et une limitation du coût pour la collectivité de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes.

2) Objet des PPR

Les PPR ont pour objet, en tant que de besoin (article 40.1 de la loi n° 87-565 susvisée) :

- de délimiter des zones exposées aux risques en fonction de leur nature et de leur intensité. Dans ces zones, les constructions ou aménagements peuvent être interdits ou admis avec des prescriptions.
- de délimiter des zones non directement exposées aux risques, mais dans lesquelles toute construction ou aménagement pourrait aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.
- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde incombant aux collectivités publiques et aux particuliers.
- de définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions (ou ouvrages) existants devant être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs concernés.

3) La procédure d'élaboration du PPR

Elle comprend plusieurs phases :

- Le préfet prescrit par arrêté l'établissement du PPR,
- Le PPR est soumis à l'avis du conseil municipal,
- Le PPR est soumis à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière s'il concerne des terrains agricoles ou forestiers,
- Le PPR. est soumis à enquête publique par arrêté préfectoral,
- Le PPR est approuvé par arrêté préfectoral,
- Le PPR est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé.

Le PPR vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au Plan d'Occupation des Sols (article L126.1 du code de l'urbanisme).

Le PPR peut être modifié, au vu de l'évolution du risque ou de sa connaissance, totalement ou partiellement, selon la même procédure et dans les mêmes conditions que son élaboration initiale.

4) L'aire d'étude et le contenu du PPR

L'établissement d'un plan d'exposition aux risques naturels (PER) a été prescrit par arrêté préfectoral du 5 février 1986. La loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 a considéré les PER en cours d'élaboration comme des projets de PPR.

Le périmètre mis à l'étude concerne 224 ha du territoire de la commune de Cantaron correspondant aux zones urbanisables.

Le dossier du PPR comprend :

- le présent rapport de présentation
- le plan de zonage
- la carte des effets de site en risque sismique
- le règlement
- une annexe constituée par la carte des aléas de mouvement de terrain et de leur qualification

CHAPITRE II

1) Le site et son environnement

La commune de Cantaron est située 9 km au nord de Nice.

Sa superficie est de 738 ha environ, et sa population en 1990 était de 1233 habitants.

11. Contexte géologique général :

La commune de Cantaron se trouve dans l'Arc de Nice qui constitue avec l'Arc de la Roya, le plus méridional des chaînons subalpins.

Suivant une hypothèse désormais classique, l'Arc de Nice résulterait du «glissement» vers le sud des terrains sédimentaires secondaires et tertiaires qui forment la couverture du socle de l'Argentera-Mercantour et ce, par l'intermédiaire d'un décollement au niveau des formations triasiques.

12. Contexte local : géologie, géomorphologie.

- **géologie** : de la carte géologique établie à l'échelle 1/5000, il ressort les précisions suivantes : les affleurements correspondent à deux formations (le crétacé supérieur et le quaternaire), et du point de vue structural, la commune se trouve à l'extrémité sud du système d'écailles du Mont Chauve de Tourette-Levens et du Mont Féron, qui se traduit par des failles inverses et par des plis affectant les formations crétacées.

- **géomorphologie** : les différents secteurs étudiés s'organisent en trois types de morphologies.

1° Les versants ont des pentes généralement comprises entre 20 et 35° et correspondent à des affleurements de calcaires et calcaires argileux du Crétacé supérieur, soit à nu, soit recouverts d'éboulis ou de colluvions quaternaires (Cognas, Saut de Millo...).

2° Les glacis correspondent à d'importants replats situés en rive droite du Paillon entre les côtes 140 et 160 (le Collet, la Bégude, Tardieu, Rasclau, le Serre Rasclau). et représentent la surface de remblaiements d'anciens cônes de déjection constitués de cailloutis.

D'étroits thalwegs aux pentes raides, dépassant souvent 35°, entaillent versants et glacis.

