

Commune de VENOSC

Service Départemental de Restauration d
Terrains en Montagne de l'Isère

Vu pour être annexé à ma
lettre en date de ce jour.
Grenoble, le

Pour le Préfet, le 30 AOUT 1999
et par délégation

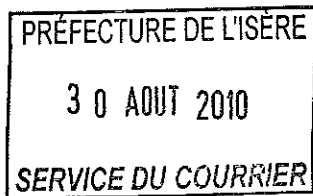
Le Secrétaire Général,


Philippe PIRAUX

Plan de prévention des risques naturels prévisibles

Commune de VENOSC

Rapport de présentation



réf. 9907377
Version 2.0

Juillet 1999

Sommaire

1. Préambule	1
1.1. Objet du P.P.R.....	1
1.2. Prescription du P.P.R.	2
1.3. Contenu du P.P.R.....	2
1.4. Approbation et révision du P.P.R.....	3
2. Présentation de la commune	5
2.1. Le milieu naturel	6
2.2. Aperçu climatique	6
2.2.1. Les précipitations	6
2.2.2. L'enneigement	7
2.2.3. Les températures.....	7
2.3. Contexte géologique.....	8
2.3.1. Aperçu stratigraphique et tectonique.....	8
2.3.1.1. La tectonique	8
2.3.1.2. Le socle cristallin	8
2.3.1.3. Les terrains sédimentaires	8
2.3.1.4. Les roches volcaniques	8
2.3.1.5. Les terrains quaternaires.....	8
2.3.1.6. Les glaciers	8
2.3.2. Géologie et phénomènes naturels.....	9
2.4. Hydrographie.....	9
2.5. Activité économique et Population	9
3. Présentation des documents techniques	11
3.1. La carte informative des phénomènes naturels	11
3.1.1. Elaboration de la carte informative	11
3.1.2. Approche historique des phénomènes naturels	12
3.1.3. Phénomènes observés.....	18
3.1.3.1. Les avalanches	18
3.1.3.2. Les chutes de pierres et de blocs et les écroulements	18
3.1.3.3. Les crues torrentielles.....	18
3.1.3.4. Les glissements de terrain.....	19
3.1.3.5. Le ruissellement de versant et le ravinement	19
3.1.3.6. L'inondation de pied de versant.....	19
3.2. La carte des aléas.....	19
3.2.1. Notions d'intensité et de fréquence.....	20
3.2.2. Définition des degrés d'aléa et zonage	20
3.2.3. Définition des aléas par phénomène naturel.....	20
3.2.3.1. L'aléa « avalanche »	21
3.2.3.1.1. Le secteur de l'Alpe de Venosc.....	22
a - Le Versant du Diable	22
b -Le versant du Mais	23
3.2.3.1.2. Le secteur de Venosc	23
a - Le Collet.....	23

C.B.

b - Le Sellier	23
c - Le Bourg-d'Arud	23
d - Sous-les-Combes	23
3.2.3.1.3. Le secteur des Ougiers	24
3.2.3.1.4. Le secteur de La Danchère	24
3.2.3.2. L'aléa « glissement de terrain »	24
3.2.3.3. L'aléa « chutes de pierres et de blocs »	26
3.2.3.4. L'aléa « ravinement et ruissellement de versant »	27
3.2.3.5. L'aléa « crue torrentielle »	28
3.2.3.6. L'aléa « inondation »	29
3.2.3.7. L'aléa « sismique »	29
4. Enjeux, vulnérabilité et protection	31
4.1. Principaux enjeux et vulnérabilité	31
4.2. Dispositifs de protection existants	33
4.2.1. Protection paravalanche	33
4.2.2. Protection contre les chutes de blocs et de pierres	33
4.2.3. Protection contre l'érosion régressive	36
4.2.4. Protection contre les crues torrentielles	36
4.2.5. Protection contre les glissements de terrain	36
5. Le plan de zonage réglementaire	39
5.1. La réglementation parasismique	39
5.2. Traduction des autres aléas en zonage réglementaire	39
5.3. Nature des mesures réglementaires	41
5.3.1. Bases légales	41
5.3.2. Mesures individuelles	42
5.3.3. Mesures d'ensemble	42
5.4. Le zonage réglementaire dans la commune de Venosc	42
5.4.1. Les zones rouges	42
5.4.2. Les zones violettes	43
5.4.3. Les zones bleues	43
5.5. Modifications du P.Z.E.A.	44
5.6. Confrontation au P.O.S. et au MARNU	44
6. Bibliographie	46

Figures & tableaux

Localisation de la zone d'étude	5
Précipitations mensuelles moyennes à Auris (730 m) et à Mont-de-Lans (1670 m).....	6
Températures moyennes mensuelles à Besse et St-Christophe-en-Oisans	7
Carte informative des phénomènes naturels prévisibles	15
Extrait de la CLPA Oisans - Grandes Rousses	17
Carte des reboisements de La Combe du Replat et de La Pierre de Raou	37
Définitions des phénomènes naturels cartographiés	12
Quelques phénomènes naturels marquants	13
Enjeux par secteurs	31
Description et évaluation des boisements du secteur du Replat	34
Réparation et compléments des boisements du secteur du Replat.....	35
Dispositifs de protection existants	37
Traduction de l'aléa en zonage réglementaire	40
Recensement des zones exposées du P.O.S. de Venosc	45

/

C.B.

Plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de VENOSC

1. Préambule

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de VENOSC est établi en application de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie 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 et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

1.1. Objet du P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 et notamment par son article 40-1.

« Art. 40-1. - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

« Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

« 1° de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

« 2° de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article ;

03.

« 3° de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

« 4° de définir dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

1.2. Prescription du P.P.R.

Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles définit les modalités de prescription des P.P.R.

Art. 1^{er}. - L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Art. 2. - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

Les risques naturels induits par les **avalanches**, les **chutes de pierres et de blocs**, les **crues torrentielles**, les **glissements de terrain**, les **ruissellements de versant**, les **inondations** et les **zones humides** sont pris en compte par ce plan de prévention. En ce qui concerne le risque sismique, il sera seulement rappelé le zonage sismique de la France.

1.3. Contenu du P.P.R.

L'article 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Art. 3. - *Le projet de plan comprend :*

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;

Conformément à ce texte, le plan de prévention des risques naturels prévisibles de VENOSC comporte, outre la présente note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement. Cette note présente succinctement la commune de VENOSC et les phénomènes naturels qui la concernent. Deux documents graphiques y sont annexés : une carte de localisation des phénomènes et une carte des aléas.

1.4. Approbation et révision du P.P.R.

Les articles 7 et 8 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définissent les modalités d'approbation et de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Art. 7. - Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseillers municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêts ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseillers généraux et régionaux concernés.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé dans le cadre des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 11-4 à R. 11-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

Art. 8 - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications

C. B

proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

La commune de VENOSC a fait l'objet d'un premier zonage des risques, en application de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme. Ce dossier, jamais approuvé, est resté au stade de projet.

La commune de VENOSC a fait également fait l'objet d'un zonage du risque «Avalanche» sous forme de P.Z.E.A. (Plan des Zones Exposées aux avalanches) également en application de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme (arrêté préfectoral du 31-01-1980).

Ce dernier zonage qui vaut actuellement P.P.R. définit des zones dangereuses du fait d'avalanches. Il sera donc abrogé dès approbation du présent P.P.R.

La loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement précise que :

Art. 40-4. - Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.

Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

Le présent plan de prévention des risques naturels prévisibles constitue donc une modification de la carte réglementaire existante, qui vaut P.P.R.

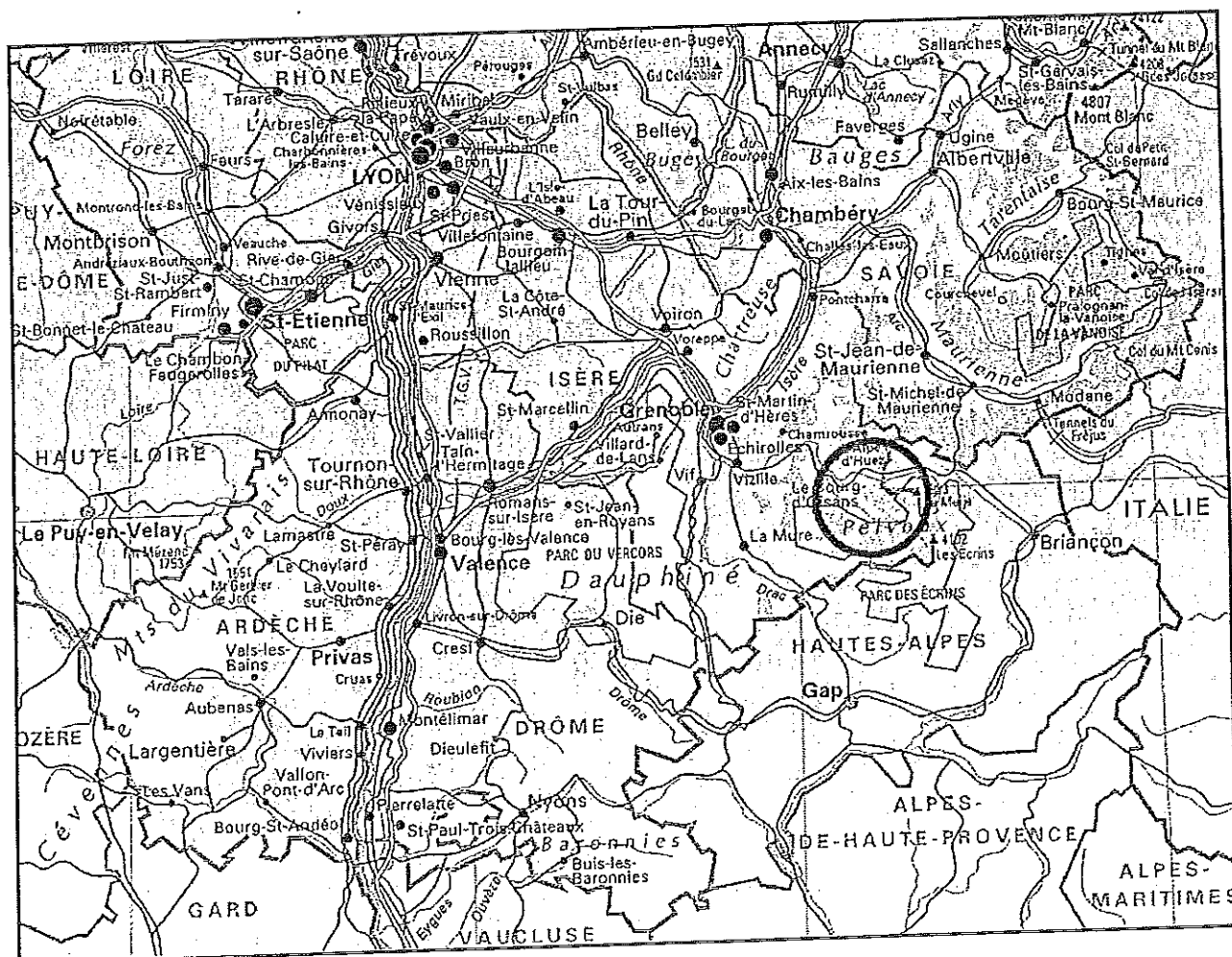
2. Présentation de la commune

La commune de VENOSC est localisée dans le Massif de l'OISANS. Elle est rattachée au canton du BOURG-D'OISANS, arrondissement de GRENOBLE. Située à 30 km au Sud-Sud-Est de GRENOBLE et à 12 km au Sud-Est du BOURG-D'OISANS, le territoire communal est desservi par la RD 530 qui longe le cours du VENEON. L'accès à L'ALPE-DE-VENOSC est assuré par la RN 91 qui suit la vallée de la ROMANCHE, via LE FRENEY-D'OISANS puis par la RD 213 dans la traversée de MONT-DE-LANS. Il n'y a pas de liaison routière directe entre le village et la station.

Le territoire communal est constitué de deux entités géographiques distinctes séparées par le VENEON. La rive droite, siège du Chef-lieu, est dominée par TETE-MOUTE (2 758 m). Elle accueille également une partie de la station des DEUX-ALPES à la cote 1 650. La rive gauche, plus étendue en superficie, mais beaucoup plus sauvage est dominée par la ROCHE DE LA MUZELLE.

En 1990, la population est de 796 habitants (sources INSEE 90). L'habitat traditionnel est composé de plusieurs hameaux s'égrenant le long de la vallée du VENEON, entre 870 et 1 190 m d'altitude. A partir des années 60, le développement de la station des DEUX-ALPES a remplacé les chalets d'alpage de l'ALPE DE VENOSC pour devenir aujourd'hui le pôle économique de la commune.

Figure n°1
Localisation de la zone d'étude



2.1. Le milieu naturel

La dynamique des phénomènes naturels qui nous intéressent est complexe ; Un grand nombre de facteurs naturels et anthropiques interviennent et interagissent. Notre compréhension de cette dynamique n'est que très partielle mais quelques-uns de ses éléments peuvent être sommairement décrits ici. Certains facteurs critiques pour le déclenchement ou l'accélération des phénomènes naturels peuvent ainsi être mieux appréciés. C'est notamment le cas du climat - particulièrement des précipitations - de la géologie et de la topographie (pente).

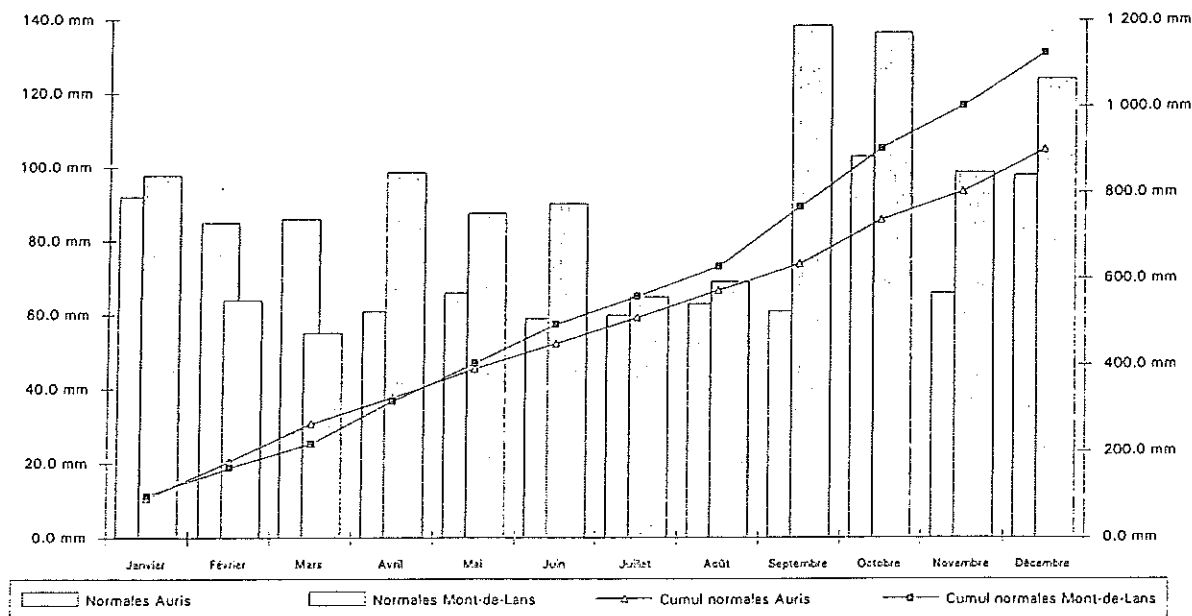
2.2. Aperçu climatique

L'OISANS bénéficie d'une couverture assez dense de postes météorologiques. Les mesures effectuées à ALLEMONT, VAUJANY, L'ALPE D'HUEZ, BESSE, VENOSC et MONT-DE-LANS permettent d'apprécier le régime des précipitations et des températures dans le secteur étudié.

2.2.1. Les précipitations

Le poste de MONT-DE-LANS donne une bonne image de la situation météorologique pour la zone d'altitude de VENOSC. Cependant, compte tenu de la trop courte période d'observation ces valeurs doivent être prises avec prudence. Le poste d'AURIS, implanté dans la partie basse de la commune, au lieu-dit "LES ALBERGES" (730 m), est probablement plus représentatif des précipitations qui s'abattent sur les secteurs de fond de vallée (Cf. Figure n°2).

Figure n°2
Précipitations mensuelles moyennes à AURIS (730 m) et à MONT-DE-LANS (1670 m)



Source : Association climatologique départementale de l'Isère & Météo France

A basse altitude, les précipitations sont bien réparties sur l'année, avec des maximales au cours de l'hiver (90 mm/mois). Les mois d'avril à septembre sont les plus secs (60-70 mm/mois). Le cumul annuel moyen des précipitations, calculé sur la période 1961 - 1990, est de 1035 mm (à

AURIS-LES ALBERGES). En altitude, les précipitations semblent plus irrégulières, avec un pic hivernal (septembre à janvier) et un pic printanier (avril-juin). Les mois de février, mars, juillet et août sont les plus secs.

2.2.2. L'enneigement

A l'altitude de la station, le manteau neigeux persiste généralement de novembre à mai et la hauteur de neige au sol est maximum au cours des mois de février - mars. Sur la période 1977-1996, l'épaisseur moyenne de neige à la station (1 650 m) est de 86 cm, avec un maximum de 2,50 m au cours de l'hivers 1985-86. Sur la même période d'observation, les chutes maximales ont été de 60 cm en 24 h et de 90 cm en 72 h.

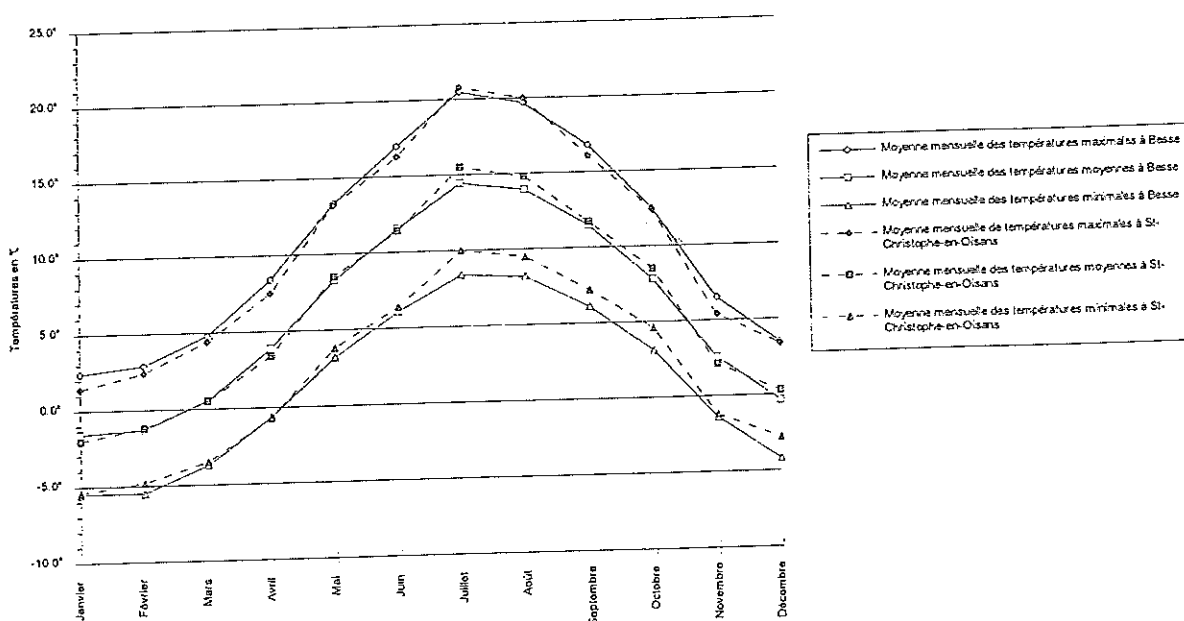
A 2 500 m d'altitude, la hauteur moyenne de neige est d'environ 1,60 m, avec un maximum qui avoisine les 3 m.

