



restauration des terrains en montagne



Vu pour être annexé à mon
arrêté en date de ce jour.

Grenoble, le

28 DEC. 1993

Préfecture de l'Isère
Le Secrétaire Général

28 DEC. 1993 Didier LAUGA

RAPPORT POUR LA COMMISSION DEPARTEMENTALE DES RISQUES NATURELS DU 17 NOVEMBRE 1992

Délimitation des zones de risques naturels de la Commune de
SAINT PAUL-de-VARCES

RAPPORT DE PRESENTATION

1 - OBJET ET LIMITES DE L'ETUDE

1-1 Une première cartographie prenant en compte le risque de chutes de pierres dans les versants et le risque torrentiel du LAVANCHON dans son cours supérieur uniquement a été réalisée en 1975 et approuvée le 29 décembre 1976.

La nécessité de maîtriser la construction tout le long du LAVANCHON conduit à établir un plan complémentaire au plan approuvé en 1975 ; plan approuvé le 14 octobre 1981.

Enfin, par délibération en date du 20 septembre 1985, le conseil municipal demande la révision locale de la carte des risques naturels en vue de procéder à des études quantitatives de simulation de chutes de blocs pour affiner la limite aval de la zone d'éboulement portée sur la dite carte.

De plus, les manifestations intempestives du torrent BLANC, des MALLETS en 1984 et de l'ECHARINA en 1988, ont conduit à la révision de ces secteurs. Le plan présenté dans le présent dossier regroupe le zonage des deux précédents plans et les révisions récentes.

Pour Copie Certifiée Conforme
et pour délégation

Le 10/12/93 Bureau,

Annick SCHWARZ



1-2 Cette étude est menée dans le cadre de la réglementation existant à cette date en matière de risques naturels.

Le Décret n° 61-1297 du 30 Novembre 1961, devenu l'Article R 111-3 du Code de l'Urbanisme (Décret n° 77-755 du 7 Juillet 1977, Article 2) stipule que :

"La construction sur des terrains exposés à un risque naturel tel que : inondation, érosion, affaissement, éboulement, avalanches, peut, si elle est autorisée, être subordonnée à des conditions spéciales.

Ces terrains sont délimités par arrêté préfectoral pris après consultation des services intéressés et enquête dans les formes prévues par le Décret n° 59-701 du 6 juin 1959 relatif à la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique et avis du Conseil Municipal et de la Commission Départementale d'Urbanisme."

Les articles L 111-1 et R 111-1 du Code de l'Urbanisme rendent applicable le précédent article dans une commune dotée d'un Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.).

La carte des risques naturels vaut servitude d'urbanisme et doit être annexée au P.O.S., conformément à l'article L 126-1 du Code de l'Urbanisme.

Les zones de risques naturels doivent apparaître dans les documents graphiques du P.O.S. conformément à l'article R 123-18 II° du Code de l'Urbanisme modifié par la loi du 22 juillet 1987.

La définition technique des différents risques naturels existant dans la Commune de ST. PAUL-de-VARCES constitue le premier acte de la procédure. Il convient d'examiner successivement l'existence des risques en cause, relevés après étude sur le terrain, étude cartographique, photointerprétation et recherche d'informations ou de témoignages auprès des habitants.

Les différentes zones de risques naturels de la Commune de ST. PAUL-de-VARCES sont présentées sur un fond topographique à l'échelle du 1/10 000 et sur fond cadastral au 1/2 000.

2 - PRESENTATION DE LA COMMUNE

La commune de ST. PAUL-de-VARCES est située à environ 17 km au Sud de GRENOBLE, Elle fait partie du Canton de VIF et s'étend sur une superficie de 1969 ha.

C'est une vallée drainée du Sud vers le Nord par LE LAVANCHON, torrent montagnard parfois violent qui se jette dans le DRAC. Elle est dominée à l'Ouest par la muraille du VERCORS (ROCHERS de l'OURS) culminant au ROC CORNAFION - 2049 m) et ses contreforts boisés ou rocheux et la montagne d'URIOL au Sud-Est.

Le contraste est grand entre la zone de montagne et le fond de la vallée où l'agriculture s'est développée.

Cependant, sa localisation périurbaine, à vocation résidentielle, dont la desserte est facilitée par l'aménagement de l'autoroute A 480, entraîne un développement de son urbanisation au détriment de la zone agricole qui ne comprend plus aujourd'hui qu'une dizaine d'exploitations.

3 - CONTEXTE GEOLOGIQUE

La commune de SAINT-PAUL-de-VARCES est située sur les contreforts orientaux du VERCORS. Son territoire est géologiquement constitué de la façon suivante :

3-1 - LA COUVERTURE SEDIMENTAIRE

Elle est continue d'Est en Ouest. On observe des terrains les plus anciens à l'Est aux terrains les plus récents à l'Ouest :

3-1.1 - Les marnes et calcaires marneux de l'Argovien

(notés J 5-6 sur la carte géologique VIF au 1/50000°)

Ils se présentent en petits bancs, friables, diaclases (fracturés) peu fossilifères, exploités comme pierre à ciment aux SAILLANTS-DU-GUA, au Sud de VIF.