L'occupation humaine a par ailleurs modelé le paysage par l'établissement de restanques (système de petites terrasses limitées par des murettes), dont la largeur diminue généralement quand la pente du versant augmente.

3° Le thalweg du Paillon est représenté par diverses zones planes qui correspondent, d'une part, aux dépôts d'alluvions récentes, et d'autre part, au lit du cours d'eau proprement dit.

Il est enfin à noter, que les habitations sont réparties de manière indifférenciée sur les trois types de morphologies.

13. Données géotechniques :

- Caractéristiques physiques : l'exploitation de données géotechniques indispensables à l'élaboration de la carte de microzonage simplifiée, nécessite la collecte de résultats d'essais in-situ ou de laboratoire.

Les caractéristiques géotechniques retenues pour les différentes formations géologiques qui affleurent sur la commune ont été évaluées à partir de valeurs standards.

- Types d'instabilité : les calcaires argileux sont caractérisés, suivant le contexte, par des chutes de blocs et des glissements banc sur banc importants, favorisés par la présence d'interlits argileux.

Les éboulis et les colluvions, peu ou pas consolidés, sont par définition instables. Ils sont le siège de désordres quand on les entaille et peuvent par ailleurs présenter des phénomènes de reptation.

En bordure des replats des lambeaux de glaciers, on distingue des éboulements et des glissements. Ces derniers pouvant être en fait, liés à des désordres apparaissant dans le substratum Crétacé

Enfin, certains flancs de thalwegs et certains versants peuvent présenter des phénomènes de ravinement intense et il n'est pas exclu que des phénomènes rapides de type «lave torrentielle » aient pu se produire.

2) Les aléas

21. Définition du risque

Le risque est en fait pris dans son sens «aléa » et peut être défini par la probabilité d'apparition d'un phénomène (éboulement, effondrement, glissement, coulée) sur un territoire donné, sans préjuger, ni de la date de son déclenchement, ni des dommages qu'il peut causer.

Afin de pouvoir évaluer la probabilité d'apparition du phénomène, il faut déterminer les paramètres fondamentaux responsables de son déclenchement. C'est l'analyse des mécanismes de chaque mouvement qui permet de dégager les facteurs déterminants qui découlent, pour chaque type de manifestation étudié, des différents « facteurs » pris en compte : lithologie, structure, pente, morphologie, hydrologie.

22. La méthodologie

Les aléas de mouvement de terrain et de séisme, ont fait l'objet d'études techniques pilotées par la D.D.E. et le laboratoire du CETE Méditerranée de Nice. Ces études ont permis de :

- décrire le contexte géographique et historique du site
- prendre en compte la géologie, la géomorphologie et l'état de végétalisation des terrains.
- analyser les anomalies survenues (dégâts suite à des chutes de blocs,...)
- établir, pour chacun des risques de mouvements de terrain, une classification selon la nature et l'importance du phénomène (chute de blocs, glissement,...)
- cartographier les risques à l'échelle de la commune (1/5000) ; les phénomènes de très petite ampleur n'apparaissent pas à cette échelle.
- étudier la microsismicité récente ainsi que les conditions locales pouvant modifier la propagation des ondes sismiques (effets de site).

23. Résultats.

Il en est résulté une carte définissant les zones d'aléa (cf. annexe). Sont résumés ci-dessous les principaux éléments.

En mouvements de terrain.

1° Identification des phénomènes :

Plusieurs catégories de mouvements de terrain ont été identifiées :

- des **glissements** (repérés « G » sur le plan de zonage).
- des **éboulements en masse** (Em) : Les éboulements en masse sont des phénomènes impliquant une portion de roche d'un volume supérieur à 1 m³.
- des **reptations** (S) : ce sont des mouvements lents du manteau d'altération et de la terre végétale, souvent provoqués par les cycles gel-dégel. Ils intéressent de faibles épaisseurs (inférieures à 1 mètre).