L'exposition sud du chef-lieu de VENOSC a pour incidence une forte réduction des valeurs d'enneigement enregistrables à la station, tant sur la période que sur les hauteurs cumulées. L'absence de mesure nous limite à ces considérations subjectives.

2.2.3. Les températures

Les postes d'AURIS et de MONT-DE-LANS ne disposent pas de mesures de température sur une assez longue période pour donner une image satisfaisante de la situation sur la commune. Seuls les postes de BESSE (1 470 m) et de ST-CHRISTOPHE-EN-OISANS (1 570 m) nous renseignent sur les températures mensuelles du secteur.

Figure n°3
Températures moyennes mensuelles à BESSE et ST-CHRISTOPHE-EN-OISANS



Source : Association climatologique départementale de l'Isère & Météo France

2.3. Contexte géologique

Le territoire communal de VENOSC est constitué par un ensemble de formations sédimentaires, métamorphiques et éruptives très diverses. Des placages morainiques et des éboulis recouvrent localement ces terrains.

2.3.1. Aperçu stratigraphique et tectonique

2.3.1.1. La tectonique

L'histoire tectonique de cette zone est complexe. Les structures actuelles traduisent une succession d'épisodes de compression et de distension associés à diverses orogénèses. Au cours du cycle hercynien (-385 à -250 millions d'années), les phases de plissement et d'érosion ont créé un ensemble de structures géologiques qui guideront la sédimentation et les mouvements associés au cycle alpin. Les grands mouvements alpins du paléogène (-65 à -25 millions d'années) se sont produits le long d'accidents plus anciens.

2.3.1.2. Le socle cristallin

Les formations métamorphiques et éruptives sont bien représentées sur la commune de VENOSC. Ce sont principalement des gneiss, des granites et des migmatites. Ce socle cristallophyllien est visible au niveau de PIED-MOUTET, de l'AIGUILLE DE VENOSC, de la MUZELLE et versant sud de TETE-MOUTE.

2.3.1.3. Les terrains sédimentaires

Ils se concentrent selon un allongement Nord-Sud, fléchissant vers le Sud-Ouest dans la partie septentrionale. Ils occupent la dépression des DEUX-ALPES, les bassins du MERDARET et du Ruisseau du REPLAT, ainsi que le Vallon de la PISSE. Ils sont constitués par une série sombre de calcaires marneux et de marnes liasiques et par un lambeau de grès et schistes houillers à rares veines de charbon (LE COLLET, CHAMP DE L'AIGUILLE). Le contact entre le socle et les terrains sédimentaires liasiques est parfois souligné par des lambeaux de cargneules et de dolomies triasiques, notamment visible en amont du Village de VENOSC.

2.3.1.4. Les roches volcaniques

Des spilites triasiques sont également visibles sur le territoire communal. Elles sont associées aux cargneules et dolomies et affleurent en rive droite du MERDARET.

2.3.1.5. Les terrains quaternaires

Des moraines würmiennes recouvrent localement le substratum. Elles se concentrent particulièrement à LA DANCHERE, à l'ALPE-DE-VENOSC et au niveau du Chef-lieu. De nombreux placages d'éboulis, vifs ou stabilisés, couvrent les pieds de versant de PIED-MOUTET, de TETE-MOUTE, de l'AIGUILLE DE VENOSC et de la MUZELLE.

2.3.1.6. Les glaciers

Quelques reliques glaciaires sont présentes sur la commune. Les glaciers occupent certains vallons exposés au Nord et dominant le Lac de la MUZELLE. Ils ne descendent jamais en deçà de 2 500 m d'altitude.

2.3.2. Géologie et phénomènes naturels

Parmi les formations géologiques présentes à l'affleurement, certaines montrent des caractéristiques susceptibles de provoquer ou de favoriser l'apparition de phénomènes naturels divers :

- Les moraines sont des terrains offrant généralement de médiocres qualités mécaniques du fait de leur teneur en argile (ce n'est pas le cas de la moraine de la DANCHERE qui est très rocheuse).
- Les terrains cristallins et métamorphiques, présentant souvent de très fortes pentes sont presque toujours générateurs de chutes de blocs, voire d'écroulements.
- Les marnes et calcaires liasiques sont sensibles aux mouvements de terrain de tous types (Bassins du MERDARET et du Ruisseau du REPLAT).

2.4. Hydrographie

Le réseau hydrographique est axé sur le VENEON, lui-même tributaire de la ROMANCHE. Ce cours d'eau connaît un régime torrentiel très marqué bien que contrôlé par l'équipement hydroélectrique EDF de PLAN-DU-LAC - PONT-ESCOFFIER.

Le territoire communal est en outre parcouru par plusieurs combes où les écoulements ne sont pas pérennes. Leur bassin versant est en général assez limité. Cependant, compte tenu de l'érodabilité des formations géologiques traversées (marnes, cargneules, roches broyées, etc...) ces cours d'eau temporaires peuvent connaître des crues rapides accompagnées d'un fort transport solide (Torrent du MERDARET, Ravin de L'AIGUILLE de VENOSC, Ruisseau du REPLAT, Torrent de La PISSE).

2.5. Activité économique et Population

Lors du recensement général de 1990, la population sans double compte était de 796 habitants. La population de VENOSC croît régulièrement jusqu'en 1982. L'effectif double en vingt ans. Cette évolution est liée à une arrivée de population en relation avec le développement de la Station des DEUX-ALPES, source d'emplois et de revenus pour la commune. Cependant, le dernier recensement fait apparaître une inversion de la tendance avec une diminution de 8 % de la population.

L'habitat traditionnel est composé de plusieurs hameaux s'égrenant le long du réseau routier départemental et de ses annexes. Il se situe à une altitude comprise entre 860 m (LES OUGIERS) et 1 190 m d'altitude (LE COLLET). Plus récemment, le développement de la station des DEUX-ALPES a transformé le paysage de l'alpage. Les chalets de bergers ont été englobés dans le complexe touristique et sportif installé à la cote 1 650. Il convient de signaler qu'il n'existe pas de liaison routière entre le village et la station.

Les infrastructures touristiques sont pour l'essentiel concentrées sur le plateau de l'ALPE-DE-VENOSC qui forme avec MONT-DE-LANS, la station des DEUX-ALPES. Le village de VENOSC, à défaut d'une liaison routière avec la station, est relié par une télécabine dont la gare de départ est située à proximité de la RD 530.

La vallée du VENEON dispose également de capacités d'accueil sous forme de terrain de campings installés en fond de vallée, de gîtes et d'hôtels dans plusieurs hameaux. Plusieurs aménagements touristiques (piscine, terrains de sport...) complètent l'équipement du secteur.

La proximité de la zone centrale du Parc des Ecrins constitue un pôle d'attraction touristique important. Le hameau de LA DANCHERE est en effet, en fréquentation, le premier accès au Parc National des Ecrins. Cet afflux, principalement estival, n'est pas sans poser de problèmes en terme d'accès et de stationnement dans ce petit village de montagne. Cette situation impose à la commune des projets d'aménagement du site.

3. Présentation des documents techniques

Le présent P.P.R. comporte les pièces suivantes :

- une note de présentation ;
- une carte informative décrivant les phénomènes naturels affectant le territoire communal ; ainsi que les phénomènes historiques connus ;
- une carte des aléas, limitée au périmètre du P.P.R. et présentant l'activité et la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels ;
- un plan de zonage réglementaire définissant les secteurs dans lesquels l'occupation du sol sera soumise à une réglementation ;
- un règlement précisant la nature des règlements applicables dans les diverses zones définies par le plan de zonage réglementaire.

La carte informative et la carte des aléas sont des documents destinés à expliciter le plan de zonage réglementaire. Ils ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, ils décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

3.1. La carte informative des phénomènes naturels

La localisation des zones soumises aux divers phénomènes naturels étudiés (Cf. tableau n°1) fait appel à la consultation des archives et études disponibles, à des reconnaissances de terrain et à l'exploitation des photographies aériennes. Cette démarche permet l'élaboration de la **carte informative des phénomènes naturels** annexée au P.P.R.. Cette carte est établie sur un fond topographique à 1/10 000 et ne présente que les manifestations certaines des phénomènes pris en compte sur l'ensemble du territoire communal. Il s'agit donc soit de **phénomènes historiques**, soit de **phénomènes actuellement observables**.

3.1.1. Elaboration de la carte informative

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la carte informative se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels.

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/10 000 soit 1 cm pour 100 m) impose un certain nombre de simplifications. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à l'échelle (petites zones humides, niches d'arrachement...). Les divers symboles et figurés utilisés ne traduisent donc pas strictement la réalité mais la schématisent. Ce principe est d'ailleurs utilisé pour la réalisation du fond topographique : les routes, bâtiments, etc... sont symbolisés et l'échelle n'est pas respectée.

Tableau n°1
Définitions des phénomènes naturels cartographiés

<i>Phénomène</i>	<i>Définitions</i>
Avalanche	<p>les avalanches : ce terme regroupe tous les mouvements rapides du manteau neigeux. Les avalanches peuvent se présenter selon différentes formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> * les avalanches de poudreuse (en aérosol) : les coulées se propagent à grande vitesse. Il se forme alors un aérosol, mélange d'air et de neige. La capacité destructrice de ce type d'avalanche provient essentiellement du souffle ; * les avalanches de neige lourde : elles se produisent généralement au printemps, lorsque le manteau neigeux a subi une importante transformation de sa structure du fait de la fonte de la neige. Ce type d'avalanche se déplace à allure modérée. Sa capacité destructrice provient de la grande densité de la neige en mouvement ; * les avalanches mixte : Sous nos latitudes, les avalanches en aérosol sensu-stricto sont rares. Les phénomènes observés présentent souvent des caractéristiques propres aux avalanches de neige poudreuse et de neige lourde ; * les avalanches "yaourt" : elles se produisent dans des circonstances météorologiques très particulières. Lors de chutes de neige mouillée, éventuellement suivie de pluies, le manteau neigeux se transforme en une pâte visqueuse sans cohésion. Il peut alors se produire des coulées de neige sur des pentes très modérées (quelques pour-cent).
Chute de pierres et de blocs	Chute d'éléments rocheux d'un volume de quelques décimètres cubes à quelques mètres cubes. Le volume mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques dizaines de mètres cubes.
Eboulement	Chute de masse rocheuse d'un volume de quelques milliers à quelques dizaines de milliers de mètres cubes. Les éboulements en grande masse sortent du champ de cette étude.
Glissement de terrain	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur et d'extension variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres - voire plusieurs dizaines de mètres - d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle...
Crue des torrents et des rivières torrentielles	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport solide et d'érosion.
Ravinement	Erosion par les eaux de ruissellement
Ruissellement de versant	Ecoulement la plupart du temps diffus des eaux météoriques sur des zones naturelles ou aménagées et qui peut localement se concentrer dans un fossé ou un chemin.
Inondation de pied de versant	Inondation liée à la concentration des eaux de ruissellement ou de fonte en pied de versant, inondation liée à l'insuffisance des réseaux d'assainissement EP.
Séisme	Il s'agit d'un phénomène vibratoire naturel affectant la surface de l'écorce terrestre et dont l'origine est la rupture mécanique brusque d'une discontinuité de la croûte terrestre.

3.1.2. Approche historique des phénomènes naturels

La consultation des archives et l'enquête menée auprès des élus, de la population et des services déconcentrés de l'Etat ont permis de recenser un certain nombre d'événements qui marquèrent la mémoire collective ou furent relatés par les médias.

*Tableau n°2
Quelques phénomènes naturels marquants*

Date	Phénomène	Observation
1450	Avalanche	5 morts et 75 têtes de bétail tuées également
04/1644	Avalanche du Ruisseau du REPLAT	Le MAS DU CLOS détruit aux 3/4
de 1670 à 1700	Crues et glissements de terrain	50 sétérées emportées par les 5 torrents qui traversent la communauté
01/1757	Avalanche	Dégâts aux propriétés BALME, MARIGOT, JOUFFREY, CLAPASSON, TURC et GIROUD
1785	Crue du VENEON	Dégâts à la propriété MARTIN
1852	Crue du VENEON	Pont de pierres de VENOSC détruit
10/1889	Eboulement sur le chemin Vicinal n° 19	A la suite de fortes pluies, 60 à 70 m ³ de rochers sont tombés sur la route et ont interrompu la circulation pendant plusieurs jours
02/1904	Avalanche à LA DANCHERE	Le souffle a balayé totalement la forêt de mélèzes. Le hameau de LA DANCHERE est peu touché
1905	Avalanche à LA DANCHERE	Néant
27/03/1927	Avalanche du Ruisseau du REPLAT	2 morts et importants dégâts à l'ardoisière. Chalets détruits
29/09/1928	Crue du VENEON	Maison BALME emportée, route du BOURG-D'ARUD emportée sur 80 m. Pont du BOURG-D'ARUD impraticable et miné pour débloquer un barrage formé entre les deux arches. Route de VENOSC au BOURG-D'OISANS coupée. Pont des OUGIERS aux GAUCHOIRS également emporté.
1936	Avalanche du PIERRE DU RAOU, LA RAOUTE ET PERRONS	L'avalanche atteint l'ardoisière
1942	Avalanche du PIERRE DU RAOU, LA RAOUTE ET PERRONS	Dégâts à l'ardoisière
1947	Ecroulement de PIED-MOUTET	Des blocs arrivent jusque dans la cour de l'école des OUGIERS et jusqu'au VENEON
06/08/1947	Crue torrentielle aux OUGIERS	Une coulée de boue traverse le hameau et s'arrête dans la cours de l'école, de l'autre coté de la route
17-18/03/1951	Avalanche du PIERRE DU RAOU, LA RAOUTE ET PERRONS	La coulée de neige atteint la place du SELLIER
11/11/1951	Ecroulement sur la RD 530	La route est coupée par 400 m ³ de blocs éboulés entre LE BOURG-D'ARUD et PLAN-DU-LAC
1952	Avalanche du PIERRE DU RAOU, LA RAOUTE ET PERRONS	L'avalanche atteint l'ardoisière

08/06/1955	Crue du VENEON	La passerelle de l'ARGENTIERE est emportée. Plusieurs ouvrages de protection sont détruits au BOURG-D'ARUD
25/02/1957	Avalanche au PLAN-DU-LAC	La RD 530 est obstruée (Remarque : ce phénomène décrit par le Dauphiné Libéré sur la commune de VENOSC concerne le territoire de ST-CRISTOPHE-EN-OISANS
1957	Avalanche de la PIERRE DE RAOU	Départ sous le télésiège des Vallons
1957 ou 1960 ?	Avalanche aux OUGIERS	L'avalanche s'arrêta au milieu des maisons
21/01/1959	Avalanche de COTE-BRUNE (COINCOURT)	2 skieurs tués
17/02/1962	Avalanche du Ruisseau du REPLAT	L'avalanche s'arrête à 150 m des chalets au Sud de la station de l'ALPE-DE-VENOSC - 1 skieuse tuée
08/10/1964	Eboulement de l'AIGUILLE de VENOSC	20 000 m ³ de blocs s'éboulent et obstruent le cours du VENEON, formant un lac. La route minée par le torrent est détruite sur 80 m
22/08/1965	Crue torrentielle du VENEON	La RD 530 est emportée sur 300 m, 1 km en amont du hameau des OUGIERS. La route est submergée par 1,50 m d'eau du fait de la formation d'un barrage à la suite d'un éboulement
05/02/1972	Avalanche du REPLAT	3 avalanches se déclenchent en neige poudreuse sur le versant au-dessus de l'ALPE DE VENOSC (COTE BRUNE, REPLAT, et PIERRE DE RAOU). La branche la plus au Sud se dirige vers l'ardoisière.
28/01/1973	Avalanche du REPLAT	Coulée dans la partie sommitale de la combe
14/02/1980	Chutes de blocs	Des blocs s'arrêtent à 10 m du garage municipal du BOURG-D'ARUD. Certains blocs dépassent 10 m ³ . Antérieurement (?), un chalet a été détruit et un bloc est arrivé dans un jardin
1981	Glissement de terrain à LA VILLE	Des maisons situées en rive gauche du torrent du MERDARET se fissurent. Une étude conclue sur la pose de fissuromètres et le drainage du versant
1982	Crue du torrent du MERDARET	?
1983	Glissement de la route du COLLET	Une étude géologique réalisée en 1983 conclue à l'existence d'un glissement actif de 3 à 10 m de profondeur
18/06/1984	Crue du torrent du MERDARET	Les berges du torrent sont affouillées en plusieurs points, le pont de LA VILLE au FERRARET est submergé, un barrage de correction torrentielle est détruit