3-1.2 - Les calcaires du Séquanien

(notés J 7 sur la carte précitée)

C'est un ensemble de petits bancs bien stratifiés de calcaires à grain fin, durs et compacts qui déterminent un ressaut dans la morphologie des versants.

Ces deux formations sont observables dans les arrachements des ROCHERS DE BRISE TOURTE (bassin versant du torrent de LA LAMPE).

3-1.3 - Le niveau marneux plus tendre du Kimmeridgien

(noté J 8 sur la carte précitée)

3-1.4 - La corniche tithonique du Portlandien

(notée J 9 sur la carte précitée)

Ce sont des calcaires très fins, durs, compacts, qui déterminent une corniche régulière tout au long du bord subalpin.

On peut observer cette formation dans le versant boisé du BEMONT mais surtout dans l'éboulis à gros blocs noté Eb en aval de l'affleurement. Les blocs éboulés proviennent du démantèlement d'une dalle de ces calcaires.

Les calcaires tithoniques affleurent aussi dans le versant ouest de la MONTAGNE D'URIOL.

3-1.5 - Les calcaires marneux du Berriasien

(notés n 1 sur la carte précitée)

Ces niveaux sont très peu représentés sur le territoire de ST. PAUL-de-VARCES. On peut toutefois les observer dans les berges du LAVANCHON vers la cote NGF 600.

3-1.6 - Les marnes et calcaires marneux du Valanginien et de l'Haute-rivien

(notés n 2 a et b et n 3 sur la carte précitée)

Ce sont des calcaires bicolores, soit biodétritiques, soit siliceux (avec silex) et des marnes jaunâtres.

Les niveaux les plus hauts contiennent des miches caractéristiques. A la base, une mince couche glauconneuse est connue au Nord-Est de SAINT-PAUL-DE-VARCES vers LES COMBES.

Ces niveaux sont observables dans les arrachements des bassins versants des torrents situés en rive gauche du LAVANCHON.

3-1.7 - La corniche calcaire de l'Urgonien

(notée n 4 et n 4 - 5 u sur la carte précitée)

Elle débute, à sa base, par de petites barres de calcaires plus ou moins marneux. Elle se poursuit par la masse calcaire formant les falaises. L'ensemble peut atteindre 300 m d'épaisseur.

Il s'agit d'un calcaire blanc massif tantôt à grain fin (précipitation chimique) tantôt plus grossier et zoogène (ancienne vase calcaire à microorganismes à test calcaire, Coraux, Algues).

L'aspect massif peut être interrompu par des intercalations marneuses minces, fossilifères.

Ces calcaires forment le rebord oriental du VERCORS.

3-2 - LES TERRAINS QUATERNAIRES

3-2.1 - LES MORAINES

(notées G sur la carte précitée)

Ce sont des dépôts d'origine glaciaire, laissés au Würm par les langues glaciaires locales en provenance du rebord du VERCORS.

3-2.2 - LES CONES DE DEJECTION

Ils sont présentés en tiretés bleus sur fond blanc sur la carte précitée.

Une série de cônes de déjection est observable au pied de la forêt domaniale du GERBIER. ST. PAUL-de-VARCES est construit sur le cône de déjection du ruisseau des CHARBONNIERS. La LAMPE dessine un magnifique cône au Sud de MAUBOURG.

Ils sont parfois difficiles à séparer de certains produits de ruissellement superficiel.

Ils sont formés d'un ensemble de galets, de cailloutis, de sables comprenant parfois les lentilles de limons.

3-2.3 - LES ALLUVIONS RECENTES

(notées Fz sur la carte précitée)

Elles tapissent le fond de toute la vallée du LAVANCHON.

Elles sont formées des mêmes matériaux que ceux des cônes de déjection mais contiennent une bien plus forte proportion de fines (limons, argiles) ($\phi < 0,5\mu$).

3-2.4 - LES EBOULIS

(notés E et Eb sur la carte précitée).

Ils tapissent les flancs des vallées sous les falaises. Ils résultent de l'accumulation des débris de roche par l'altération (effritement) des falaises. Ils peuvent être anciens et recouverts par la végétation (forêts) ; on les dit "fossiles". Ils peuvent être actifs ; on les dit "vifs".

Certains éboulements à gros blocs (Eb) ont été distingués des nappes d'éboulis. On observe ce type d'éboulis dans la partie inférieure du versant est du BEMONT.

3-4 - CONCLUSION

Suivant la nature géologique des terrains affleurants et leur morphologie, différents types de risques naturels peuvent se manifester sur le territoire communal de ST. PAUL-de-VARCES.