Il faut également signaler des traces de ravinement léger (entre Saut de Millo et le Coulet) et un éboulis géant (versant sud-ouest de la crête du bois des Pastres).

L'influence des séismes (effet dynamique) est prise en compte par une majoration, en général, des aléas d'éboulement et de glissement et un changement possible de qualification de ces aléas.

Dans le cas d'éboulement, la majoration de l'aléa par suite de la sismicité résulte de l'effet de purge que peut produire la secousse. On observe également un allongement sensible des trajectoires des blocs libérés lors du séisme. La simultanéité des chutes et la prolongation des trajectoires changent la qualification de l'aléa, qui de limité peut devenir de grande ampleur.

En matière de glissement en terrain meuble, la prise en compte de la sismicité se traduit par un ajout de phénomènes spécifiques, tels que les glissements sub-horizontaux le long des berges et une majoration de l'aléa. La modification de la qualification de l'aléa intervient uniquement dans le cas d'un changement notable de la surface affectée par le phénomène.

2° Vulnérabilité :

Un seul quartier présente une vulnérabilité élevée : le versant de la Vallière qui est une zone de glissement de grande ampleur (zone rouge : inconstructible, sur le plan de zonage), située au sud-ouest du chef-lieu. Sa superficie est de 5 ha.

La zone non exposée couvre (d'ouest en est et du sud au nord) les secteurs de :

- le Coulet / lou Cayre
- la Louvette
- le vallon de Cantaron
- le fond de la vallée du Paillon
- Cognas
- le Plantier / la Bégude
- le vallon d'Ellena.

La superficie de cette zone est de 109 ha.

Le reste du territoire étudié présente une vulnérabilité moyenne (zone bleue soumise à des mesures de prévention), soit une superficie de 110 ha.

En séisme.

- Constat :

Par décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique, toute la commune est classée en sismicité moyenne de type II (intensité centennale de l'ordre de VII ou plus sur l'échelle MSK qui en compte XII).

Au total, 155 séismes ont été recensés dans la région. L'intensité maximale a été ressentie à Menton lors du séisme Ligure de 1887 (VIII à IX). Notons également le séisme Nissart de 1564 qui a été un événement majeur dans l'histoire de la région.

Lors de la survenance d'un séisme, les ondes sismiques peuvent subir de multiples transformations dues aux conditions locales :

- caractéristiques mécaniques des formations superficielles (densité, rigidité, compressibilité, amortissement...)
- géométrie de ses formations (vallées alluviales, bassins sédimentaires...)
- relief topographique de surface (collines, falaises...).

- Textes en vigueur

La loi n°87-567 du 22 juillet 1987 prévoit, dans son article 41, que des règles parasismiques doivent être prises en compte pour l'édification de tout bâtiment.

Deux documents techniques unifiés définissent ces règles parasismiques :

- les règles PS 92 applicables à toutes les structures (cas général)
- les règles PS MI 89 révisées 92 applicables aux maisons individuelles.

L'arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismiques a rendu applicable aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal », les règles parasismiques dites règles PS 92.

Sont concernés par ces nouvelles règles applicables depuis le 1er janvier 1998, tous les bâtiments faisant l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une demande d'autorisation au sens de l'article R. 123-23 du code de la construction et de l'habitation.

La réglementation parasismique ne s'applique actuellement qu'aux constructions neuves et à certaines modifications lourdes des structures de bâtiments existants.

A noter que l'application des règles parasismiques pour les maisons individuelles dites règles PS MI 89 révisées 92, dispense de l'application des règles PS 92.

Les architectes, maîtres d'oeuvre et constructeurs doivent utiliser ces règles dans l'élaboration de leurs projets.

- Zonage.

L'étude du micro-zonage sismique a consisté à traduire la variation des effets d'un séisme due aux conditions locales du site de Cantaron.