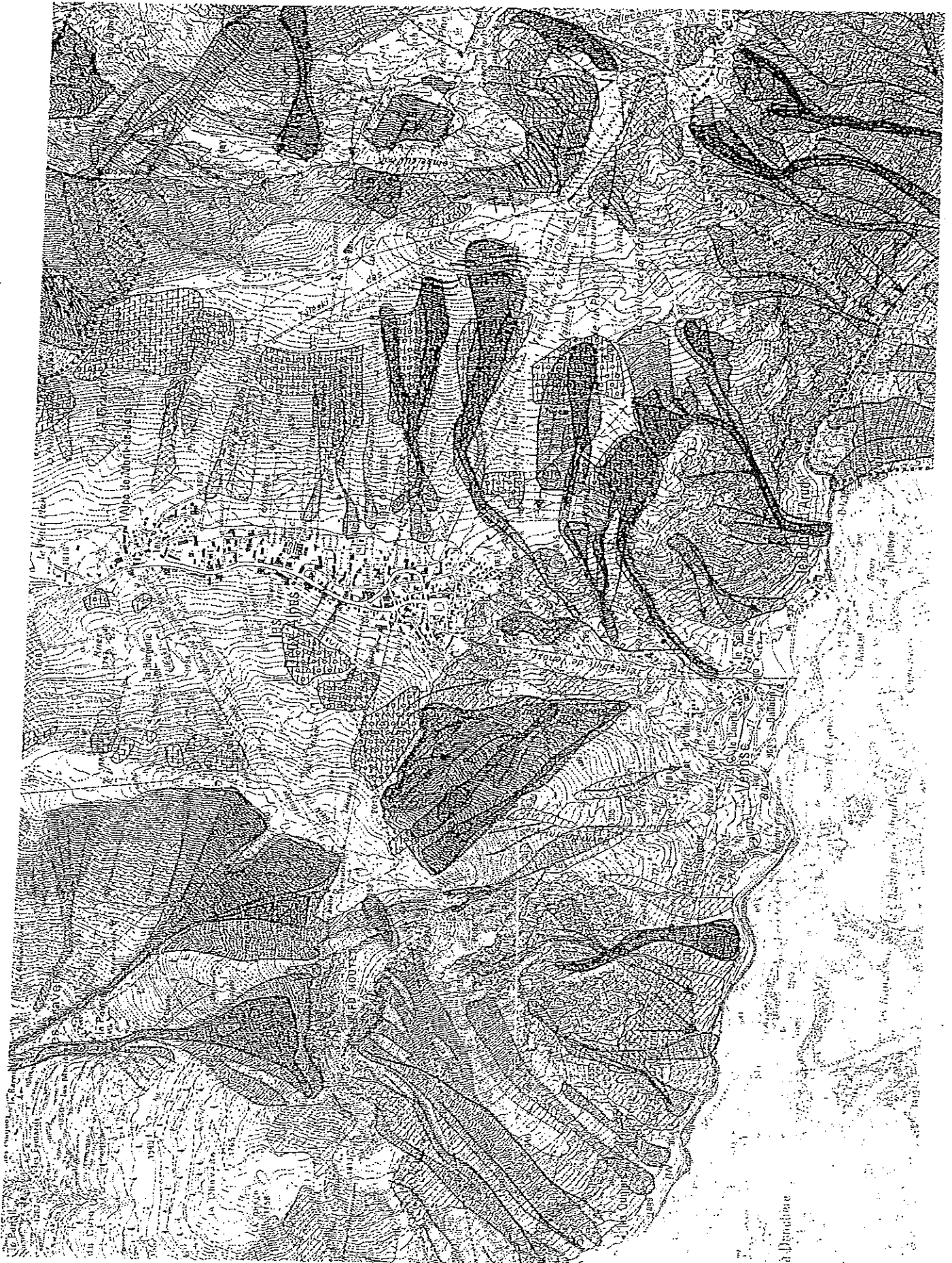
15/05/1986	Crue du Ruisseau du REPLAT	Une lave provoquée par une vidange d'un névé provenant du déneigement des DEUX-ALPES atteint le hameau du SELLIER. Le parking est engravé, la route est coupée, des rues et des jardins de VENOSC sont inondés
06-10/07/1986	Crue du Ruisseau de COMBE SAVE (ou DRAYE DE CREYMIU)	La RD 530 est coupée par de la boue et des rochers probablement arrachés aux déblais de la mine
04 à 06/1987	Crues du Torrent du MERDARET	Des déblais provenant des DEUX-ALPES déversés dans le ravin de COMBE HOCHUE sont repris par le torrent qui produit des laves torrentielles atteignant le VENEON
02/07/1987	Crue du Ruisseau de COMBE SAVE (ou DRAYE DE CREYMIU)	Même phénomène qu'en 1986
1987	Crue du Ruisseau de la PISSE	Le torrent manque de déborder en amont de l'ALLEAU
1988	Eroulement de la piste de déversement de neige	La piste s'écroule du fait de l'érosion régressive de COMBE HOCHUE. Le même phénomène emportera, quelques années plus tard, une partie de la chaussée de la voie communale à hauteur de la ZAC du Soleil

Figure n°4
Carte informative des phénomènes naturels prévisibles

Cf. pages suivantes.

0.3

Figure n°5
Extrait de la CLPA OISANS - GRANDES ROUSSES



3.1.3. Phénomènes observés

3.1.3.1. Les avalanches

Quasiment toutes les combes de la commune sont génératrices d'avalanches d'importance et de fréquence variable. Les principaux couloirs exposant les aménagements humains sont :

- Le Ruisseau du REPLAT ;
- Les combes de L'AIGUILLE DE VENOSC ;
- Les combes des OUGIERS

Certains sites ont été équipés de protections paravalanches actives ou passives, principalement sur le domaine skiable de la station et en amont des zones urbanisées. L'habitat, grâce à ces aménagements, est en principe épargné.

La voirie départementale peut également être concernée en de multiples endroits, notamment entre LES OUGIERS et VENOSC, et à l'amont du BOURG-D'ARUD.

3.1.3.2. Les chutes de pierres et de blocs et les écroulements

Les chutes de pierres et de blocs sont également largement représentées sur le territoire communal. Les principales menaces pour l'urbanisation se situent au niveau du BOURG-D'ARUD et des OUGIERS.

D'autres zones particulièrement actives, susceptibles d'occasionner des dommages indirects, peuvent également être signalées (risque d'obstruction du VENEON avec formation de barrage : risque induit d'inondation, d'érosion torrentielle, voire de rupture brutale) :

- le GROS-CLAPIER et COMBE FORT en amont du BOURG-D'ARUD ;
- le versant sud de PIED-MOUTET ;
- l'AIGUILLE de VENOSC.

Des phénomènes d'arrachement au rocher, phénomènes mixtes entre écroulements et glissements de terrain, peuvent être signalés dans le bassin versant du MERDARET et celui du Ruisseau du REPLAT. Ces mouvements de masse qui concernent unitairement plusieurs milliers de m³ ne constituent pas de menace directe. Par contre, il ne fait aucun doute qu'un cas d'éboulement, les matériaux seront repris par les torrents qui ne manqueront pas de former des laves torrentielles préjudiciables.

3.1.3.3. Les crues torrentielles

Il convient de distinguer les crues du VENEON et celles des petits appareils torrentiels qui en sont tributaires. Leurs fonctionnements sont en effet profondément différents.

Le VENEON, avec un bassin versant de 269 km² à PLAN-DU-LAC est une rivière torrentielle puissante, capable de débits importants. Ces crues peuvent être dévastatrices, comme en témoigne l'historique de la commune. La récente colonisation du lit majeur de la rivière par des équipements touristiques sensibles renforce l'image du VENEON comme une menace majeure pour VENOSC.

Les autres torrents, dont les bassins versants sont incomparablement plus petits connaissent également des crues violentes, fréquemment accompagnées d'un intense transport solide, voire de laves torrentielles. Ce comportement particulier est à rapprocher de la très forte pente des cours et de l'érodabilité des formations géologiques traversées. Il convient de noter que ces laves torrentielles peuvent concerner aussi bien les torrents coulant sur les marnes noires, que ceux coulant sur les formations cristallophyliennes. Dans ce dernier cas, ce n'est pas l'érodabilité de la formation elle-même qui est en cause, mais plutôt l'intense fracturation de certains massifs cristallins ou métamorphiques.

3.1.3.4. Les glissements de terrain

Dans la zone d'étude, les seuls glissements de terrain observables se situent dans la partie aval des bassins du MERDARET et du Ruisseau du REPLAT. Au niveau de LA VILLE, ils concernent des maisons anciennes. La route d'accès au hameau du COLLET est également affectée par des glissements actifs.

D'autres sites de glissement, sans conséquence directe sur les aménagements humains, sont également observables sur les rives du torrent du MERDARET et du Ruisseau du REPLAT. Ils participent aux apports solides des torrents et donc à la formation de laves torrentielles.

3.1.3.5. Le ruissellement de versant et le ravinement

Le secteur de l'ALPE-DE-VENOSC est, du fait de sa configuration, assez sensible à ce phénomène. Les deux versants de la station sont en effet parcourus par plusieurs combes sans exutoire. Arrivées en pied de pente, les eaux de drainage peuvent divaguer et atteignent certains quartiers de la station. Ces eaux sont ensuite évacuées par un réseau d'égouts, principalement en direction du Ruisseau du REPLAT.

3.1.3.6. L'inondation de pied de versant

Notons que la transformation de l'alpage de VENOSC en station de sport d'hiver s'est accompagnée de l'imperméabilisation du plateau et de l'assèchement d'une vaste tourbière d'altitude qui s'étendait également sur le territoire de MONT-DE-LANS. Cet aménagement a eu pour double conséquence de concentrer les eaux de pluie dans les points bas de la station et probablement d'augmenter les débits instantanés dans le Ruisseau du REPLAT.

3.2. La carte des aléas

La notion d'aléa est complexe et de multiples définitions ont été proposées. Nous retiendrons la définition suivante, aussi imparfaite qu'elle puisse être : l'aléa traduit, en un point donné, la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation est très complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations... et à l'appréciation du chargé d'études. Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes (Cf § 3.2.3)

3.2.1. Notions d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la probabilité d'apparition des divers phénomènes naturels.

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même : débits liquide et solide pour une crue torrentielle, volume des éléments pour une chute de blocs, importance des déformations du sol pour un glissement de terrain, etc... L'importance des dommages causés par des phénomènes passés peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature, soit du fait de leur caractère instantané (chute de blocs). La probabilité d'occurrence des phénomènes sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques, des contextes géologique et topographique, et des observations du chargé d'études qui se base sur des tableaux de caractérisation des aléas.

Remarque : Il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations ou glissements de terrains - et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi permettre une analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

3.2.2. Définition des degrés d'aléa et zonage

La difficulté à définir l'aléa interdit de rechercher une trop grande précision dans sa quantification. On se bornera donc à hiérarchiser l'aléa en trois niveaux (ou degrés), traduisant la combinaison de l'intensité et de la probabilité d'occurrence du phénomène. Par cette combinaison, l'aléa est qualifié de faible (niveau 1), de moyen (niveau 2) et de fort (niveau 3). Cette démarche est le plus souvent subjective et se heurte au dilemme suivant : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité d'occurrence du phénomène), ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène) ?

La vocation des P.P.R. conduit à s'écarter quelque peu de la stricte approche probabiliste pour intégrer la notion d'effet sur les constructions pouvant être affectées. Il convient donc de privilégier l'intensité des phénomènes plutôt que leur probabilité d'occurrence.

3.2.3. Définition des aléas par phénomène naturel

Les critères retenus pour le zonage « aléas » sont ceux proposés par les Services déconcentrés de l'Etat du département de l'Isère.

C B

Remarques relatives au zonage

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvement de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de nombreux phénomènes. Les modifications peuvent être très variables tant par leur nature que par leur importance. Les causes les plus fréquemment observées sont les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

Dans la majorité des cas, l'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléa est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles - notamment la topographie - n'imposent pas de variations particulières, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont « emboîtées ». Il existe donc, dans ce cas, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation est théorique et elle n'est pas toujours représentée notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

Par ailleurs, la carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, rupture des ouvrages et/ou défaut d'entretien).

3.2.3.1. L'aléa « avalanche »

Les événements historiques constituent la principale source d'information exploitée. L'aléa peut être défini en fonction de l'intensité des avalanches passées (estimée à partir des témoignages, des archives et des destructions occasionnées), de la topographie et des éventuelles modifications du milieu dans la zone de départ (déboisement ou reboisement, ouvrages paravalanche...), ou également, à partir de modélisations mathématiques du phénomène.

En l'absence d'étude spécifique du site :

Aléa	Indice	Critères
Fort	A3	<p><u>Si cartographie CLPA</u> : avalanches reconnues par enquête sur le terrain (avalanches numérotées) et par photo-interprétation ; zones avalancheuses et dangers localisés</p> <p><u>En l'absence de cartographie CLPA</u> : zone d'extension maximale connue des avalanches (souvent par des archives) avec ou non destruction du bâti</p>

C B

Moyen	A2	<p><u>Si cartographie CLPA</u> : zones présumées avalanches et dangers localisés présumés</p> <p><u>En l'absence de cartographie CLPA</u> : zones pour lesquelles des informations suffisamment précises n'ont pu être obtenues ou qui ont donné lieu à des renseignements non recoupés ou contradictoires</p>
Faible	A1	Zones d'extension maximale supposée des avalanches (en particulier, partie terminale des trajectoires)

Avec une étude spécifique du site (qui précisera l'intensité et la fréquence des phénomènes ainsi que les modes de protection possibles) :

Aléa	Indice	Pression estimée pour l'avalanche de référence	Autres critères
Fort	A3	>30 kPa (3T/m ²)	Tout secteur concerné par des avalanches de fréquence plus forte que celle de l'avalanche de référence
Moyen	A2	<30 kPa (3T/m ²)	Protection existante ou possible mais dépassant le cadre de la parcelle (nécessité d'un dispositif de protection global)
Faible	A1	<30 kPa (3T/m ²)	Protection existante ou possible au niveau de la parcelle (dispositions constructives, étraves individuelles)

Compte tenu de la topographie et de l'altitude de la commune les avalanches occupent une large place sur le territoire.

3.2.3.1.1. Le secteur de l'ALPE DE VENOSC

a - Le Versant du DIABLE

Deux couloirs principaux concernent ce secteur :

- l'avalanche de COTE-BRUNE qui trouve son origine sur la commune de MONT-DE-LANS, dans une combe double en forme de Y ;
- l'avalanche du REPLAT dont la zone de départ se situe vers 2350 m d'altitude.

Entre ces deux zones particulières, des versants pentés à plus de 50% constituent également des zones de départ potentielles. Historiquement, les deux couloirs semblent avoir atteint les chalets de l'ALPE DE VENOSC (avant l'installation de la station). Depuis, un imposant dispositif de protections paravalanches (banquettes boisées et râteliers) est en place sur tout le versant. Le risque apparaît aujourd'hui modéré. Aucune avalanche naturelle n'est en effet à déplorer dans ce

secteur depuis 1973. Le service des pistes procède également à des tirs de déclenchement préventif (prévus au PIDA), en bordure de ces combes.

Les couloirs avalancheux ont été classés en aléa fort d'avalanche (A3). L'ensemble du versant, entre les combes a été classé en aléa moyen d'avalanche (A2). Les deux aléas seront traduits en zone d'interdiction (RA) dans le zonage réglementaire, sauf dans les secteurs classés en zones NA au POS actuel, où l'aléa moyen est traduit en zone de projet possible sous maîtrise collective (BA).

L'extension des coulées historiques et le pied du versant ont été classés en aléa faible d'avalanche (A1). Cet aléa sera traduit en zone de contrainte faible. Deux sous-zones sont distinguées :

- une zone de contrainte individuelle (Ba1) correspondant approximativement aux limites du P.Z.E.A. ;
- une zone de contrainte collective (Ba0) qui souligne la nécessité de préservation et d'entretien de la protection paravalanche existante.

b - Le versant du MAIS

Deux zones de départ, actuellement traitées par banquettes boisées, sont classées en aléa fort d'avalanche (A3). L'extension de la coulée qui longe le télésiège de SUPER-VENOSC est classée en aléa moyen d'avalanche (A2). Ces deux aléas seront traduits en zone d'interdiction (RA).

Le reste du versant est concerné par un aléa faible d'avalanche (A1) qui sera traduit en zone de contrainte faible (Ba1).

3.2.3.1.2. Le secteur de VENOSC

a - Le COLLET

Toutes les combes avalancheuses entre la COMBE HOCHUE et le Ravin de BOURMEYRE ont été classés en aléa fort d'avalanche (A3). Cet aléa est traduit en zone d'interdiction (RA).

b - Le SELLIER

Plusieurs combes avalancheuses se déversent dans le ruisseau du SELLIER. Le couloir a été classé en aléa fort d'avalanche (A3) et traduit en zone d'interdiction (RA) jusqu'au niveau de la place du SELLIER.

c - Le Bourg-d'Arud

Le versant qui domine le village est rocheux et très escarpé. Il est le lieu de fréquentes coulées de neige qui atteignent le piedmont. L'ensemble de la zone est classé en aléa fort d'avalanche (A3) et traduit en zone d'interdiction (RA).

d - SOUS-LES-COMBES

Les flancs de l'AIGUILLE DE VENOSC sont parcourus par des avalanches très fréquentes qui peuvent atteindre le VENEON. Le débouché des couloirs est classé en aléa fort d'avalanche (A3) et traduit en zone d'interdiction (RA).

3.2.3.1.3. Le secteur des OUGIERS

Le versant sud de PIED-MOUTET est très exposé aux avalanches, dont certaines peuvent atteindre la RD 530 et le hameau des OUGIERS. Les couloirs ont été classés en aléa fort d'avalanche (A3), tandis que les versants ont été classés en aléa moyen d'avalanche (A2). Ces deux aléas seront traduits en zone d'interdiction (RA).

Le hameau des OUGIERS est intégralement situé en zone d'aléa moyen d'avalanche (A2). Cette situation est traduite en zone de projet sous maîtrise collective (BA).

Une auréole d'aléa faible d'avalanche (A1) occupe le pied de versant. Cet aléa est traduit en zone de contrainte faible (Ba1).

3.2.3.1.4. Le secteur de La DANCHERE

Le hameau est concerné par des coulées provenant de l'AIGUILLE DE VENOSC. Un aléa moyen d'avalanche (A2) est décrit jusqu'en amont du hameau et traduit en zone d'interdiction (RA).

Le hameau de La DANCHERE est, quant à lui, situé dans une zone d'aléa faible d'avalanche (A1). Cet aléa résulte de l'extension possible des coulées provenant de l'AIGUILLE DE VENOSC (ce versant se dégrade fortement en ce moment), mais également du souffle des avalanches de neige pulvérulentes provenant du RAVIN DE RUISSELA, sur la commune du BOURG-D'OISANS. L'ensemble de cet aléa est traduit en zone de contrainte faible (Ba1).

3.2.3.2. L'aléa « glissement de terrain »

L'activité des glissements de terrain est le seul facteur qui permet de déterminer un degré d'aléa. En effet, la notion de période de retour n'a pas de sens ici puisqu'il s'agit d'un phénomène évoluant dans le temps de manière généralement lente mais avec la possibilité de brusques accélérations. Si ces accélérations sont fréquemment liées à un aléa météorologique, les seuils de déclenchement nous sont le plus souvent inconnus et la détermination de la période de retour de l'épisode météorologique déclencheur impossible à définir précisément.

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>	<i>Exemples de formations géologiques sensibles</i>
Fort	G3	<ul style="list-style-type: none"> - Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communications - Auréole de sécurité autour de ces glissements - Zone d'épandage des coulées boueuses - Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors de crues 	<ul style="list-style-type: none"> - Couverture d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée > ou = 4 m - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres - «molasse» argileuse - Schistes très altérés - zone de contact couverture argileuse/rocher fissuré - ...

Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> - Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (à titre indicatif 35° à 15°) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement actif dans les pentes faibles (<15° ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux ϕ du terrain instable) avec pressions artésiennes 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvertures d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée < 4 m - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres -...
Faible	G1	<ul style="list-style-type: none"> - Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (à titre indicatif 20 à 5°) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site 	<ul style="list-style-type: none"> - Pellicule d'altération des marnes et calcaires argileux - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse -...

La faible épaisseur des terrains de couverture est peu propice au développement de glissements de terrain de grande ampleur. On distingue cependant des glissements sensu stricto qui affectent plutôt les terrains morainiques, colluviaux et les rebords des terrasses alluviales. Le reste du territoire est plutôt concerné par des phénomènes de solifluxion qui provoquent des ondulations du sol et des pelades superficielles sur les versants.

Ce dernier phénomène est décrit sur les versants de l'ALPE DE VENOSC, et concerne surtout la frange d'altération des niveaux liasiques. Il est traduit en aléa faible de glissement de terrain (G1).

