

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE LA TURBIE

PLAN DE PREVENTION des RISQUES NATURELS PREVISIBLES de MOUVEMENTS de TERRAIN

RAPPORT DE PRESENTATION

SEPT 2000

PRESCRIPTION DU PPR conformément à la loi n° 95.101 du 2 février 1995 : 14 mars 2000

DELIBERATION du CONSEIL MUNICIPAL : avis réputé favorable

ENQUETE du 15 novembre au 15 décembre 2000

APPROBATION du P.P.R. : 02 mai 2001



**DIRECTION DEPARTEMENTALE de l'EQUIPEMENT
SERVICE AMENAGEMENT URBANISME OPERATIONNEL**

SOMMAIRE

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

- 1 - Le site
- 2 - Les aléas

CHAPITRE III

Dispositions du PPR

- 1 - Généralités
- 2 - Zonage
- 3 - Règlement

CHAPITRE I

1) Réglementation

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) 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 P.P.R., leur non respect pouvant entraîner une suspension de la garantie-dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Les P.P.R. 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 P.P.R. 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 P.P.R.

Les P.P.R. 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 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 P.P.R.

Elle comprend plusieurs phases :

- le Préfet prescrit par arrêté l'établissement du P.P.R.,
- le P.P.R. est soumis à l'avis du conseil municipal,
- le P.P.R. 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 P.P.R. est soumis à enquête publique par arrêté préfectoral,
- le P.P.R. est approuvé par arrêté préfectoral,
- le P.P.R. est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé,

Le P.P.R. 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 P.P.R. 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 P.P.R.

L'établissement du P.P.R. a été prescrit par arrêté préfectoral du 14 mars 2000.

Le périmètre étudié concerne l'ensemble du territoire de la commune de LA TURBIE (735 ha).

Le dossier P.P.R. comprend :

- ❶- le présent rapport de présentation
- ❷- le plan de zonage
- ❸- le règlement
- ❹- une annexe constituée par la carte des aléas de mouvements de terrains et de leurs qualifications

CHAPITRE II

1) Le site et son environnement

LA TURBIE a une position privilégiée : en crête de la façade littorale de l'Arc de NICE, elle surplombe BEAUSOLEIL, CAP D'AIL, la Principauté de MONACO et la Méditerranée.

La superficie de la commune est de 735 ha et la population est de 3069 habitants.

L'agglomération s'est établie au nord de la dorsale de la Tête de Chien, d'où divergent deux dépressions, le vallon de MONEGHETTI vers le sud-est et BEAUSOLEIL, celui de la VALLIERA vers le sud-ouest et MONACO ; la dorsale s'interrompt au sud par une imposante falaise de 150 m.

Au nord-ouest, un même massif est divisé par le vallon nord-ouest vers LAGHET en deux lobes culminant à la FORNA, (612 m.), et au Mont de la BATAILLE, (620 m.).

Au nord-est, séparé de ce massif par la dépression du Col de GUERRE, qui se prolonge vers le nord à l'ouest de la butte du CASTEOU, on trouve, s'étageant en gradins vers le sud, le rebord du plateau SAINTE-MARIE, le massif de SILLET et celui du JUSTICIER.

1.1 Lithologie

Formation superficielles continentales.

- Dépôts anthropiques, accumulations superficielles localisées.
- Eboulis et formations colluvionnaires.
- Brèches à ciment rouge calcaire, constituée en grande partie d'éléments jurassiques anguleux et de tailles très diverses.

Terrains secondaires.

- Crétacé supérieur, formé d'une alternance de bancs calaro-marneux et de lits marneux grisâtres. Cette formation épaisse parfois de plus de 150 m, est très sensible à l'érosion du fait de l'altérabilité de ses constituants.
- Crétacé moyen, constitué de marnes noires épaisses comportant parfois quelques bancs de calcaires marneux. Cette formation occupe généralement les fonds de ravins et les dépressions du relief.
- Crétacé inférieur, composé principalement de calcaires marneux, très fossilifères. L'épaisseur est d'environ 20 à 30 mètres.
- Jurassique supérieur dolomitique regroupant plusieurs ensembles dont la caractéristique principale est une intense dolomitisation. Près du sommet de cette unité se trouvent des bancs épais de calcaire blancs.
- Jurassique stratifié calcaire qui constitue une série régulière de bancs calcaires de teintes claire, café au lait à la cassure ; l'épaisseur des bancs et d'environ 1 mètre.