Cette traduction se présente sous la forme, d'une part, d'une délimitation de zones à comportement homogène (plan n° 3 du dossier : carte des effets de site) et, d'autre part, d'une détermination de l'amplitude (R) du phénomène en fonction du site et de la période propre (T) de la structure du bâtiment projeté (cf. « spectres » de réponse repris en annexe du règlement du PPR).

CHAPITRE III

DISPOSITIONS DU PPR

1) Généralités

Conformément aux dispositions de la loi du 22 juillet 1987, modifiée le 2 février 1995, les actions de prescriptions du PPR. s'appliquent non seulement aux biens et activités, mais aussi à toute autre occupation et utilisation des sols, qu'elle soit directement exposée ou de nature à modifier ou à aggraver les risques.

Le PPR. peut réglementer, à titre préventif, toute occupation ou utilisation physique du sol, qu'elle soit soumise ou non à un régime d'autorisation ou de déclaration, assurée ou non, permanente ou non.

En conséquence, le PPR. s'applique notamment :

- aux bâtiments et constructions de toute nature ;
- aux murs et clôtures ;
- au camping et au caravanning ;
- aux équipements de télécommunication et transport d'énergie ;
- aux plantations ;
- aux dépôts de matériaux ;
- aux affouillements et exhaussements du sol ;
- aux carrières ;
- aux aires de stationnement ;
- aux démolitions de toute nature ;
- aux occupations temporaires du sol ;
- aux drainages de toute nature ;
- aux méthodes culturales ;
- aux autres installations et travaux divers.

2) Le zonage du PPR

Le zonage (plan n°2) est fondé sur la carte de qualification des aléas (cf. annexe), et conformément à l'article 3 du décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995, le territoire situé à l'intérieur du périmètre mis à l'étude a été divisé en deux zones :

- une zone **rouge** estimée très exposée,
- une zone **bleue** exposée à des risques non négligeables, mais acceptables moyennant une prévention,

On notera qu'au titre du risque sismique, il n'y a pas de zone **blanche** (non exposée).

2.1 Mouvements de terrain

La superficie concernée par les zones exposées au risque de mouvements de terrain est de 115 ha environ, ce qui représente 51 % de la surface urbanisable de la commune.

- Zones exposées à un aléa de grande ampleur (GA) :

Dans ces zones, la mise en sécurité ne peut être obtenue que par la mise en oeuvre de confortations intéressant une aire géographique importante, dépassant très largement le cadre parcellaire (ensemble d'un versant d'une falaise par exemple) ou celui de bâtiments courants 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**.

Au regard des travaux réalisés, le zonage pourra évoluer dans le cadre d'une procédure de modification du PPR.

Un quartier est exposé à un aléa de **grande ampleur** : il s'agit du quartier de la Vallière (zone de glissement de 5 ha).

- Zones exposées à un aléa limité (L) :

Dans ces zones, 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.

Ces zones sont classées en **zone bleue constructible sous réserve** de réaliser des confortations pour supprimer ou réduire très fortement l'aléa (110 ha).

- Zones non exposées (NE) :

Dans ces zones, l'aléa est soit nul soit négligeable. Les constructions peuvent s'implanter sans contrainte particulière (109 ha).

En ce qui concerne les « **équipements sensibles** » (le poste électrique situé au nord-ouest du village, l'église, le cimetière et le réservoir d'eau situé au nord du chef-lieu), ils ne sont qu'exposés à un aléa limité.

2.2 Séisme

La carte des effets de site (plan n°3) délimite quatre zones à l'intérieur desquelles sont déterminées sous forme de spectres, les différentes valeurs des coefficients d'amplitude R nécessaires à l'application des règles parasismiques PS 92.

Ces spectres figurent en annexe du règlement du PPR.

A noter que pour l'édification de maisons individuelles (constructions d'un étage au plus), les règles parasismiques MI 89-92 peuvent se substituer aux règles PS 92 précitées.