Les principaux glissements de terrains se situent :

- dans le ruisseau du SELLIER où les deux berges sont en proie à une érosion intense. Les mouvements de terrains concernent également les remblais de l'ardoisière et les remblais de la fenêtre EDF au niveau du ruisseau de LAIRETTE. Le secteur est classé en aléa fort de glissement de terrain (G3) dans la partie amont et en aléa moyen de glissement de terrain (G2) jusqu'au débouché dans le VENEON. Une extension de ces phénomènes actifs, classée en aléa faible de glissement de terrain (G1), concerne partiellement le bourg de VENOSC et le hameau du SELLIER ;
- dans le ravin du MERDARET (COMBE HOCHUE), où des phénomènes très actifs sont visibles sur les deux rives, notamment à l'aval de la route du COLLET. Ils ont été classés en aléa fort de glissement de terrain (G3). Une auréole d'aléa faible de glissement de terrain (G1) englobe une large part du hameau de La VILLE et du versant à l'aval de celui-ci.
- Les anciennes terrasses alluviales du VENEON sont également concernées par des glissements de terrain actif, notamment en rive droite, à l'aval des OUGIERS où le talus est classé en aléa fort de glissement de terrain (G3). Quelques talus raides sont classés en aléa moyen de glissement de terrain (G2) au BOURG-D'ARUD, au droit du camping et entre le ruisseau du

C.B.

SELLIER et le MERDARET. A l'aval des ESCALLONS, la rive gauche du VENEON est classée en aléa faible de glissement de terrain (G1).

3.2.3.3. L'aléa « chutes de pierres et de blocs »

Il n'existe pas à notre connaissance d'étude trajectographique permettant de définir l'aléa en fonction des probabilités d'atteinte d'une zone donnée par un bloc caractéristique. Le zonage est donc fondé sur l'enquête et les observations du chargé d'études.

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	P3	<ul style="list-style-type: none"> - Zones exposées à des éboulements en masse et à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux - Zones d'impact - Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval) - Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres)
Moyen	P2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 - 20 m) - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort - Pente raide dans le versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 35° - Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 35°
Faible	P1	<ul style="list-style-type: none"> - Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires) - Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés apparemment stabilisés (ex. blocs erratiques) - Zone de chute de petites pierres

La présence d'affleurement rocheux sur toutes les pentes conditionne l'apparition de nombreux phénomènes de chutes de blocs et d'écroulement. Deux conséquences de cette dynamique doivent cependant être distinguées :

- les chutes de blocs et les écroulements au sens strict qui menacent les personnes et les biens installés en pied de versant ;
- les phénomènes d'érosion régressive, et notamment de recul de falaise du fait d'écroulement. Ce dernier phénomène concerne les personnes et les biens installés en amont de la zone de départ.

L'érosion régressive se distingue au niveau de rebord de La COMBE HOCHUE, au Sud de l'ALPE DE VENOSC. Une zone très active qui a plusieurs fois nécessité le déplacement de la piste de

déversement de neige est classée en aléa fort de chutes de blocs (P3). En périphérie, par mesure de sécurité, tout le rebord du plateau de l'ALPE est classé en aléa faible de chutes de blocs (P1).

Certains secteurs de la commune sont particulièrement exposés au phénomène de chutes de blocs et ont été classés en aléa fort de chutes de blocs (P3). Il s'agit du versant de PIED-MOUTET en amont des OUGIERS, le versant nord de l'AIGUILLE DE VENOSC en amont de La DANCHERE, la rive gauche du VENEON au niveau de CHAMP-DE-L'AIGUILLE, le vallon de La PISSE à l'ALLEAU, les versant de MEARE à l'amont du BOURG-D'ARUD, l'ARETE DU FONTAIL ainsi que les Combes du Ruisseau du SELLIER et du MERDARET.

Une auréole d'aléa moyen de chutes de blocs (P2) est en général décrite à l'aval de ces zones très actives, notamment aux OUGIERS, en amont de La VILLE (ARETE DU FONTAIL), et au niveau du BOURG-D'ARUD où un merlon a été édifié pour protéger le village.

L'étude trajectographique réalisée par SAGE dans le cadre du PPR pour valider cet ouvrage de protection montre un dimensionnement insuffisant, notamment dans la partie sud (en effet, pour une probabilité de 1 de départ de blocs dans le versant, le risque de franchissement du merlon est de 2 à 3 % dans la partie nord et de 30 % dans la partie sud).

Le versant situé à l'amont du Ravin de COMBE HOCHUE a été classé en aléa moyen de chutes de blocs (P2) à l'exclusion du hameau du COLLET, classé en aléa faible de chutes de blocs (P1).

Une zone d'aléa faible de chutes de blocs (P1) est également décrite au BOURG-D'ARUD, en amont de l'ALLEAU, en pied de versant de PIED-MOUTET, aux OUGIERS et en amont de La VILLE.

3.2.3.4. L'aléa « ravinement et ruissellement de versant »

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	V3	<ul style="list-style-type: none"> - Versant en proie à l'érosion généralisée (bad-lands) Exemples : <ul style="list-style-type: none"> - Présence de ravines dans un versant déboisé - Griffes d'érosion avec absence de végétation - Effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible - Affleurement sableux ou marneux formant des combes - Ecoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans un fossé
Moyen	V2	<ul style="list-style-type: none"> Zone d'érosion localisée Exemples : <ul style="list-style-type: none"> - Griffes d'érosion avec présence de végétation clairsemée - Ecoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire

Faible	V1	<ul style="list-style-type: none"> - Versant à formation potentielle de ravine - Ecoulement d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport solide sur les versants et particulièrement en pied de versant
--------	----	--

Cet aléa est potentiellement partout présent sur le territoire communal en raison de la nature géologique des terrains rencontrés. L'aléa faible de ruissellement de versant (V1) concerne l'intégralité du territoire communal, mais n'est pas représenté sur la carte.

3.2.3.5. L'aléa « crue torrentielle »

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	T3	<ul style="list-style-type: none"> - Lit mineur du torrent ou de la rivière torrentielle avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance de bassin versant ou/et la nature du torrent ou de la rivière torrentielle - Ecoulements préférentiels dans les talwegs et les combes de forte pente - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent ou la rivière torrentielle (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaises qualité mécanique) - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles - Zones de divagation fréquente des torrents et rivières torrentielles entre le lit majeur et le lit mineur - Zones atteintes par des crues passées avec transport solide et/ou lame d'eau de plus de 0,5 m environ - Zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)
Moyen	T2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport solide - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuses de plus de 0,5 m environ et sans transport solide - Zones situées à l'aval de digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture)
Faible	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuses de moins de 0,5 m environ et sans transport solide - Zones situées à l'aval de digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale au-delà

D'une façon générale, tous les axes d'écoulement torrentiel, pérennes ou non, et quelle que soit la surface de leur bassin versant, ont été classés en aléa fort de crue torrentielle (T3). Cet aléa

s'applique sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de l'axe d'écoulement, soit 20 mètres au total pour tous les torrents à l'exception :

- du MERDARET : 2 x 15 mètres, soit 30 mètres au total ;
- du Ravin de l'AIGUILLE DE VENOSC : 2 x 30 mètres, soit 60 mètres au total ;
- du VENEON où l'aléa fort coïncide avec le lit mineur réel du torrent.

L'aléa moyen de crue torrentielle (T2) concerne les zones de divagation du ruisseau du SELLIER au droit de la gare de départ de la télécabine de VENOSC, la rive droite du VENEON au niveau du camping du BOURG-D'ARUD, le cône de déjection du ruisseau de la PISSE à l'ALLEAU, les zones de divagation des combes de l'AIGUILLE DE VENOSC à La DANCHERE et du ruisseau du LAUVITEL entre Les ESCALLONS et Les GAUCHOIRS.

L'aléa faible de crue torrentielle (T1) correspond à des divagations historiques ou probables du fait de la topographie pour certains torrents. On rencontre cet aléa au niveau du BOURG-D'ARUD, jusqu'au pied de la terrasse alluviale, en rive droite du torrent de l'ALLEAU (au niveau du terrain de camping), en bordure du ruisseau du SELLIER sur ses deux rives à l'aval de la place du SELLIER où des écoulements peuvent suivre la route communale jusqu'au hameau et en direction du village de VENOSC, au niveau de la gare de départ de la télécabine et sur la RD 530, au débouché des combes de l'AIGUILLE DE VENOSC à La DANCHERE.

3.2.3.6. L'aléa « inondation »

L'aléa inondation des rivières n'existe pas sur le territoire communal. Cependant, le secteur de l'ALPE apparaît très vulnérable au phénomène d'inondation de pied de versant.

Le plateau était jadis une vaste tourbière que le développement touristique de la station, tant du côté MONT-DE-LANS que VENOSC, a totalement imperméabilisé. Les réseaux d'eau pluviale ont souvent une grande difficulté à évacuer les eaux de pluie ou de fonte du manteau neigeux et les écoulements se produisent alors en surface, les rues jouant à leur tour le rôle de collecteur. Ce caractère est encore renforcé par l'absence d'exutoire naturel aux combes qui jalonnent les deux versants de la vallée.

Afin de tenir compte de cette situation, une partie du plateau de l'ALPE, sur la commune de VENOSC, est classé en **aléa faible d'inondation de pied de versant (I1)**.

3.2.3.7. L'aléa « sismique »

Les particularités de ce phénomène, et notamment l'impossibilité de l'analyser hors d'un contexte régional - au sens géologique du terme - imposent une approche spécifique. Cette approche nécessite des moyens importants et n'entre pas dans le cadre de ce P.P.R.. L'aléa sismique est donc déterminé par référence au zonage sismique de la France défini par le décret n°91-461 du 4 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique pour l'application des nouvelles règles de construction parasismiques (Cf. Bibliographie). Ce document divise le territoire français en quatre zones en fonction de la sismicité historique et des données sismotectoniques. Les limites de ces zones ont été ajustées à celles des circonscriptions cantonales.

Le canton du BOURG-D'OISANS, dont fait partie la commune de VENOSC, est ainsi situé dans une zone de très faible sismicité dite « Zone I_a ». Cet aléa concerne la totalité du territoire communal et n'est pas représenté sur la carte.

4. Enjeux, vulnérabilité et protection

4.1. Principaux enjeux et vulnérabilité

La notion de vulnérabilité recouvre l'ensemble des dommages prévisibles en fonction de l'occupation des sols et des phénomènes naturels. Ces dommages correspondent aux dégâts causés aux bâtiments ou aux infrastructures, aux conséquences économiques et, éventuellement, aux préjudices causés aux personnes.

Sur la commune de VENOSC, les principaux enjeux sont constitués par :

- l'urbanisation ;
- les infrastructures routières ;
- les infrastructures touristiques et sportives.

La population est intégrée indirectement à la vulnérabilité par le biais de l'urbanisation. La présence de personnes isolées dans une zone exposée à un aléa ne constitue pas un enjeu au sens de ce PPR.

Compte-tenu de la topographie de la commune et de la violence des phénomènes naturels, les enjeux humains sont multiples. L'habitat traditionnel est à ce titre relativement plus concerné, et avec une plus grande intensité que la station des DEUX-ALPES.

Le tableau ci-après présente, secteur par secteur, les principaux enjeux exposés :

*Tableau n°3
Enjeux par secteur*

Secteur	Aléas	Enjeux
LES OUGIERS	Avalanche et chutes de blocs - Aléa moyen	Hameau en totalité, 1 bâtiment agricole, 1 carrière de blocs, la RD 530
LA DANCHERE	Avalanches - Aléa faible	Tout le hameau
	Crues torrentielles - Aléa faible	Quelques parcelles
LE COLLET	Chutes de blocs - Aléa faible	Plusieurs maisons
	Chutes et blocs et glissements de terrain - Aléa moyen à fort	Route d'accès au COLLET
LE COURTIL	Glissement de terrain - Aléa faible	Plusieurs maisons et voirie communale
	Glissement de terrain - Aléa moyen	Voirie communale
	Crues torrentielles - Aléa faible	Voirie communale et quelques bâtiments

LE SELLIER - LE GRAND-PRE	Glissement de terrain, avalanche - Aléa moyen	Voirie communale, parkings, jardins
	Crue torrentielle - Aléa fort	Voirie communale et départementale, parking
	Crue torrentielle - Aléa moyen	Voirie communale et départementale, parking, jardins, gare de départ de la télécabine, bâtiment d'accueil touristique
	Crue torrentielle - Aléa faible	Voirie communale, RD 530 et terrains agricoles
LA VILLE	Glissement de terrain - Aléa moyen à faible	Plusieurs maisons et voirie communale
	Glissement de terrain - Aléa faible	Quasiment tout le hameau
	Chutes de blocs - Aléa moyen	1 lotissement
	Crues torrentielles - Aléa moyen	Voirie communale et jardins
LE BOURG-D'ARUD	Chutes de blocs - Aléa moyen	Plusieurs maisons et résidences, bâtiments communaux, voirie communale et départementale
	Crues torrentielles - Aléa faible	Plusieurs maisons et commerces
	Crues torrentielles - Aléa moyen	Aménagements touristiques (camping, piscine, etc...)
	Crues torrentielles - Aléa fort	Voirie départementale (pont)
L'ALLEAU	Crues torrentielles - Aléa faible	Plusieurs maisons, terrain de camping, parkings, voirie communale
	Crues torrentielles - Aléa moyen	Terrain de camping (en partie)
L'ALPE-DE-VENOSC	Glissement de terrain - Aléa faible	Plusieurs résidences, bâtiments et commerces, voirie communale
	Inondation de pied de versant - Aléa faible	Voirie communale
	Chutes de blocs (érosion régressive) - Aléa fort	Voirie communale
	Chutes de blocs (érosion régressive) - Aléa faible	Gare d'arrivée de la télécabine, hôtel, résidences et bâtiments divers
	Crues torrentielles - Aléa moyen	Parkings et dépôts industriels
	Avalanches - Aléa moyen	Equipements de ski alpin, piste de ski
	Avalanches - Aléa faible	Equipements de ski alpin, piste de ski, résidences, hôtels et commerces, bâtiments divers, garages communaux
Tout le territoire communal	Ruissellement de versant, ravinement - Aléa faible	Toute la commune

4.2. Dispositifs de protection existants

4.2.1. Protection paravalanche

Sur le domaine skiable de la station des DEUX-ALPES, des équipements paravalanches ont été mis en place de longue date. Les zones de départ d'avalanches ont été équipées d'ouvrages à vent, de banquettes étroites avec reboisement, de râteliers et de claies visant à limiter les risques de déclenchement. En complément de ce dispositif, plusieurs CATEX renforcent la sécurité du domaine (hors zone du P.P.R.). Le traitement préventif des combes avalancheuses est également prévu au PIDA. Le P.Z.E.A. prévoit quant-à lui l'évacuation de certaines zones sensibles.

Ces actions de traitement paravalanche qui ont débuté très tôt, dès les années 1950, et qui ont été largement complétés depuis, montrent globalement une bonne efficacité et aucune avalanche ayant atteint des bâtiments n'est à déplorer depuis.

Les tableaux présentés sur les deux pages suivantes listent les traitements en génie biologique réalisés sur la commune de VENOSC et leurs caractéristiques actuelles, ainsi que les entretiens et compléments à apporter (décembre 1998).

Il convient de souligner que seuls les abords de la station et les versants dominant le bourg de VENOSC ont été traités en génie paravalanche. En conséquence, la situation est inchangée pour LA DANCHERE et LES OUGIERS.

Seul un ouvrage d'arrêt agissant aussi bien pour les avalanches que pour les chutes de blocs a été installé au PEUYE, afin de protéger un bâtiment agricole.

4.2.2. Protection contre les chutes de blocs et de pierres

Le hameau du BOURG-D'ARUD est équipé d'un piège à blocs mis en place par la commune et le Service Départemental R.T.M. Ce dispositif est constitué d'un merlon de terre et enrochement surmonté d'un écran souple en câbles. Sa construction a été réalisée suite aux chutes de blocs de février 1980 et mars 1983 et en fonction des données disponibles à l'époque. L'étude réalisée par SAGE montre que pour un parement raidi à 65° par rapport à l'horizontale, la hauteur de l'ouvrage par rapport à la zone de réception devrait être égale à 6 mètres.

A l'amont du SELIER, une étude de risque réalisée par IMS-RN en 1993 signalait la présence d'une importante masse instable susceptible de s'ébouler dans le torrent du SELIER. L'urbanisation ne serait en principe pas directement concernée par ce phénomène. Cependant un tel événement aurait probablement des conséquences très néfastes sur l'activité torrentielle et donc sur les biens situés dans la partie aval du cours. De même, dans le ravin du MERDARET une autre zone d'instabilité est signalée, avec probablement des conséquences moindres pour les activités humaines. Le suivi de ces sites est souhaitable afin de prévenir l'évolution de ces sites.

A l'amont de LA VILLE, une étude de protection contre les chutes de blocs provenant de la croupe rocheuse du FONTAIL (sous la télécabine de VENOSC) est en projet afin de protéger les quelques bâtiments récemment installés en pied de pente.

Tableau n°4

Description et évaluation des boisements du secteur du REPLAT

(d'après les indications du RTM de BOURG-D'OISANS)

Parcelle N° du plan	N° CLPA	Surface approx. (ha)	Longueur des banquettes (m)	Essences	Age du boisement (ans)	Hauteur moyenne (m)	Ø moyen à 1,3 m (cm)	% de réussite	Efficacité du boisement(c f.1)	Etat qualitatif du boisement	Observation du RTM
1	6	8	16 000	Mélèzes	30-40	5 6 au Sud	10 12	50	bonne	satisfaisant	Croissance vigoureuse depuis une dizaine d'années malgré la présence du bétail et les dégâts occasionnés par les skieurs en partie supérieure et contre le télésiège. Crosse de pied bien marquée sur les sujets plus âgés (Pins en partie supérieure nord)
2	6	0,4	800	Epicéa 95% Feuillus 5%	20-30	3	6	30	insuffisante	moyen	Banquettes en bon état
3	6	0,6	1000	Epicéa	20-30	4	8	70	très bonne	très bon en partie inf.	Un sentier touristique traverse la zone et accroît le risque d'incendie
4	6	0,3	700	Epicéa	20-30	4	9	80	excellente	excellent	Idem 3
5	6	0,4	800	Epicéa	20-30	4	8	50	insuffisante	bon	Boisement endommagé par une petite coulée partie en bordure nord du TS des vallons en 1995 + idem 3
6	6	0,6	1 200	Pins à c. 50% Epicéa 45% Feuillus	20-30 20-30	2,5 3	6 6	70 60 30	bonne	bon dans l'ensemble	Quelques pins ont une forme rampante en buissons (Pinus Mugho ?)
7	10	10	20 000	Epicéa pungens Mélèzes Mélèzes Pins à crochets et mélèzes	10-20 " " 20-30 30-40 " "	0,8 1,2 3 3,5 4	3 3 6 8 6	80 80 60 70 60	insuffisante insuffisante bonne très bonne très bonne	exceptionnel excellent bon bon bon	Les premières plantations en pins à crochets et mélèzes (y compris mélèzes du Japon) ont beaucoup souffert. Regarnis de pins en 1996 et compléments en partie inférieure en partie inférieure en épicea pungens et mélèzes. Crosses de pied bien marquées sur les sujets plus âgés. Forme buissonnante de certains pins.