- Jurassique dolomitique inférieur qui constitue un ensemble massif , intensément dolomitisé de teinte grise, gris foncé ou rosâtre à la cassure.
- Trias argileux qui se trouve à la base des unités chevauchantes est qui est constitué d'argiles versicolores rougeâtres, parfois jaunâtres et comporte quelques blocs de dolomies et de cargneules

1.2 Tectonique

Du point de vue tectonique les mouvements les plus importants peuvent se décomposer comme suit :

- Basculement général vers le sud (au Trias) entraînant le décollement de terrains secondaires qui sont venus s'empiler en plusieurs écailles tectoniques distinctes. Ainsi à LA TURBIE, l'écaille du Mont CAMP de l'ALLE - plateau SAINTE-MARIE se superpose à l'unité de la TETE de CHIEN, elle même sus-jacente à l'unité de CAP d'AIL.
- Affaissement de la partie sud qui s'est poursuivi, constituant par le jeu de failles d'effondrement verticales est-ouest, les gradins du JUSTICIER et du SILLET dans la partie orientale de la commune.
- Serrage de l'Arc de NICE (au Pliocène ou au Quaternaire), provoquant des accidents nord-sud et, notamment, sur le méridien de la TURBIE, le déploiement en un anticlinal faillé dissymétrique de l'Ecaille de la TETE de CHIEN et l'accident du Col de GUERRE qui rompt l'écaille supérieure du Camp de l'ALLE et la sépare en deux massifs gauchis l'un par rapport à l'autre.

Rappelons que, comme dans tout le département, des séismes d'intensité VIII à X sont à redouter et que l'application des règles parasismiques est imposée.

1.3 Géomorphologie

Elle est principalement commandée par la structure :

- Les massifs du Mont de la BATAILLE et de la FORNA possèdent une topographie calme, entaillée par des vallons nord-ouest peu profonds, exception faite du thalweg encaissé qui débouche sur LAGHET.
- L'anticlinal de la TETE de CHIEN, d'axe nord-sud, a son flanc oriental faillé qui se termine par une falaise abrupte dans la partie nord s'adoucissant progressivement dans sa partie méridionale. Le lambeau des REVOIRES descend régulièrement vers l'est avec une pente moyenne de 35° environ.
- Tout autour de l'anticlinal de la TETE de CHIEN, les versants, fréquemment empâtés par les éboulis, sont ravinés par l'érosion lorsque la pente est trop forte (à partir de 35 à 40°) pour permettre l'installation d'un tapis végétal.
- Le bord méridional du plateau SAINTE MARIE, d'abord en pente raide (45° et plus) près des limites de la commune, s'adoucit progressivement au niveau du gradin du SILLET. Le gradin du JUSTICIER forme une butte allongée est-ouest, saillant dans la topographie, qui surplombe au sud-ouest en pente raide le ravin des MONEGHETTI, tandis qu'au sud sa pente est moins forte (moins de 30°).
- La dépression au nord du Col de GUERRE débute par une doline puis forme un coude à l'ouest de la butte du CASTEOU.

La région étudiée est incluse dans un système d'érosion de type méditerranéen caractérisé par la sécheresse d'été et des pluies de saison froide. La couverture, généralement peu dense, possède un sous-bois discontinu, sauf sur les versants exposés au nord, où de nombreuses forêts de pins persistent ; cependant, les sols sont peu étendus et localisés sur les pentes douces ou les replats. Tout ceci concourt à favoriser le ravinement, et, l'érosion est activée par la répartition des pluies en longues averses intenses s'échelonnant sur peu de jours.

La proximité de reliefs importants en bordure de mer détermine une forte torrentialité, trait dominant de ce système morphoclimatique.

Les pentes fortes, l'absence de sols, conduisent au dégagement de formes structurales, lesquelles évoluent sans s'émousser. Cette immunité à l'érosion superficielle est due à la perméabilité « en grand » des calcaires et dolomies qui constituent l'ossature des reliefs.

Cependant, la dolomitisation plus intense sur certains accidents tectoniques, facilite l'attaque érosive des escarpements car les dolomies sont souvent poreuses, et, de ce fait, sensibles au gel et à la fragmentation donnant lieu, alors, à d'importantes accumulations d'éboulis de piémont.

Il faut ajouter aux processus naturels, l'action anthropique qui se manifeste de plusieurs façons et qui contribue de manière très sensible à intensifier l'érosion :

- mise en culture aux dépens de la forêt, à l'exception des systèmes en terrasses,
- incendies,
- imperméabilisation qui diminue les infiltrations, etc...