3) Le règlement du PPR

Les principales dispositions du règlement (pièce n° 4) sont les suivantes

31. Mouvements de terrain

3.1.1. en zone rouge :

Quelle que soit leur nature, tous travaux, aménagements ou constructions sont interdits dans cette zone.

Toutefois, sont admis les travaux d'entretien et de gestion normaux des bâtiments à condition de ne pas aggraver les risques et de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées, les travaux destinés à réduire les risques ou leurs conséquences et, sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation permanente, certaines constructions (bâtiments à usage agricole, annexes des habitations existantes par exemple).

3.1.2. En zone bleue.

En zone bleue, les risques ont été classés par nature :

- glissement (G)
- reptation (S)
- éboulements en masse (Em)

Pour chaque catégorie de risque ont été définies des interdictions et des prescriptions à mettre en oeuvre.

Les principales interdictions sont les suivantes :

- Dans les zones exposées au risque de glissement et de reptation : toute action dont l'ampleur est susceptible de déstabiliser le sol, le dépôt et le stockage de quelque nature qu'ils soient apportant une surcharge dangereuse, ainsi que l'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur.
- Dans les zones exposées au risque d'éboulement : les constructions et installations liées aux loisirs (terrains de camping et de caravaning, parc d'attraction,...).

Les principales prescriptions concernent :

- Dans les zones exposées au risque de glissement et de reptation : l'adaptation des projets à la nature du terrain, l'évacuation des rejets (eaux usées, pluviales et de drainage) dans les réseaux collectifs ainsi que la limitation de l'emprise des travaux projetés.
- Dans les zones exposées au risque d'éboulement : le risque d'atteinte par les éboulements et les parades mises en oeuvre pour s'en prémunir.

Dans le cas où un terrain est concerné par plusieurs types de risques, les prescriptions à mettre en oeuvre sont cumulatives.

A titre d'exemple, des moyens techniques de protection par type de phénomène sont énoncés au titre IV du règlement.

3.2. Séisme

L'ensemble du territoire de la commune de Cantaron est classé en zone II au titre du risque sismique.

Pour les constructions futures, les règles parasismiques en vigueur devront être respectées :

- arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite "à risque normal" telle que définie par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique,
- norme NF P 06-013, référence DTU, règles PS 92.

L'annexe du règlement fixent les coefficients d'amplitude R (règles PS 92).

Pour les bâtiments de la classe B définis dans le décret ci-dessus et comportant au plus un rez-de-chaussée, un seul étage et un comble (ou une terrasse), construits sur terre-plein ou sur sous-sol, l'application de la norme NF P 06-014 "construction parasismiques des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS-MI 89 révisées 92" dispense de l'application des règles PS 92, à condition de rester dans le strict domaine d'application de cette norme (hauteurs, modes de construction, charges, pentes, etc.).

Pour les bâtiments existants, il peut être difficile ou coûteux, par rapport à la valeur du bien, de renforcer des constructions notamment anciennes pour atteindre les normes de protection des bâtiments neufs ; des travaux de confortement limités permettent toutefois de résister à des séismes d'importance moyenne et d'éviter des pertes de vies humaines par effondrement lors de séismes plus importants.

En général, on profitera des travaux de restauration pour :

- introduire des chaînages périphériques permettant de répartir les efforts horizontaux sur les éléments porteurs,
- renforcer les ouvrages en porte-à-faux,
- ancrer les éléments de superstructures (souches de cheminées,...),
- solidariser les cloisons intérieures.

Ces indications ne sont pas exhaustives et peuvent se révéler insuffisantes en fonction de problèmes spécifiques à un bâtiment particulier.

Le groupe d'études et de propositions pour la prévention du risque sismique en France, créé en 1988 par le ministère de l'environnement, réunit régulièrement une commission d'analyse des cas qui étudie les modalités de renforcement parasismique des bâtiments existants et publie annuellement les enseignements tirés de ces études ainsi que le recueil des cas étudiés. La consultation de cette commission et, au moins de ses documents, est recommandée.