Tableau n°5
Réparation et compléments des boisements du secteur du REPLAT

N° de la parcelle du plan	Travaux à prévoir (d'après relevés du RTM)	(d'après les indications du RTM de BOURG-D'OISANS)											
		Filet de protection (fourniture et pose)		Banquettes traditionnelles		Banquettes grillagées		Plants (fourniture et pose)		Priorité	Coût total (par phase prioritaire)		
		long (m)	coût 40F/m	long (m)	coût 30F/m	long (m)	coût 400F/m	nombre	coût 20F/U		Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3
1	Remettre en état des filets de protection en partie supérieure et en bordure de la piste	300	12 000 F							1	12 000 F		
2	Compléter les plantations dans les trouées							1 500	30 000 F	2		30 000 F	
3	Compléter les plantations dans les vides							300	6 000 F	3			6 000 F
4	Néant												
5	Restaurer les banquettes détruites et regarnir			200	6 000 F			300	6 000 F	3			12 000 F
6	Compléter les plantations dans les vides							400	8 000 F	3			8 000 F
7	Remettre en état les banquettes du triangle près du TK du Petit Diabie, dont certaines seront grillagées, puis replanter. Remettre en état des filets de protection en haut et sur les côtés. Stabiliser le bas de la rive gauche et replanter Stabiliser le bas de la rive droite et replanter	400	16 000 F	1 080	32 400 F	120	48 000 F	2 000	40 000 F	1	120 400 F		
				1 500	45 000 F			1 500	30 000 F	2		75 000 F	
				500	15 000 F			500	10 000 F	2		25 000 F	
	TOTAL (par colonne)		28 000 F		98 400 F		48 000 F		130 000 F		148 400 F	130 000 F	26 000 F

O.B.

4.2.3. Protection contre l'érosion régressive

Les phénomènes d'érosion régressive qui concernent les abords de COMBE-HOCHUE, constituent une menace à terme, pour la voirie communale, voire pour certains bâtiments. A la suite des différents épisodes qui ont emporté la piste de déversement de neige, un dispositif de surveillance par inclinométrie et par topographie (nivellement) a été mis en place début 1997 afin de contrôler l'évolution de la zone instable.

En 1998, des déplacements mineurs ont été observés sur certains points nivelés. Ces déplacements de quelques millimètres ne sont pas encore significatifs car de l'ordre grandeur de l'imprécision de la mesure. Les inclinomètres n'ont révélé aucun niveau de cisaillement particulier.

La période d'observation étant encore trop courte (moins de 2 ans), il conviendrait de prolonger ces observations afin de prévenir un éventuel danger pour les aménagements situés en bordure de COMBE HOCHUE.

4.2.4. Protection contre les crues torrentielles

Le VENEON est pourvu de digues en enrochement, maçonnées ou non, permettant de limiter les risques d'érosion des berges et de divagation du torrent en crue. Quelques seuils en enrochement contrôlent également la stabilité de son profil en long. L'activité de ce gros torrent impose nécessairement l'entretien régulier de ces aménagements et d'une façon générale, des berges du cours d'eau.

Le torrent du MERDARET a fait l'objet d'un traitement en correction torrentielle active de longue date. De nombreux seuils ont été réalisés dans le lit afin de prévenir l'enfoncement du cours et la déstabilisation des berges. En amont du pont de la route du COLLET, une digue de béton armé a été installée en rive gauche afin de limiter les risques de divagation du torrent en direction de LA VILLE. Malgré ces équipements, le torrent du MERDARET connaît des crues violentes accompagnées d'un fort transport solide.

Le torrent de La PISSE a fait l'objet d'un curage après sa dernière crue. Cette action a été nécessitée par le colmatage du lit et son encombrement par des chablis, au sommet de son cône de déjection, c'est-à-dire en amont de l'ALLEAU.

Le torrent du SELLIER a fait l'objet d'un projet de traitement en correction torrentielle active au niveau des ardoisières. L'aménagement prévoit également l'augmentation de la capacité de stockage en amont de la TRAVERSE et l'aménagement de la Place du SELLIER. Le recalibrage du lit a déjà été réalisé en amont de la Télécabine de VENOSC, avec protection de la rive gauche par enrochements.

4.2.5. Protection contre les glissements de terrain

Le seul glissement de terrain ayant fait l'objet d'une intervention effective est le glissement de LA VILLE. Le lit du MERDARET a été équipé de seuils de correction torrentielle (Cf. plus haut), qui

ont également une action sur la stabilité de ses berges. En complément, plusieurs bâtiments fissurés, affectés par les déplacements, font l'objet d'une surveillance au moyen de fissuromètres.

*Tableau n°6
Dispositifs de protection existants*

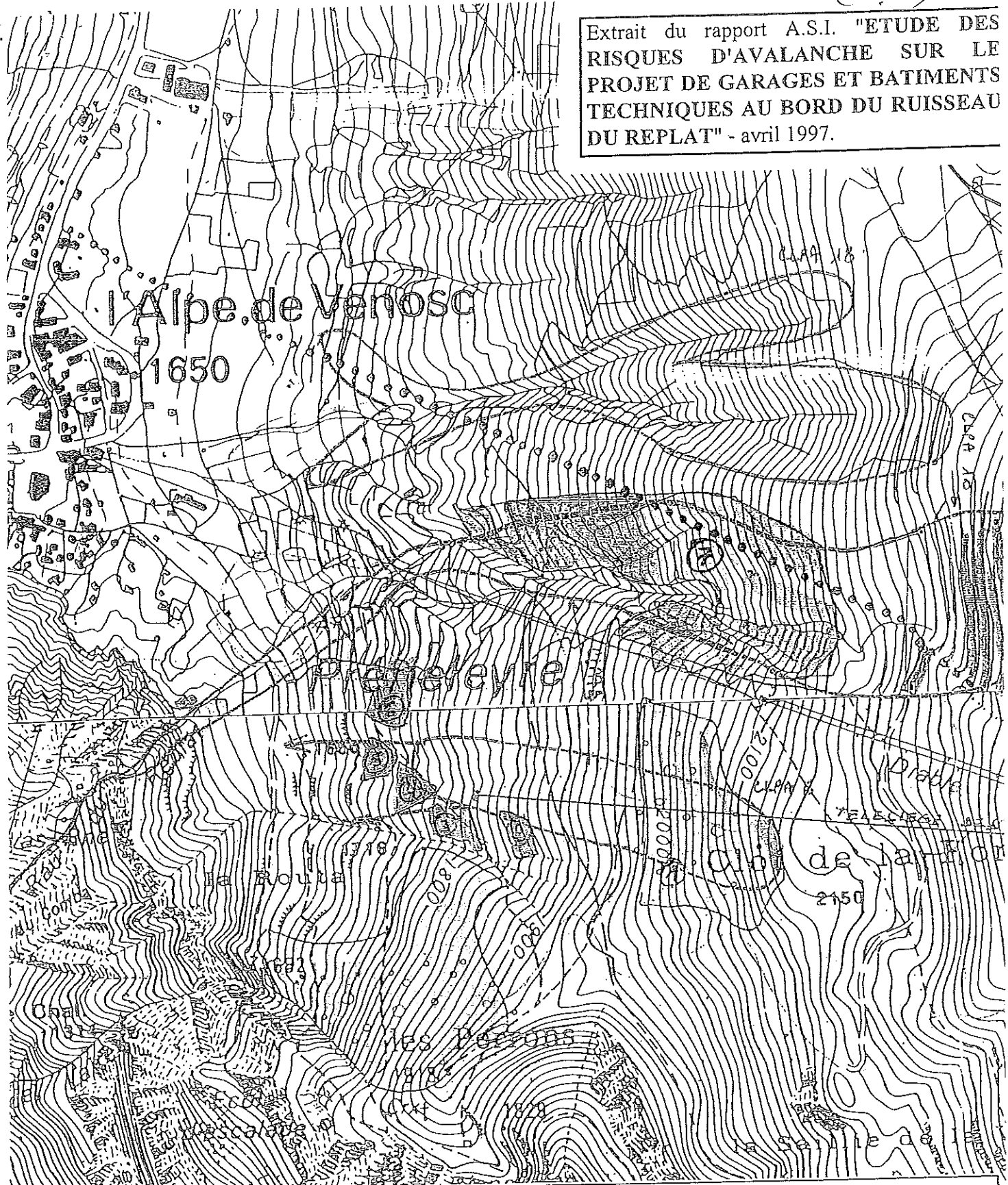
Site	Phénomène	Dispositif
LES OUGIERS	Avalanche et chutes de blocs	Merlon d'arrêt
ALPE-DE-VENOSC - versant est	Avalanche	Banquettes reboisées
ALPE-DE-VENOSC - versant ouest	Avalanche	Banquettes reboisées, ouvrages charpentés
ALPE-DE-VENOSC	Erosion régressive	Inclinomètre et suivi topographique
LA VILLE	Glissement de terrain	Correction torrentielle et surveillance fissurométrique
LA VILLE	Crues torrentielles	Correction torrentielle et endiguement
LE BOURG-D'ARUD	Chutes de blocs	Piège à blocs
LE BOURG-D'ARUD	Crues Torrentielles	Endiguement du VENEON, seuils, calibrage du chenal
L'ALLEAU	Crues torrentielles	Curage du Torrent de la PISSE, enrochements

La carte présentée à la page suivante recense les boisements du secteur du REPLAT

*Figure n°6
Carte des reboisements de LA COMBE DU REPLAT et de LA PIERRE DE RAOU*


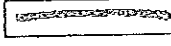

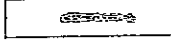

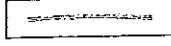
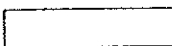
C.B.

Extrait du rapport A.S.I. "ETUDE DES RISQUES D'AVALANCHE SUR LE PROJET DE GARAGES ET BATIMENTS TECHNIQUES AU BORD DU RUISSEAU DU REPLAT" - avril 1997.



ANNEXE 5

INVENTAIRE DES REBOISEMENTS DE LA COMBE DU REPLAT ET DE LA PIERRE DE RAOU

- | | | | |
|---|---|--|---------------------------------|
|  | Boisements agés de 10 à 20 ans |  | Ouvrages charpentés métalliques |
|  | Boisements agés de 20 à 30 ans |  | Barrières à vent |
|  | Boisements agés de 30 à 40 ans |  | Emprise de la C.L.P.A. |
|  | Zones d'arrêt approximatives des avalanches du 28/1/59 et 17/2/62 | | |

5. Le plan de zonage réglementaire

Le zonage réglementaire, établi sur fond I.G.N. au 1/10 000 et sur fond cadastral au 1/5 000 dans les secteurs urbanisés de la commune, définit des zones constructibles, inconstructibles et constructibles sous réserve. Les mesures réglementaires applicables dans ces dernières zones sont détaillées dans le règlement du P.P.R..

5.1. La réglementation parasismique

L'ensemble du territoire communal est concerné par l'aléa sismique (Cf. § 3.2.3.8).

Les constructions sont régies selon :

- la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique ,
- le décret 91-461 du 14 mai 1991 qui rend officielle la division du territoire en cinq zones «d'intensité sismique» et qui définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à «risque normal» et soumises aux règles parasismiques ,
- l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments dits à «risque normal» en application de l'article 5 du décret du 14 mai 1991.

Les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé sont celles de la norme NF P 06013, référence DTU, règles PS 92. Ces règles sont appliquées avec une valeur d'accélération nominale définie à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

Aux dates de mise en application de l'arrêté susvisé, l'arrêté du 16 juillet 1992 est abrogé.

- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à «risque spécial» (barrage, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc...).

5.2. Traduction des autres aléas en zonage réglementaire

Le zonage réglementaire transcrit les études techniques (carte des aléas) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il définit :

- une **zone inconstructible**¹, appelée zone «rouge» (R) qui regroupe les zones d'aléa fort et certaines zones d'aléa moyen (Cf. Tableau ci-après). Dans ces zones, certains aménagements tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement) ;
- une **zone de projet possible sous maîtrise collective**, appelée zone «violette» («B»), comme la zone bleue puisqu'elle peut devenir constructible) qui correspond à certaines zones d'aléa moyen (Cf. tableau ci-après). Elle est destinée :

¹Remarque : Les termes « inconstructibles » et « constructibles » sont réducteurs au regard du contenu de l'article 40.1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987. Il paraît néanmoins judicieux de porter l'accent sur l'aspect essentiel de l'urbanisation : la construction. Il n'empêche que les autres types d'occupation du sol soient prises en compte. Ainsi, dans une zone rouge (inconstructible) certains aménagements, exploitation... pourront être autorisés. Inversement, dans une zone bleue (constructible sous condition) certains aménagements, exploitations... pourront être interdits.

C.B.

- soit à rester inconstructible après que des études aient révélé un risque réel plus important, ou afin d'éviter d'aménager des secteurs très sensibles, ou afin de préserver des orientations futures d'intérêt général ,
 - soit à devenir constructible après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou de travaux de protection.
- une zone constructible¹ sous conditions de conception, de réalisation, d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa, appelé zone bleue (B) qui correspond dans la majorité des cas aux zones d'aléa faible. Les conditions énoncées dans le règlement PPR sont applicables à l'échelle de la parcelle (Cf. tableau ci-après)

Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient sur les limites des zones d'aléas.

Tableau n°7
Traduction de l'aléa en zonage réglementaire

Niveau d'aléas	Aléas forts	Aléas moyens	Aléas faibles
Contrainte correspondante	<u>Zone inconstructible</u> (sauf travaux de protection, infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>Zone inconstructible</u> OU <u>Zone constructible sous conditions</u> : les prescriptions dépassant le cadre de la parcelle et relevant d'un maître d'ouvrage collectif (public ou privé)	<u>Zone constructible sous conditions</u> : les prescriptions ne dépassant pas le cadre de la parcelle. Respect : - des règles d'urbanismes - des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage

Dans les zones blanches (zones d'aléa négligeable) les projets doivent être réalisés dans le respect des règles de l'art.

Signalons enfin :

- que des zones sans aléa peuvent se trouver réglementées car définies comme zone d'aggravation du risque (ex. : zones non érodées des bassins versants des torrents où la réalisation d'aménagements et de constructions, ainsi que la modification de la couverture végétale sont susceptibles de réduire le temps de concentration des crues, d'accroître les débits de pointe et d'augmenter le transport solide potentiel ; secteurs urbains où les travaux et aménagements peuvent surcharger les émissaires aval provoquant ainsi des inondations, suite à l'augmentation du coefficient de ruissellement et à la canalisation des eaux, par de brèves et violentes pointes de crues ; zones situées à l'amont de glissements de terrain dont l'activation ou la réactivation est susceptible de se manifester en cas de modification des conditions de circulation des eaux pluviales et/ou usées) ;

- ou que d'autres zones peuvent être déclarées inconstructibles pour permettre la réalisation d'équipements de protection (ex. : bassin d'écêtement de crues).

5.3. Nature des mesures réglementaires

5.3.1. Bases légales

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, et notamment ses articles 4 et 5.

Art. 3 - Le projet de plan comprend (suite de la page 3) :

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- *les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;*

- *les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en cultures ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles des mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.*

Art. 4 - En application du 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le plan peut notamment :

- *définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;*

- *prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention, des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;*

- *subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.*

- *Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.*

Art. 5 - En application du 4° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existant à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

5.3.2. Mesures individuelles

Ces mesures sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives applicables aux constructions futures dont la mise en oeuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. Des études complémentaires préalables leur sont donc proposées ou imposées afin d'adapter au mieux les dispositifs préconisés au site et au projet. Certaines de ces mesures peuvent être applicables aux bâtiments ou ouvrages existants (renforcement, drainage par exemple).

5.3.3. Mesures d'ensemble

Lorsque des ouvrages importants sont indispensables ou lorsque les mesures individuelles sont inadéquates ou trop onéreuses, des dispositifs de protection collectifs peuvent être préconisés. De nature très variée (correction torrentielle, drainage, auscultation de glissement de terrain, ouvrage pareblocs, etc.), leur réalisation et leur entretien peuvent être à la charge de la commune, ou de groupements de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants.

5.4. Le zonage réglementaire dans la commune de VENOSC

5.4.1. Les zones rouges

Il est rappelé qu'il s'agit d'une zone très exposée aux phénomènes naturels.

Ces zones sont repérées par l'indice R, complété par l'initiale du risque en majuscule. Ce sont :

- RA : zone rouge exposée à un risque d'avalanche : Tout le versant est de l'ALPE DE VENOSC (LE REPLAT, LE DIABLE, LA PIERRE DU RAOU), le versant du MAIS (partiellement), la

combe du SELLIER jusqu'à la place du SELLIER, le ravin de BOURMEYRE, le couloir de la RIVOIRE, la combe du MERDARET, le versant de MEARE, le vallon de La PISSE, la DRAYE DES COMBES, le versant à l'amont de LA DANCHERE, le ravin de l'AIGUILLE DE VENOSC, le versant de PIED-MOUTET à l'amont des OUGIERS ;

- RT : zone rouge exposée à un risque torrentiel : Tous les axes d'écoulement torrentiel, le lit mineur et moyen du VENEON, le cône de déjection du torrent de la PISSE, le cône de déjection du ravin de l'AIGUILLE DE VENOSC ;
- RG : zone rouge exposée à un risque de glissement de terrain : les berges du torrent du SELLIER, les berges du torrent du MERDARET, les rebords des terrasses alluviales du VENEON ;
- RP : zone rouge exposée à un risque de chute de blocs : Le versant de MEARE, L'amont de La VILLE, le versant de PIED-MOUTET dans le secteur du COLLET et à l'amont des OUGIERS, le versant à l'amont de LA DANCHERE ;
- RP : zone rouge exposée à un risque de régression de falaise : Le rebord de COMBE HOCHUE (érosion régressive) ;
- RV : zone rouge exposée à un risque de ravinement ou de ruissellement de versant : PIERRE AIGUE ET ROUCHA ;

5.4.2. Les zones violettes

Ces zones sont repérées par l'indice «B» complété par l'initiale du risque en majuscule.

Elles correspondent aux zones urbanisées ou de futures urbanisations, ainsi qu'aux secteurs construits des zones agricoles, voire naturelles, exposés à un risque moyen :

- soit d'avalanche (BA) : LES OUGIERS, LE REPLAT, AUX RIVETS ;
- soit de chute de blocs (BP) : LES OUGIERS, ARETE DU FONTAIL, LE BOURG-D'ARUD ;
- soit de crue torrentielle (BT) : LE GRAND-PRE, LES OUGIERS, Rive gauche de LA PISSE ;
- soit de glissement de terrain (BG) : CHAMP DU MOULIN.

5.4.3. Les zones bleues

Ces zones sont repérées par l'indice B, complété par l'initiale du risque en minuscule :

- soit risque d'avalanche (Ba1) : le pied du versant est de l'ALPE DE VENOSC, le versant du MAIS (en grande part), LE PIERRE POUSSET, LA DANCHERE ;
- soit risque d'avalanche (Ba0) : LES CHALETS DE L'ALPE ;

- soit risque de chute de pierres ou de blocs (Bp1) : LE BOURG-D'ARUD (en l'absence du renforcement du merlon), L'amont de La VILLE, L'ALLEAU, LE COLLET, LES OUGIERS, LA DANCHERE ;
- soit risque de chute de pierres ou de blocs (Bp2) : Le rebord de COMBE HOCHUE (érosion régressive) ;
- soit risque de glissement de terrain (Bg) : LA VILLE, LE COURTIL, LE SELLIER, les rebords des terrasses alluviales du VENEON (CHAMP DU MOULIN, TELLIER ET CROUSERA, FERRARET ET OLIVIERE, LES OUGIERS, LES ESCALLONS) ;
- soit de risque de crue torrentielle (Bt) : LE BOURG-D'ARUD, LE GRAND-CHAMP, CHAMP DU MOULIN, LA DANCHERE ;
- soit de risque d'inondation de pied de versant (Bi') : PLATEAU DE L'ALPE ;
- soit de risque de ravinement (Bv) : Tout le territoire communal.