1.4 Hydrogéologie

Sur la commune, la prédominance des séries calcaro-dolomitiques explique le schéma hydrogéologique :

- Absence quasi totale de circulations superficielles sur les massifs de l'unité supérieure ; l'essentiel des précipitations s'infiltrant immédiatement dans les réseaux karstiques est vraisemblablement drainé hors de la commune, vers le nord et l'ouest. Les quelques sources connues qui sourdent à des points bas de la surface de chevauchement (sous le JUSTICIER), ou de la topographie (dans le vallon de LAGHET), ont des débits faibles, hors de proportion avec la superficie de l'impluvium.
- Emergences à faibles débits ou simples suintements, à la faveur de creux topographiques, (liés à des écoulements diffus dans le Crétacé), rive droite du vallon de la VALLIERA, quartier de la CUOLLA et des VIGNASSES, ainsi qu'au Nord du quartier du CRANADIER.
- Pas d'exutoire dans la commune pour l'unité de la TETE de CHIEN, drainée à ses deux extrémités par la source des PISSARELLES, à l'ouest, et la source du LARVOTTO de MONTE-CARLO, à l'est.

LA TURBIE ne recèle donc pas de ressources aquifères exploitables importantes.

2) Les aléas

2.1 Méthodologie

L'identification et la caractérisation des aléas (risques) mouvements de terrain sur la commune de la TURBIE ont été menées par le Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement (C.E.T.E.) Méditerranée de NICE.

La méthodologie utilisée est la suivante :

- Recherche historique concernant les événements survenus dans le passé, leurs effets et leurs éventuels traitements.
- Etude géologique, géomorphologique et hydrogéologique de la commune et des données géotechniques des différents terrains.
- Reconnaissance des mouvements de terrain, évaluation de leur instabilité, simulation de propagation de chutes de blocs en matière d'aléa d'éboulement
- Cartographie des aléas (nature, niveau et qualification) à l'échelle de la commune (1/5000^{ème}) ; les phénomènes de très petite ampleur n'apparaissent pas à cette échelle.

2.2 Résultats

Globalement la moitié de la commune est potentiellement exposée à au moins un aléa.

Il en est résulté une carte définissant les zones d'aléas (Cf. Annexe). On en résume ci-après les principaux éléments :

En mouvement de terrain :

Mouvements d'intensité moyenne à forte :

- **Eboulement** : phénomène qui affecte des roches compétentes impliquant qu'une portion de roche (de volume quelconque) parvienne à se détacher de la masse rocheuse. La cinématique est très rapide. On différenciera les éboulements d'après une classification volumétrique :

- * éboulement en masse lorsque le volume total sera supérieure à 1000 litres,
- * chute de blocs si les volumes élémentaires sont compris entre 1 et 1000 litres,
- * chute de pierres lorsque les volumes élémentaires sont inférieurs ou égaux au litre.

L'aléa éboulement est ici de forte intensité et présente une probabilité d'apparition élevée ; c'est l'aléa le plus représenté sur le territoire communal. Parmi les événements connus récents on peut citer ceux du chemin des REVOIRES (février 1996, juin 1997), du chemin des MOULINS (septembre 1998) et de la FORNA (mars 1999). L'événement des REVOIRES de 1997 est celui dont les conséquences ont été les plus fortes (dégâts importants causés à deux habitations). Cet aléa est surtout localisé autour des sites de la TETE de CHIEN, à l'est de la ville, à l'ouest du Mont de la BATAILLE, au sud du Mont JUSTICIER, au sud du Mont AGEL et au droit de la carrière de la CRUELLE.

- **Glissement** : phénomène qui affecte, en général, des roches incompétentes et provoque le déplacement d'une masse de terrain avec rupture au sein de la matière (arrachement en tête et

latéralement) L'aléa glissement est ici de forte intensité mais présente une probabilité d'apparition faible à moyenne, il a été signalé dans les vallons des MONEGHETTI et de la VALLIERA.

- **Ravinement** : phénomène d'érosion régressive provoquant des entailles peu profondes dans le versant. Engendré par un écoulement hydraulique superficiel, il est lié à la lithologie, l'écoulement et la pente. L'aléa ravinement est de moyenne intensité et d'un niveau d'apparition moyen.