5.5. Modifications du P.Z.E.A.

La commune de VENOSC dispose d'un P.Z.E.A., établie au titre de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme. Ce document, approuvé le 31 janvier 1980, définit des zones dangereuses du fait des avalanches sur le seul secteur de l'ALPE DE VENOSC.

Les modifications apportées par le présent document par rapport à cette carte réside principalement en une extension du zonage dans les secteur d'habitat traditionnel de fond de vallée. En outre le nouveau document s'intéresse à l'ensemble des risques naturels présents sur le territoire communal.

5.6. Confrontation au P.O.S. et au MARNU

La commune de VENOSC dispose d'un P.O.S. dans le secteur de L'ALPE-DE-VENOSC. La quasi-totalité des zones classées U ou NA et les zones réservées sont soumises à un aléa faible ou moyen de :

- Glissement de terrain ;
- Crue torrentielle ;
- Inondation de pied de versant ;
- Avalanche.

Le reste du territoire communal est couvert par un MARNU. Les zones U définies dans ce document sont principalement concernées par des phénomènes de :

- Glissement de terrain ;
- Crue torrentielle ;
- Chute de blocs ;
- Avalanche.

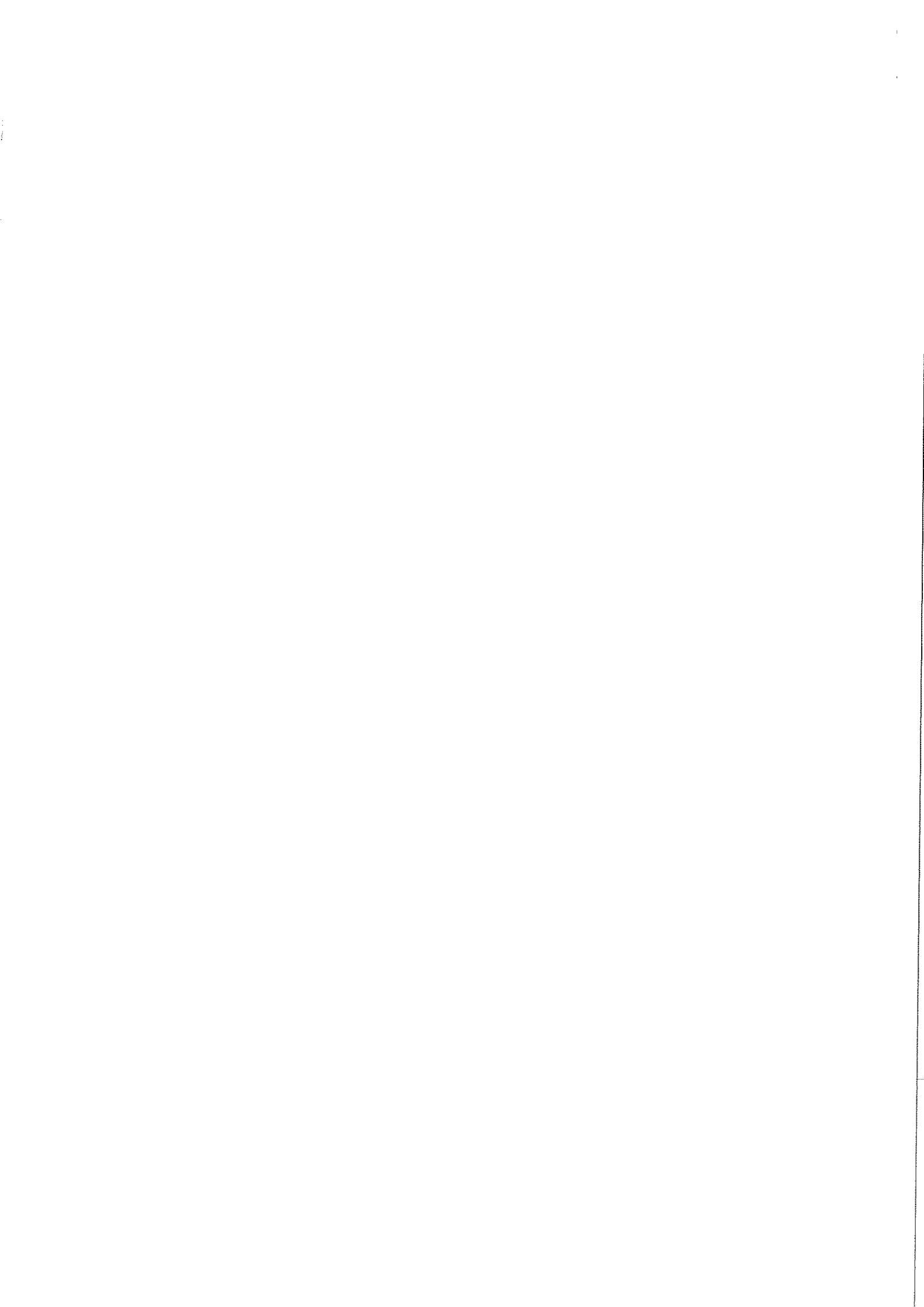
L'ensemble du territoire communal est soumis à un aléa faible de ruissellement de versant ou de ravinement.

Tableau n°8
Recensement des zones exposées du P.O.S. de VENOSC

Lieux-dits	Zone P.O.S.	Phénomènes	Aléas	Observations
LES BANCHETS	NA - ZAD	avalanche	moyen à fort	zone partielle protégée par boisement paravalanche - étude du risque avalanche en 1997
LES BANCHETS	NA - ZAD	crue torrentielle	fort	
LE REPLAT	NA - ZAD	glissement de terrain	faible	
L'ALPE DE VENOSC	UA, UB, NA	Inondation de pied de versant	faible	lié au problème de maîtrise des eaux pluviales et des eaux de fonte sur le plateau
L'ALPE DE VENOSC	UAd, UB, NA	chutes de blocs (érosion régressive)	faible	
PIERRE AIGUE ET LA ROUCHA	UA, NA	avalanche	fort	sur l'emprise de la coulée signalée à la CLPA
PIERRE AIGUE ET LA ROUCHA	NA, ZAC	ravinement	moyen	
PIERRE AIGUE ET LA ROUCHA - FOND DU MAS	UA, NA, ZAC	avalanche	faible	quasiment tout le pied de versant
PIERRE AIGUE ET LA ROUCHA - FOND DU MAS	UA, NA, ZAC	glissement de terrain	faible	quasiment tout le pied de versant
L'ALLEAU	U	chutes de blocs	faible	très localement
L'ALLEAU	U	crue torrentielle	moyen	très localement
L'ALLEAU	U	crue torrentielle	faible	dont le terrain de camping
LE BOURG-D'ARUD	U	chutes de blocs	moyen à faible	une grande partie du village
LE BOURG-D'ARUD	U	crue torrentielle	faible	la majeure partie de la zone U
CHAMP DU MOULIN	U	glissement de terrain	moyen	à l'aval de la RD 530
GRAND PRE	U	crue torrentielle	faible	divagation du ruisseau du SELLIER
LE SELLIER	U	chutes de blocs	moyen	en limite amont
LE SELLIER	U	glissement de terrain	faible	très localement
LE COURTIL	U	crue torrentielle	faible	concerne quelques bâtiments
LE COURTIL	U	glissement de terrain	faible	une grande partie du versant entre LE COURTIL et LA VILLE
LA VILLE	U	glissement de terrain	moyen	
LA VILLE	U	glissement de terrain	faible	une grande partie du versant à l'aval de LA VILLE
LA VILLE	U	chutes de blocs	moyen	à l'amont de la route du COLLET
LA VILLE	U	chutes de blocs	faible	à l'aval de la route du COLLET
LE COLLET	U	chutes de blocs	faible	tout le hameau
LA DANCHERE	U	avalanche	faible	tout le hameau
LES OUGIERS	U	avalanche	moyen à faible	tout le hameau
LES OUGIERS	U	chutes de blocs	moyen	tout le hameau
LES OUGIERS	U	crue torrentielle	moyen à faible	tout le hameau
Tout le territoire	Toutes zones	Ravinement, ruissellement de versant	Faible	

6. Bibliographie

- [1] Carte géologique de la France à 1/50 000
Feuille "VIZILLE"
B.R.G.M.
- [2] Carte de localisation probable des avalanches
Edition 1990
OISANS - Grandes Rousses
CEMAGREF - IGN (1991)
- [3] Carte des risques naturels, commune de VENOSC
Ministère de l'Équipement et du Logement - Groupe d'études et de Programmation
Cellule Réseaux et Servitudes
- [4] POS de VENOSC (station)
- [5] MARNU de VENOSC VILLAGE
- [6] Archives du Service de Restauration des Terrains en Montagne de l'Isère.
- [7] Recherche d'une méthodologie adaptée à l'élaboration des cartes multicritères
Mémoire de DEA
A. CHOQUET / CEMAGREF Nivologie
- [8] IMS-RN /93
- [9] Etude du risque d'avalanche sur le projet de garage et de bâtiments techniques au bord du ruisseau du REPLAT
A.S.I. 04/97
- [10] Etude du bassin versant du ruisseau du SELLIER
SAGE/ETRM 07/97
- [11] RTM Isère - Commune de VENOSC (hameau de BOURG-D'ARUD)
Analyse du risque résiduel de chutes de blocs à l'aval du merlon de protection
SAGE 07/99 - RP 1553



PROJET

Vu pour être annexé à ma
lettre en date de ce jour. 20 AOÛT 1999
Grenoble, le

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Approuvé par arrêté préfectoral du

Commune de Venosc

PROJET DE REGLEMENT

Pour le Préfet,
et par délégation

Le Secrétaire Général

Philippe PIRAUX

PREAMBULE

Ce préambule a pour objectif de présenter un certain nombre de **considérations générales** nécessaires à une bonne compréhension et à une bonne utilisation du règlement du PPR, document établi par l'Etat et opposable aux tiers.

Il existe un guide général sur les PPR, élaboré conjointement par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement d'une part, et par le Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement d'autre part, et publié à la Documentation Française (août 1997). Sa lecture est à même de répondre aux nombreuses autres questions susceptibles de se poser sur cet outil qui vise à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles.

CONSIDERATIONS SUR LE TITRE I - PORTEE DU PPR - DISPOSITIONS GENERALES

Les dispositions réglementaires ont pour objectif, d'une part d'améliorer la sécurité des personnes, d'autre part d'arrêter la croissance de la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées, et si possible, de la réduire.

Le PPR ne prend en compte que les risques naturels prévisibles définis à l'article 2 du Titre I du présent règlement et tels que connus à la date d'établissement du document. Il a été fait application du "**principe de précaution**" (défini à l'article L 200-1 du Livre II du Code Rural) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain

L'attention est attirée en outre sur le fait que les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain **niveau de référence** spécifique, en fonction soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés pouvant de nouveau survenir, soit de l'étude d'événements-types susceptibles de se produire, dans un intervalle de temps déterminé avec une probabilité d'occurrence donnée (par exemple, crues avec un temps de retour au moins centennal pour les inondations) ou à la suite de l'évolution d'un phénomène irréversible (cas de certains mouvements de terrain). Au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus (plans communaux de prévention et de secours ; plans départementaux spécialisés ; etc...).

C.B.

Ne sont pas pris en compte dans le présent PPR d'autres risques naturels susceptibles de se produire sur le territoire communal, tels que vent, incendies de forêts, éboulements de grande ampleur .

Les risques naturels suivants n'ont pas été identifiés sur la commune : crues des fleuves et rivières, effondrement de cavités souterraines et suffosion .

Ne relèvent pas du PPR les effets qui pourraient être induits par une maîtrise insuffisante des eaux pluviales, notamment en zone urbaine du fait de la densification de l'habitat (modification des circulations naturelles ; augmentation des coefficients de ruissellement ; etc...) mais relèvent plutôt de programmes d'assainissement pluviaux dont l'élaboration et la mise en oeuvre sont du ressort des collectivités locales.

Remarques sur les implications du PPR :

1) Le PPR approuvé vaut **servitude d'utilité publique** au titre de l'article 40 - 4 de la loi du 22 juillet 1987 modifiée. Il doit donc être annexé au POS en application des articles L 126-1 et R 123-24 4° du Code de l'Urbanisme par l'autorité responsable de la réalisation de celui-ci.

2) Les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols gèrent les mesures qui entrent dans le champ du Code de l'Urbanisme. En revanche, les **maîtres d'ouvrage**, en s'engageant à respecter les **règles de construction**, lors du dépôt d'un permis de construire, et les professionnels chargés de réaliser les projets, sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du Code de la Construction en application de son article R 126-1. Le PPR approuvé définit donc des règles particulières de construction ; ces règles ne peuvent être précisées à l'excès car elles dépendent non seulement de l'aléa mais aussi du type de construction et enfin parce que la responsabilité de leur application revient aux constructeurs. Aussi, à l'appui de certaines préoccupations de portée générale, sont émises des recommandations (ne prétendant pas toutefois à l'exhaustivité) mais adaptées à la nature de l'aléa et permettant d'atteindre les objectifs fixés ; celles-ci figurent généralement sous forme de fiches-conseils jointes en annexe au présent règlement.

Cohérence avec les orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse :

Le cadre des actions relatives à la maîtrise des ruissellements et de l'érosion fait l'objet d'un volet spécial du SDAGE adopté par le Comité de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse et approuvé par le Préfet, coordonnateur de Bassin, le 26 décembre 1996. Ce document opposable à l'Administration (c'est-à-dire à l'Etat, aux Collectivités locales et aux Etablissements Publics) fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans le bassin et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre :

"La maîtrise des aléas naturels passe en premier lieu par la gestion des phénomènes d'érosion ou de ruissellement concernant soit les terrains en tête de bassin versant, soit les zones urbanisées.

Dans les têtes de bassin, les actions d'aménagement, de restauration, de reboisement devront s'inscrire dans le cadre d'une démarche globale et dans une perspective à long terme de réduction des crues et de l'érosion. Cette recherche sera systématique dans les documents d'impact ou d'incidence préalables aux aménagements susceptibles de modifier notablement le mode d'écoulement des eaux, de l'amont jusqu'à l'aval du bassin.

0.3

Hors des zones montagneuses, les documents d'incidence préalables à la réalisation d'aménagements tels que remembrement, drainage, imperméabilisation du sol, susceptibles d'avoir une influence significative sur les vitesses de ruissellement et les volumes transférés conduisant à l'accélération des flux de crues, doivent systématiquement évaluer cet effet, rechercher des alternatives moins pénalisantes et proposer des mesures compensatoires.

De même dans les secteurs urbains où les émissaires naturels sont à capacité limitée, les travaux ou aménagements ayant pour conséquence de surcharger le cours d'eau par de brèves et violentes pointes de crues devront être accompagnés de dispositifs régulateurs conçus en référence à la pluie décennale. Pour améliorer les situations existantes les plus critiques identifiées dans les bassins prioritaires de risques, les PPR comprendront un volet relatif aux schémas généraux d'assainissement pluvial.

Le SDAGE encourage les pratiques agricoles permettant de diminuer le ruissellement ainsi que les techniques alternatives de traitement du ruissellement urbain (bassins tampons, chaussées poreuses...), sans oublier de tenir compte aussi des pollutions accompagnant ce phénomène. Ces dispositions s'appliqueront en priorité aux secteurs mis en évidence par les bassins prioritaires de risques".

Modalités d'utilisation des documents cartographiques et réglementaires :

1) Les prescriptions et réglementations sont définies par ensembles homogènes, tels que représentés sur les cartes de zonage réglementaire du risque (établies généralement sur fond topographique au 1/10 000 ou/et sur fond cadastral au 1/5000).

2) Sont ainsi définies :

- une zone inconstructible*, appelée zone rouge (R). Certains aménagements tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa peuvent cependant être autorisés (voir règlement). Par ailleurs, un aménagement existant peut se voir refuser une extension mais peut continuer à fonctionner sous certaines réserves.

- une zone de projet possible sous maîtrise collective (publique ou privée), appelée zone violette (B)

Elle est susceptible de se diviser en deux sous-zones :

• une première sous-zone violette (secteur admissible) indiquée "inconstructible en l'état*" (= zone rouge). Celle-ci est destinée :

○ soit à rester inconstructible après que des études aient révélé un risque réel plus important ou afin d'éviter d'aménager des secteurs très sensibles, ou de préserver des orientations futures d'intérêt général,

○ soit de devenir constructible après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou de travaux de protection. Dans un tel cas, une procédure complète de révision du PPR est nécessaire,

• une deuxième sous-zone violette (secteur admis) indiquée "constructible avec prescriptions*" détaillées des travaux à réaliser. L'ouverture à l'urbanisation y sera autorisée après la réalisation des travaux prescrits.

A B.

- une zone constructible* sous conditions de conception, de réalisation d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa, appelée zone bleue (B).

3) Dans les zones référencées Bx,y sur les cartes de zonage, les prescriptions et recommandations propres à chaque zone Bx, By se complètent.

CONSIDERATIONS SUR LE TITRE II - REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX

Ces règles sont définies en application de l'article 40-1, 1° et 2°, de la loi du 22 juillet 1987 modifiée.

CONSIDERATIONS SUR LE TITRE III - MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

Ces mesures sont définies en application de l'article 40-1, 4°, de la loi du 22 juillet 1987 modifiée.

Remarques :

1) Ce titre ne concerne que des mesures portant sur des dispositions d'aménagement, d'utilisation ou d'exploitation de bâtiments et aménagements existants : ces travaux de prévention, mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs, ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale du bien (article 5 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995). Les travaux d'extension ou de transformation de bâtiments existants sont traités dans le titre II.

2) Sont distinguées les mesures recommandées et les mesures obligatoires ; le délai fixé pour la réalisation de ces dernières (qui ne peut être supérieur à 5 ans) est également précisé (article 40-1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée).

CONSIDERATIONS SUR LE TITRE IV - MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Ces mesures sont définies en application de l'article 40-1, 3°, de la loi du 22 juillet 1987 modifiée.

Remarque :

Sont distinguées les mesures recommandées et les mesures obligatoires ; le délai fixé pour la réalisation de ces dernières (qui ne peut être supérieur à 5 ans) est également précisé (article 40-1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée).

* Les termes *inconstructible* et *constructible* sont largement réducteurs par rapport au contenu de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 présenté au § 1 du présent rapport. Toutefois il a paru judicieux de porter l'accent sur ce qui est essentiel pour l'urbanisation : la construction.

D.B.

DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

PLAN

TITRE I - PORTEE DU PPR - DISPOSITIONS GENERALES

TITRE II - REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX

Chapitre I - Inondations

- inondations en pied de versant

Chapitre II - Crues des torrents et des rivières torrentielles

Chapitre III - Ruissellement sur versant

Chapitre IV - Mouvements de terrain

- glissements de terrain, solifluxion et coulées boueuses
- chutes de pierres et de blocs

Chapitre V - Avalanches

Chapitre VI - Séismes

TITRE III - MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS : NEANT.

TITRE IV - MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Chapitre I - Mesures générales

Chapitre II - Règles relatives aux réseaux et infrastructures publics visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours

Chapitre III - Prescriptions aux particuliers ou à leurs groupements de :

- . travaux de prévention
- . gestion de dispositifs de prévention

Chapitre IV - Aménagements nouveaux sous réserve de groupements

ANNEXES JOINTES - FICHES-CONSEILS A L'ATTENTION DES CONSTRUCTEURS

Recommandations relatives à la prise en compte du risque :

- Fiche 0 - Prévention des dommages contre l'action des eaux
- Fiche 1 - Ruissellement de versant
- Fiche 3 bis - Crue exceptionnelle de torrents
- Fiche 4 - Glissement de terrain (recommandations)
- Fiche 5 - Avalanche
- Fiche 6 - Chute de pierres

C B

Article 1 - Territoire concerné :

Le périmètre du présent Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR) correspond aux secteurs urbanisés ou urbanisables du territoire de la commune.

Article 2 - Risques naturels prévisibles pris en compte :

Sont pris en compte dans le présent PPR uniquement les risques naturels suivants :

- inondations
 - . inondations en pied de versant
- crues des torrents et des rivières torrentielles
- ruissellement sur versant
- mouvements de terrain
 - . glissements de terrain, solifluxion et coulées boueuses
 - . chutes de pierres et de blocs
- avalanches
- séismes

Article 3 - Dispositions spécifiques dans les zones interdites à la construction

Dans les zones interdites à la construction - zones rouges et zones violettes jusqu'à leur ouverture à l'urbanisation - peuvent toutefois être autorisés sous réserve de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux :

- a) sous réserve qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la population exposée : les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures,
- b) sous réserve d'un renforcement de la sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens :
 - . les extensions limitées qui seraient nécessaires à des mises aux normes d'habitabilité ou de sécurité,
 - . la reconstruction ou la réparation de bâtiments sinistrés dans le cas où les dommages n'ont pas de lien avec le risque à l'origine du classement en zone interdite.

O.B.

c) sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que la sécurité des personnes soit assurée :

- . les abris légers, annexes des bâtiments d'habitation,
- . les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des carrières, à l'exploitation agricole ou forestière et à l'activité touristique (refuges, aires de bivouac, aires de stationnements, etc...), dans la mesure où leur fonctionnalité est liée à leur implantation.

d) les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des dispositions appropriées aux risques, y compris ceux créés par les travaux ;

e) tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.

Article 4 - Disposition spécifiques relatives aux établissements recevant du public

Tout ERP (établissement recevant du public), au cas où des règles spécifiques ne lui seraient pas imposées dans le règlement propre à la zone qui le concerne, est soumis aux prescriptions suivantes, s'ajoutant à celles s'appliquant déjà aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations situées dans la zone bleue correspondante :

- réalisation préalable d'une étude de risque définissant les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou annexes et, s'il s'agit d'un service public lié à la sécurité, les modalités de continuité de celui-ci,
- mise en oeuvre des mesures de protection nécessaires (conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation de l'établissement) pour assurer la sécurité des personnes sur le site ou/et leur évacuation.

Il est rappelé que, s'agissant de règles de construction, l'application de ces mesures est à la charge entière du maître d'ouvrage, le propriétaire et l'exploitant étant responsables vis-à-vis des occupants et des usagers.

Article 5 - Modalités d'ouverture à l'urbanisation des zones violettes, constructibles avec prescriptions détaillées des travaux à réaliser

Sans objet.

Article 6 - Documents opposables

Les documents opposables aux tiers sont constitués par :

- le présent règlement,
- la carte de zonage réglementaire (plan au 1/10000 accompagné d'extraits cadastraux au 1/5000 pour la plupart des secteurs urbanisés).

Le zonage figurant sur les encarts cadastraux prévaut réglementairement sur le zonage effectué au 1/10000 sur fond topographique.

Les anciens documents réglementaires suivants ont été abrogés par l'arrêté préfectoral d'approbation du PPR :

- P.Z.E.A. approuvé par arrêté préfectoral du 31 janvier 1980 .

C. B.

TITRE II - REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX

Chapitre I - Inondations

I-1 - Inondations en pied de versant

Service spécialiste du risque : service chargé de la police des eaux et RTM

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
--	------------------------------------	--	---

RI' (Zone rouge)			
Construction	Interdit (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)		
Affouillement et exhaussement	Interdit sauf dans le cadre de travaux et aménagement de nature à réduire les risques	P : Etude d'incidence	
Camping-caravanage	interdit		

BI' (zone bleue)			
Construction (si ERP : voir dispositions réglementaires - titre I)	Surélévation du niveau habitable pour mise hors d'eau d'environ 0,3m par rapport au niveau moyen de la voirie . Partie du bâtiment située sous ce niveau, ni aménagée (sauf protection par cuvelage étanche jusqu'à cette côte), ni habitée	P : Prévention contre tout dommage du à l'action des eaux R : cf. fiche-conseils n° 0	
Camping-caravanage	autorisé si mise hors eau	P : Etude détaillée de faisabilité pour mise hors risque	

03

Chapitre II - Crues des torrents et des rivières torrentielles

Service spécialiste du risque :

- rivières torrentielles : service chargé de la police des eaux et RTM
- torrents : service chargé de la police des eaux et/ou RTM

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions ou R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
--	------------------------------------	---	---

RT (zone rouge)			
Construction	<p>Interdit (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)</p> <p>avec respect d'une marge de recul par rapport à l'axe du lit :</p> <p>Veneon : voir lit mineur réel sur le plan cadastral en zone urbanisée .</p> <p>Torrent du ravin de l'aiguille de Venosc et Veneon en dehors des zones urbanisées : 30m .</p> <p>Torrent du Merdaret et du Sellier : 15m .</p> <p>Autres torrents : 10m .</p> <p>(sans que, dans ce cas, la marge de recul comptée à partir du sommet des berges ne puisse descendre en dessous de 4 m)</p> <p>et avec respect d'une bande de 4 m (comptée à partir du sommet des berges) sans clôture fixe pour permettre l'entretien</p>		
Affouillement et exhaussement	<p>Interdit sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques</p>	P : étude d'incidence	
Camping-caravanage	Interdit		

C. B.

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions ou R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
--	------------------------------------	---	---

BT (zone violette inconstructible en l'état)			
Construction	Interdit en l'état nécessité d'études hydrauliques et/ou de travaux de protection relevant d'un maître d'ouvrage collectif (public ou privé) (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)		
Affouillement et exhaussement	Interdit sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques	P : étude d'incidence	
Camping-caravanage		P : Etude détaillée de faisabilité pour mise hors risque .	Prescriptions d'information , d'alerte et d'évacuation

Bt (zone bleue) torrent			
Construction (si ERP : voir dispositions réglementaires - titre I)		P : Adaptation de la construction à la nature du risque avec notamment : - renforcement des structures du bâtiment (chaînage, etc...) - protection des façades exposées - prévention contre les dégâts des eaux R : cf. fiches-conseils n° 0 et 3 bis	
	En cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des conditions d'écoulement des eaux superficielles	R : Etude du parcours à moindre dommage	
Camping-caravanage		P : Etude détaillée de faisabilité pour mise hors risque .	Prescriptions d'information , d'alerte et d'évacuation

Chapitre III - Ruissellement sur versant

C.B.

Service spécialiste du risque : RTM

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
--	------------------------------------	--	---

RV (Zone rouge)			
Construction	Interdit (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)		
Camping-caravanage	Interdit		

Bv(zone bleue) : sur tout le territoire communal .			
Construction (si ERP : voir dispositions réglementaires - titre I)		P : Adaptation de la construction à la nature du risque, notamment : - protection des ouvertures - prévention contre les dégâts des eaux R : cf. fiches-conseils n° 0 et 1	
	En cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications des écoulements des eaux superficielles	R : Etude du parcours à moindre dommage	
Camping-caravanage	autorisé si mise hors eau		

Chapitre IV - Mouvements de terrain

IV-1 - Glissements de terrain

Service spécialiste du risque : RTM

C.B.

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions ou R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
--	------------------------------------	---	---

RG (zone rouge)			
Construction	Interdit (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)		
Affouillement et exhaussement	Interdit sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques	P : étude géotechnique de stabilité de versant	
Camping-caravanage	Interdit		

BG (zone violette inconstructible en l'état)			
Construction	Interdit en l'état : nécessité d'une étude de stabilité de versant et/ou de travaux dépassant le cadre de la parcelle relevant d'un maître d'ouvrage collectif (public ou privé) (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)		
Affouillement et exhaussement	Interdit sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques	P : étude géotechnique de stabilité de versant	
Camping-caravanage	Interdit		

C B.

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions ou R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
--	---	--	--

Bg (zone bleue)			
Construction (si ERP : voir dispositions réglementaires - titre I)	Maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales, de drainage : dans les réseaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux	P : Adaptation de la construction à la nature du terrain, R : Etude géotechnique de sol cf. fiche-conseils n° 4	Contrôle de l'étanchéité des réseaux (AEP inclus) et/ou des modalités de rejet dans les exutoires de surface Remise en état des installations en cas de contrôle défectueux
Affouillement et exhaussement	autorisés sous réserve de ne pas aggraver le risque d'instabilité	P : Adaptation des travaux (remblais-déblais) à la nature du terrain R : étude géotechnique de stabilité de versant	

Chapitre IV - Mouvements de terrain

IV-2 - Chutes de pierres

Service spécialiste du risque : RTM

C.B.

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions ou R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
--	------------------------------------	---	---

RP (zone rouge)			
Construction	Interdit (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)		
Camping-caravanage	Interdit		

BP (zone violette inconstructible en l'état)			
Construction	Interdit en l'état : Nécessité d'une étude de trajectographie (après expertise de falaise) et/ou de travaux de protection dépassant le cadre de la parcelle, relevant d'un maître d'ouvrage collectif (public ou privé) (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)		
Camping-caravanage	Interdit		

C.B.

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions ou R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage

Bp1 (zone bleue)			
Construction (Si ERP : voir dispositions réglementaires - titre I)		<p>P : Adaptation de la construction à l'impact des blocs avec notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - protection ou renforcement des façades exposées (y compris ouvertures) - accès et ouvertures principales sur les façades non exposées ; en cas d'impossibilité, les protéger <p>R : étude de diagnostic de chutes de blocs cf. fiche-conseils n° 6</p>	
Camping-caravanage		P : Etude détaillée de faisabilité pour mise hors risque.	Prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation

Bp2 (zone bleue)			
Construction (si ERP : voir dispositions réglementaires - titre 1)	Maîtrise des rejets des eaux usées, pluviales, de drainage : dans les réseaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux	<p>P : adaptation de la construction à la nature du terrain,</p> <p>R : étude géologique de la stabilité du rebord de falaise; étude de structures du bâtiment</p>	<p>Contrôle de l'étanchéité des réseaux (AEP inclus) et/ou des modalités de rejet dans les exutoires de surface</p> <p>Remise en état des installations en cas de contrôle défectueux</p>
Affouillement et exhaussement	autorisés sous réserve de ne pas aggraver le risque d'instabilité	<p>P : adaptation des travaux (remblais-déblais) à la nature du terrain</p> <p>R : étude géotechnique de stabilité de versant</p>	

C. B.

Chapitre V - Avalanches

Service spécialiste du risque : RTM

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions ou R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
--	------------------------------------	---	---

RA (zone rouge)			
Construction	interdit (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)		
Camping-caravanage			Interdit durant la période d'enneigement

BA (zone violette inconstructible en l'état)			
Construction	interdit en l'état : nécessité d'une étude spécifique et/ou de travaux dépassant le cadre de la parcelle, relevant d'un maître d'ouvrage collectif (public ou privé) (exceptions : voir dispositions réglementaires - titre I)	R : voir extraits du P.Z.E.A. en annexe du présent règlement .	
Camping-caravanage			Interdit durant la période d'enneigement

Ba ₀ (zone bleue)			
			Maintien en état des dispositifs de protection suivants : plantations et ouvrages paravalanches .
Construction (si ERP : voir dispositions réglementaires - titre I)			Consignes internes de sécurité à l'appui du plan alerte-avalanches (surveillance, limitation des déplacements, évacuation)
Camping-caravanage			Interdit durant la période d'enneigement

C-3.

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions ou R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
--	------------------------------------	---	---

Ba₁ (zone bleue)			Maintien en état des dispositifs de protection suivants : plantations et ouvrages paravalanches .
Construction (si ERP : voir dispositions réglementaires - titre I)	En cas de densification de l'habitat, tenir compte des modifications possibles des conditions d'écoulement de l'avalanche	<p>P : Adaptation de la construction à la nature du risque, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - renforcement des façades exposées (y compris ouvertures), - accès et ouvertures principales sur les façades non exposées ; en cas d'impossibilité, les protéger, - conception des toitures <p>R : cf. fiche-conseils n° 5 et extraits du P.Z.E.A. en annexe du présent règlement .</p>	Consignes internes de sécurité à l'appui du plan alerte-avalanches (surveillance, limitation des déplacements, évacuation)
Camping-caravanage			Interdit durant la période d enneigement

C.B.

Chapitre VI - Séismes

Service spécialiste du risque : DDE

	Règles d'urbanisme (prescriptions)	Règles de construction (P = prescriptions ou R = recommandations)	Prescriptions d'utilisation et autres prescriptions liées au zonage
Toute la commune classée en zone de sismicité faible, soit la		<p>P : règles parasismiques en vigueur</p> <ul style="list-style-type: none">- construction et installations à "risque normal" : arrêté du 29 mai 1997- construction et installations à "risque spécial" : arrêté du 10 mai 1993- ponts à "risque normal" : arrêté du 15 septembre 1995	

0.3.

TITRE III - MESURES SUR LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

Chapitre : a

Article a-1 : Sont recommandées les mesures suivantes : néant .

Article a-2 : Sont obligatoires les mesures suivantes : néant .

03

TITRE IV - MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

CHAPITRE I - MESURES GENERALES

Article 1-1 - Information des citoyens

Sont recommandées les mesures suivantes :

- l'information des particuliers et des professionnels sur les risques naturels concernant la commune ainsi que sur les règles à respecter en matière de construction et d'utilisation du sol,
- dès notification par le Préfet du dossier communal synthétique (DCS), la mise en oeuvre, par la commune, de l'information préventive sur les risques majeurs telle que définie par le décret du 11 octobre 1990 : document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et plan d'affichage.

Article 1-2 - Plans d'alerte et de secours

Compte tenu de la nature et de l'importance des risques, sont recommandées ou imposées l'élaboration (ou l'actualisation) ou/et la mise en oeuvre des plans d'intervention suivants :

	En place	Recommandé	Obligatoire (avec délai)
Plan communal de prévention et de secours			oui dans un délai d'un an
Prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation pour les terrains de camping-caravannage du Champ du moulin, de la Cascade et du Savet	oui		p/mémoire (cf. titres II et III)
Plan alerte-avalanches (surveillance, limitation des déplacements, évacuation)			oui dans un délai d'un an
PIDA	oui		

Article 1-3 - Etudes - surveillance

Afin que la commune dispose de tous les éléments d'information nécessaires pour lui permettre d'intervenir préventivement à bon escient, lui sont préconisées les actions suivantes :

- études spécifiques suivantes sur les risques naturels :
 - . Poursuite du suivi inclinométrique sur le glissement de terrain de la Ville .
 - . Etude hydraulique du ruisseau de la Pisse et notamment du risque de débordement sur le camping du Savet .

- surveillance régulière, périodique (au minimum annuelle) :

- . des équipements de protection (et en particulier ceux ayant relevé d'une maîtrise d'ouvrage communale), notamment les plantations et ouvrages paravalanche, les digues du Veneon .

- . dans les secteurs concernés par des glissements de terrain existants ou potentiels, du bon état des différents réseaux - AEP, eaux pluviales, eaux usées - (étanchéité en particulier ; au cas où aurait été autorisée l'infiltration dans le sous-sol d'eaux pluviales ou/et d'eaux usées, une fois épurées, contrôle du bon fonctionnement du dispositif de répartition des effluents),

- . des torrents et ruisseaux, ainsi que des réseaux de fossés et de drainage, notamment les travaux de drainage réalisés à la Ville .

- . des phénomènes naturels suivants :avalanches et chutes de blocs .

Article 1-4 - Gestion des eaux

La plupart des aménagements, s'ils ne sont pas conçus et réalisés avec les précautions nécessaires, sont susceptibles d'entraîner des perturbations marquées dans le régime des écoulements, qu'ils soient superficiels ou souterrains, et donc de créer ou d'aggraver les risques pour l'aval. Le but est donc de faire en sorte que, quels que soient les aménagements autorisés ou non, les modifications apportées aux écoulements tant de surface que souterrains soient supportables pour les activités, urbanisations, équipements, etc... existants non seulement sur la commune, mais encore sur les communes voisines, et ce pour le long terme.

Aussi, les actions suivantes sont préconisées à la commune :

- délimitation des zones relevant de l'assainissement non collectif avec prise en compte, dans les études de filières, de la possibilité ou non d'infiltrer les effluents dans les secteurs définis comme potentiellement sensibles aux glissements de terrain,

- élaboration d'un volet spécifique à l'assainissement pluvial et au ruissellement de surface urbain, avec prise en compte :

- en cas de recours à l'infiltration, de l'impact de celle-ci sur la stabilité des sols, notamment dans les secteurs définis comme potentiellement sensibles aux glissements de terrain,

- en cas de rejet dans un émissaire superficiel, de l'impact sur les pointes et volumes de crues (inondations et transport solide par érosion)

Article 1-5 - Mesures générales de protection vis à vis du bâti existant .

Les travaux de protection suivant sont recommandés :

- Instrumentation du bloc qui domine le village de Venosc à l'est du plateau (étude IMSRN 1993)

- surveillance des fissures sur le versant en rive droite du Merdaret (étude IMSRN 1993)

- Travaux de protection contre les risques de chutes de blocs en provenance de l'aiguille de Fartal sur le hameau de la Ville .

- Renforcement du merlon pare-blocs de Bourg d'Arud.

- Correction active du ruisseau du Sellier au niveau des Ardoisières .

- Augmentation de la capacité de stockage du transport solide en amont du pont de la Traverse .

- Aménagement de la place du Sellier .

O.B

CHAPITRE 2 - REGLES RELATIVES AUX RESEAUX ET INFRASTRUCTURES PUBLICS VISANT A FACILITER LES EVENTUELLES MESURES D'EVACUATION OU L'INTERVENTION DES SECOURS

Article 2-1 - Sont recommandées les mesures suivantes :Néant

Article 2-2 - Sont obligatoires les mesures suivantes :Néant

CHAPITRE 3 - PRESCRIPTIONS AUX PARTICULIERS, AMENAGEURS ET A LEURS GROUPEMENTS

Article 3-1 - Sont recommandées les mesures suivantes :Néant .

Article 3-2 - Sont obligatoires les mesures suivantes :Néant .

CHAPITRE 4 : AMENAGEMENTS NOUVEAUX SOUS RESERVE DE GROUPEMENTS

D.B.