Mouvements à faible intensité :

- **Reptation** : mouvement lent du manteau d'altération et de la terre végétale, souvent provoqué par les cycles gel-dégel. Il intéresse de faibles épaisseurs (<1m) mais peut affecter de grandes surfaces ; ce mouvement se caractérise souvent par des moutonnements du manteau végétal. L'aléa reptation est de plus faible intensité et d'un niveau d'apparition faible à moyen.
- **Ravinement léger** : phénomène d'érosion régressive provoquant des entailles peu profondes dans le versant. Engendré par un écoulement hydraulique superficiel, il est lié à la lithologie, l'écoulement et la pente, généralement plus faible que dans les phénomènes de ravinement intense. L'aléa ravinement léger est de plus faible intensité et d'un niveau d'apparition faible à moyen.
- **Affaissement** : ce mouvement apparaît lorsque, entre la cavité formée dans le sous-sol et la surface, existe une épaisseur suffisante pour que l'effondrement de son toit ne puisse se répercuter directement en surface et se traduit, alors, par une déformation qui correspond à un amortissement de la dynamique du mouvement sous-jacent. Son ampleur est d'autant plus importante que la couverture au-dessus de la cavité est meuble. Ce phénomène est lent à très lent. L'aléa affaissement est de plus faible intensité et d'un niveau d'apparition faible à moyen.

D'autre part, on représentera sur la carte les types d'aléas suivant :

Couloirs de chutes de blocs : représentés par une flèche sur laquelle est surimposé le symbole « blocs ».

Zone de réception (r) : sur la carte est indiquée la nature du risque et son degré. Des zones peuvent être exposées à une action secondaire de certains phénomènes. Les glissements par exemple, induisent des dommages sur la zone en mouvement, mais également sur la zone de réception de l'éventuelle avancée de terre. Ceci est encore plus vrai pour les éboulements. La zone de risque devra tenir compte de ces éventuelles aires de réception.

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.

CHAPITRE III

1) Généralités

Conformément aux dispositions de la loi du 22 juillet 1987, modifiée le 2 février 1995, les actions de prescriptions du P.P.R. 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 P.P.R. 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 P.P.R. s'applique notamment :

- ⇒ aux bâtiments et constructions de toute nature,
- ⇒ aux murs et clôtures,
- ⇒ au camping et au caravaning,
- ⇒ aux équipements de télécommunication et de 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 P.P.R.

Conformément à l'article 3 du décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995, le territoire de la commune a été divisé en deux zones (cf. Plan de zonage - pièce n° 2) :

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

La superficie concernée par les zones exposées au risque de mouvements de terrain est de 335 ha environ 45% du territoire communal. Le zonage (pièce n° 2) est fondé sur la carte de qualification des aléas (cf. Annexe).

Dans les zones exposées à un aléa de **grande ampleur (GA)**, la constructibilité 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 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** (125 ha).

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

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.

Ces zones sont classées en zones **bleues** constructibles sous réserve de réaliser des confortations pour supprimer ou réduire très fortement l'aléa (210 ha).

Dans les zones **non exposées (NE)** l'aléa est négligeable sans contrainte particulière pour la construction (400 ha).

3) Le règlement du P.P.R.

Les principales dispositions du règlement (pièce n° 3) sont les suivantes :

3.1 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 courants 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).

3.2 En zone bleue

En zone bleue les risques ont été classés par nature :

Mouvements d'intensité moyenne à forte :

- ⇒ Eboulement en masse et chute de blocs (**Eb**)
- ⇒ Glissement (**G**)
- ⇒ Ravinement (**R**)

Mouvements à faible intensité :

- ⇒ Reptation (**S**)
- ⇒ Ravinement léger (**RI**)
- ⇒ Affaissement (**A**)

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 d'éboulement : les constructions et installations liées aux loisirs (terrains de camping et de caravaning, parc d'attraction,...).
- 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 de ravinement : l'épandage d'eau à la surface du sol (à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures).
- Dans les zones exposées au risque d'affaissement : l'épandage d'eau à la surface du sol ou en profondeur (à l'exception de l'irrigation contrôlée des cultures) et le pompage des nappes.

Les principales prescriptions concernent :

- 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 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 des déboisements à l'emprise des travaux projetés.
- Dans les zones exposées au risque de ravinement : l'évacuation des rejets (eaux usées, pluviales et de drainage) dans les réseaux collectifs, la végétalisation des surfaces dénudées, la limitation des déboisements et la préservation des couloirs naturels des ravins et vallons.
- Dans les zones exposées au risque d'affaissement : la résistance aux tassements différentiels et l'évacuation des rejets dans les réseaux collectifs.
- 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.