EXTRAITS DU PLAN DE ZONES EXPOSEES AUX AVALANCHES

DE LA STATION DES DEUX ALPES

(1980)

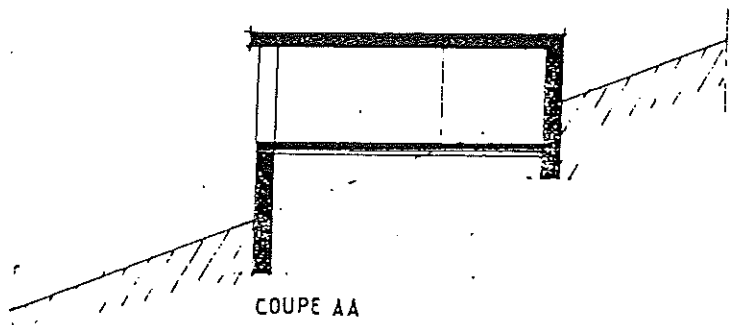
RECOMMANDATIONS POUR LES CONSTRUCTIONS EN SECTEUR Ba1

Les constructions devront comporter une façade totalement aveugle, opposée à l'avancement d'une avalanche éventuelle descendant le versant susjacent. Cette façade aveugle devra résister sur une hauteur de 4 m au-dessus du niveau de la pente naturelle du terrain, à l'amont du bâtiment, à une poussée de 2 tonnes/m², exercée depuis le versant susjacent et parallèlement à la ligne de plus grande pente de ce versant.

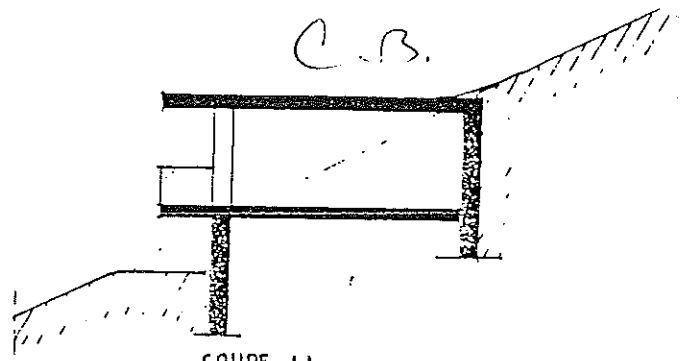
Les parties supérieures des cheminées seront construites en maçonnerie massive. Les toits ne comporteront aucune ouverture du côté du versant avalancheux et seront calculés pour résister de ce côté à une surcharge de 1 tonne/m² en plus de la surcharge du vent et de la neige.

RECOMMANDATIONS POUR LES CONSTRUCTIONS EN ZONE BA

- type d'occupation à définir
- protection des constructions individuelles par systèmes rapprochés tels que : tourne, éperon, digue, etc..., ou constructions disposant d'un toit constitué par une dalle en béton raccordée à l'amont au terrain naturel, pouvant résister à une surpression de 2 tonnes/m² et disposée en terrasse horizontale ou en contre pente n'excédant pas 40 % (voir croquis ci-annexé).

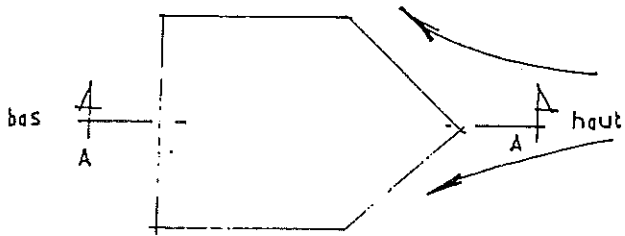


COUPE AA



COUPE AA

C.B.

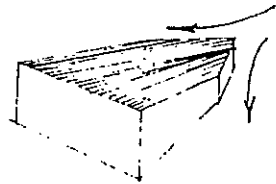


VUE DE DESSUS

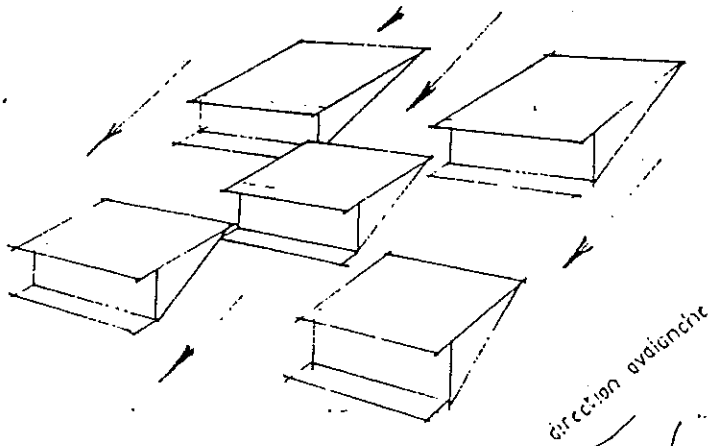
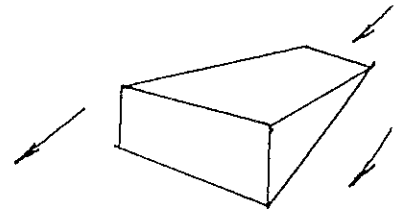


VUE DE DESSUS

PERSPECTIVE

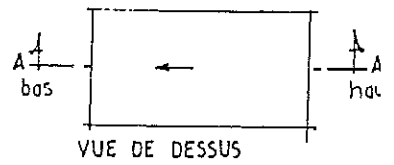


PERSPECTIVE

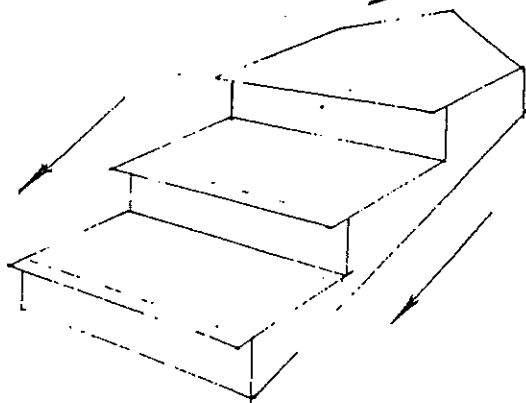


direction avainché

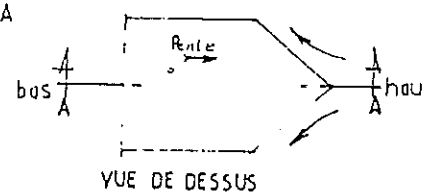
COUPE A-A



VUE DE DESSUS

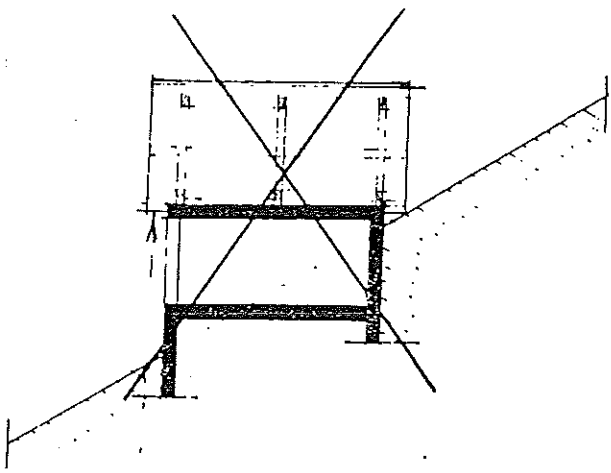


COUPE AA

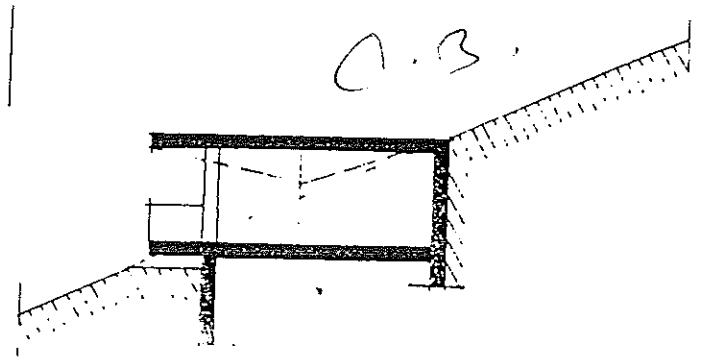


VUE DE DESSUS

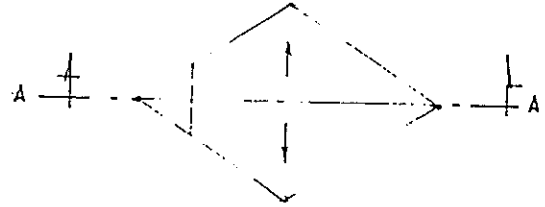
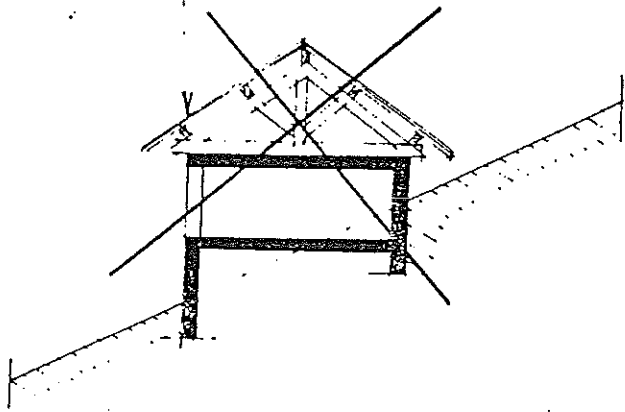
IV



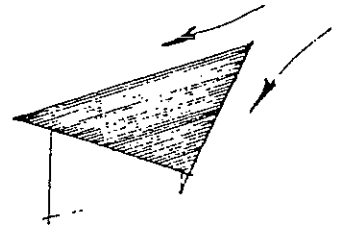
charpente légère interdite



COUPE AA

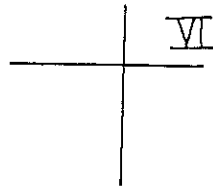


VUE DE DESSUS



PERSPECTIVE

V



VI

Recommandations relatives à la prévention des dommages
contre l'action des eaux

Votre terrain est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un risque faible d'invasion par les eaux (par exemple du fait d'inondations, de crues torrentielles ou de ruissellement de surface). Outre les mesures particulières liées à la spécificité du risque, il convient que vous preniez en compte, dans la conception et la réalisation de votre construction, les risques de dommages causés par la simple action des eaux.

Parmi les mesures envisageables, une attention particulière mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- conception des fondations, en cas de risque d'affouillement,
- utilisation de matériaux insensibles à l'eau ou convenablement traités, pour les aménagements situés sous la cote estimée de submersion,
- modalités de stockage des produits dangereux ou polluants : par exemple dans des citernes, cuves ou fosses suffisamment enterrées et lestées pour résister à la submersion ou installées au-dessus de la cote estimée avec, dans tous les cas, orifices de remplissage et événements au-dessus de cette cote,
- modalité de stockage des produits périssables,
- conception des réseaux électriques et positionnement des équipements vulnérables ou sensibles à l'action des eaux (appareillages électriques, électroniques, électro-ménagers, etc...),
- conception et réalisation des réseaux extérieurs, notamment d'assainissement (par exemple : clapets anti-retour, verrouillage des regards),
- garage et stationnement des véhicules,
- aires de loisirs et mobiliers extérieurs (mise à l'abri, empêchement d'enlèvement par les eaux).

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

IMPORTANT :

La prise en compte de ces mesures est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Recommandations relatives à la prise en compte du risque
d'inondation par ruissellement sur versant

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un risque faible d'inondation par ruissellement sur versant (écoulement d'eau plus ou moins boueuse sur les versants des vallées, hors du lit normal des ruisseaux et torrents).

Il est recommandé, pour vous prémunir contre ce risque, de prendre les dispositions nécessaires, par exemple en adoptant une des mesures suivantes :

- remodelage général du terrain et implantation en conséquence du bâtiment
- surélévation des ouvertures de la façade amont et/ou des façades latérales des bâtiments projetés, d'une hauteur de l'ordre de 0,60 m environ au-dessus du terrain après construction,
- protection de ces ouvertures par des ouvrages déflecteurs tels que : muret, butte, terrasse,

Ces mesures ne doivent pas aggraver la servitude naturelle des écoulements par leur concentration (article 640 du Code Civil).

IMPORTANT

La prise en compte de ces mesures est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Remarque :

Selon la configuration du terrain et les dispositions constructives adoptées, il peut être nécessaire de mettre en oeuvre des mesures complémentaires pour prévenir les dégâts des eaux (cf. fiche-conseils n° 0).

Recommandations relatives à la prise en compte du risque d'invasion lors de crues exceptionnelles de torrents

Votre terrain est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un risque d'invasion lors de crues exceptionnelles de torrents. De ce fait, il est susceptible d'être recouvert par des eaux de crue liées à un courant pouvant être violent, sans que l'on puisse exclure, en certaines situations, la présence de transport solide (avec d'éventuels flottants). En outre, si votre propriété borde un torrent, votre attention est attirée sur le fait que la divagation de celui-ci par modification du lit ne peut être écartée et qu'une bande inconstructible a été de ce fait instaurée ; celle-ci doit également permettre l'accès au torrent pour en effectuer l'entretien.

Ce type d'événement, toujours brutal et imprévisible, rend l'alerte très difficile, sinon impossible. Il importe donc d'adapter votre construction à la nature de ce risque.

Parmi les dispositions constructives envisageables, une attention particulière mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- implantation du bâtiment et remodelage du terrain (sans aggraver par ailleurs la servitude naturelle des écoulements - Article 640 du Code Civil),
- renforcement de la structure du bâtiment et notamment conception soignée du chaînage,
- protection de la façade amont, voire des façades latérales, selon la configuration du terrain et l'importance du risque (merlon, renforcement des murs à maintenir par ailleurs aveugles sur une hauteur supérieure à la hauteur de submersion estimée),
- éventuellement, approfondissement des fondations par rapport à la cote hors gel habituelle,
- positionnement et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc...)

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est donc vivement recommandée.

IMPORTANT

La prise en compte de ces mesures ainsi que des résultats des études est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Recommandations relatives à la prise en compte du risque de glissement de terrain

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un risque faible de glissement de terrain qui nécessite l'adaptation de votre construction à la nature de ce risque (site du projet et terrains environnants) ainsi que des terrassements qui lui sont liés.

Cette adaptation pourra être utilement définie par une étude géotechnique de sol confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation (y compris entretien des installations) d'autre part.

CAHIER DES CHARGES SOMMAIRE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE DE SOL

Cette étude a pour objectif de définir l'adaptation de votre projet au terrain, en particulier le choix du niveau et du type de fondation ainsi que certaines modalités de rejets des eaux. Menée dans le contexte géologique du secteur, elle définira les caractéristiques mécaniques du terrain d'emprise du projet, de manière à préciser les contraintes à respecter, d'une part pour garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains et des risques de tassement, d'autre part pour éviter toute conséquence défavorable du projet sur le terrain environnant.

Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :

- instabilité due aux terrassements (déblais-remblais) et aux surcharges : bâtiments, accès,
- conception des réseaux et modalités de contrôle ultérieur à mettre en place, avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol,
- en l'absence de réseaux aptes à recevoir les eaux usées, pluviales et de drainage, entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, impact de ces rejets sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit)
- définition des contraintes particulières pendant la durée du chantier (terrassements, collecte des eaux).

Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT :

La prise en compte de ces mesures ainsi que des résultats des études est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE : Les dispositions retenues en matière de gestion des eaux usées, pluviales, de drainage devront être compatibles avec les dispositions du schéma d'assainissement et du schéma d'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, s'ils existent, ainsi qu'avec les règles définies par les documents d'urbanisme et/ou par la réglementation en vigueur.

Recommandations relatives à la prise en compte du risque d'avalanches

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un risque faible d'avalanches, qui nécessite une adaptation de votre construction à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, une attention particulière mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- implantation et dimensionnement du bâtiment, ainsi que possibilités de protection, naturelle ou non, au niveau de la parcelle (y compris l'environnement immédiat de la construction),
- distribution des locaux (de façon à ce que, par exemple, seuls les locaux à faibles ouvertures soient situés sur le côté exposé),
- renforcement des façades exposées (y compris les ouvertures),
- protection des accès (au cas tout-à-fait exceptionnel où ils n'auraient pu être implantés sur les façades non exposées),
- conception et ancrage éventuel des toitures,
- positionnement et protection des cheminées.
- modalités de stationnement des véhicules,
- etc...

Cette adaptation pourra être, dans un certain nombre de cas, utilement définie par une étude spécifique, confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

Cahier des charges sommaire de l'étude d'avalanche

L'étude devra prendre en compte tous les systèmes avalancheux du site susceptibles de menacer le terrain d'assiette du projet avec leurs caractéristiques, à partir de documents d'archives (carte de localisation probable des avalanches - C.L.P.A., photos aériennes...), d'observations sur le terrain et d'enquêtes.

Elle devra analyser leur mode de déclenchement et leur fonctionnement (type d'écoulement, type de dépôt, zone d'arrêt), selon les caractéristiques topographiques du site. Elle tiendra compte, le cas échéant, de l'incidence prévisible d'autres constructions ou infrastructures existante ou prévues sur le site.

Elle déterminera la pression de référence, soit par estimation à partir des données précédentes, soit par modélisation si celle-ci s'avère possible. Elle déterminera également le principe des différentes dispositions constructives à mettre en oeuvre.

La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est également vivement recommandée.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude d'avalanche par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT :

La prise en compte de ces mesures ainsi que des résultats de l'étude est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE : Ces dispositions peuvent, dans certains secteurs de la commune et en certaines circonstances nivométéorologiques, être accompagnées de mesures arrêtées par le maire visant à limiter la circulation et les séjours en dehors des bâtiments, voire même à évacuer ceux-ci en période de haut risque.

Recommandations relatives à la prise en compte du risque de chutes de pierres

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un risque faible de chutes de pierres qui nécessite une adaptation de votre construction à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, une attention particulière mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- implantation et dimensionnement du bâtiment ainsi que possibilités de protection naturelle ou non, au niveau de la parcelle,
- renforcement des façades exposées,
- positionnement des ouvertures dans toute la mesure du possible, sur les façades non exposées,
- protection de l'environnement immédiat de la construction (accès, jardin, modalités de stationnement des véhicules....),

Cette adaptation pourra être utilement définie par une étude du type diagnostic qualitatif du risque de chutes de pierres, confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

CAHIER DES CHARGES SOMMAIRE DU DIAGNOSTIC QUALITATIF DU RISQUE DE CHUTES DE PIERRES

Cette étude est menée dans le contexte géologique du site.

Elle doit prendre en compte des critères objectifs en particulier la masse des blocs au départ, déterminée par l'étude de la fracturation, leur forme, l'altitude de départ, la surface topographique sur laquelle se développent les trajectoires, la nature et les particularités des terrains rencontrés par les blocs (rebonds possibles, fracturation, dispersion aléatoire des débris, présence de végétation absorbant une partie de l'énergie).

COMPLEMENT QUANTITATIF (CALCULS)

Dans un certain nombre de cas, le bureau d'études pourra être amené à compléter cette étude qualitative par une simulation trajectographique sur ordinateur *.

Les résultats doivent permettre :

- 1°) de présenter une cartographie d'intensité du phénomène redouté,
- 2°) de définir les principes de protection (localisation et dimensions) à partir des énergies développées et des hauteurs de rebond.

La réalisation d'une étude des structures des bâtiments est également vivement recommandée.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude trajectographique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT

La prise en compte de ces mesures ainsi que des résultats des études est de la responsabilité du maître d'ouvrage

* Ce type d'étude prend en compte les chutes de blocs isolés et non l'éboulement d'une masse rocheuse.