4 - ETUDE DES RISQUES NATURELS

Cette étude prend en compte les zones suivantes exposées à des risques naturels :

- à l'échelle du 1/10000° (feuille n° 1)
 - . les zones submersibles de fond de vallée
 - . les zones inondables par ruissellement sur versant
 - . les zones marécageuses
 - . les zones de débordement de torrent
 - . les zones d'instabilité du lit torrentiel
 - . les zones de chutes de pierres
- à l'échelle du 1/2000° (feuilles n° 2 et 3)
 - . les zones de chutes de pierres
 - . les zones inondables par ruissellement sur versant
 - . les zones de débordement de torrents

4-1-1(*) - ZONES SUBMERSIBLES DE FOND DE VALLEE

Dans la partie tout-à-fait aval du cours du LAVANCHON, en limite communale avec VARCES ALLIERES et RISSET, il existe une zone inondable peu étendue. Cette zone s'étend surtout sur la plaine de VARCES au Nord.

Les crues du LAVANCHON sont des crues d'eau presque claire et le risque d'inondation persiste malgré l'endiguement constitué par les levées de terre.

Une autre zone a été recensée au pied de la MONTAGNE D'URIOL, en aval du hameau des CHARMATS par suite des écoulements d'eau claire à partir du versant même et du torrent de LA LAMPE. La très faible pente du secteur y provoque une rétention provisoire de l'eau.

4-1.2 - ZONES INONDABLES PAR RUISSELLEMENT SUR VERSANT

Au-delà des zones d'épandage de matériaux, dans la partie tout-à-fait aval des cônes de déjection, il existe des zones de ruissellement d'eau boueuse mais peu chargée. Cette eau peut inonder les constructions qui possèdent, dans leur façade amont, des ouvertures situées au niveau du terrain naturel.

Dans ces zones, on n'a plus, en principe, à redouter des laves torrentielles destructrices mais seulement un risque de ruissellement d'une lame d'eau qui peut envahir l'intérieur des maisons.

Il y est donc recommandé de surélever les ouvertures des façades amont par rapport au terrain naturel.

De telles zones ont été observées en aval du torrent de LA LAMPE au hameau des CHARMATS, en aval des torrents provenant des ROCHERS DE BRISE TOURTE au Sud de MAUBOURG, en aval du torrent de l'ECHARINE et au niveau des MALLETS dans la partie aval de l'interfluve du torrent des COINS et du torrent BLANC et des torrents de COGNATS et de SAUNIER, du ruisseau des CHARBONNIERES et du torrent de l'ECHET D'EAU BLANC. Une enveloppe de zone identique a été également dessinée autour des cinq petits ruisseaux de la Forêt Domaniale du GERBIER au Nord de la commune.

(*) : Les chiffres en caractère gras correspondent à la numérotation de la légende de la carte au 1/10000 (feuille n° 1).

4-3 - ZONES DE DEBORDEMENT DE TORRENT

D'une manière générale ce classement prend en compte, à la fois le risque de débordement proprement dit du torrent, associé ou non, à une lave torrentielle et le risque d'affouillement des berges.

Suivant la nature du bassin versant du torrent et la morphologie de son lit, il peut présenter alternativement les deux types de risques.

Les parties aval des cours des Ruisseaux des RIOUX, de FONT BELIN, des torrents de l'ECHARINE, de COGNAT, des Ruisseaux de SAUNIER, des CHARBONNIERS et des trois petits ruisseaux sans nom du DOMAINE DU GERBIER dans la partie nord de la commune, ont été classées dans cette catégorie.

Outre les torrents précités, le LAVANCHON est aussi redouté pour ses crues.

Actuellement, ce torrent peut apparaître dans sa partie moyenne et basse, au niveau et à l'aval du village de ST. PAUL-de-VARCES, comme assagi. Il a cependant constitué depuis toujours, un sujet d'inquiétude pour les populations riveraines et la protection contre ses débordements reste d'actualité.

Le LAVANCHON a, en effet, un régime de caractère torrentiel marqué et ses crues propres sont des crues d'eau presque claire. Au contraire, ses affluents dont les principaux sont le torrent de l'ECHARINE et le torrent BLANC, situés à l'amont de ST. PAUL-de-VARCES, sont des torrents à clappes transportant de grandes quantités de matériaux solides provenant de la désagrégation des falaises calcaires de VARCES.

Après chaque apport, les zones de confluence sont encombrées et le LAVANCHON doit dégager son lit. Pendant les crues d'eau claire, qui ne correspondent pas forcément avec les crues des affluents, il évacue ainsi des quantités considérables de matériaux vers la plaine. C'est ce qui explique l'importance du cône de déjection que l'on peut observer à ST. PAUL-de-VARCES.

A l'origine, le LAVANCHON divaguait librement sur ce cône, mais, dès que la plaine fut cultivée, les habitants s'efforcèrent de fixer son lit. Après chaque crue, des curages étaient nécessaires. Les matériaux étant rejetés sur les rives de sorte que le LAVANCHON circule entre deux levées de terre. Malgré le curage de son lit, il exhausse celui-ci et domine parfois la plaine voisine. De plus, lors des crues, il a tendance à remanier les matériaux et à les déplacer ; ce qui peut accroître le risque de crue à tout moment et en tout point. Le risque de crue persiste donc actuellement malgré l'existence de digues.

Depuis 1960, l'administration des Eaux et Forêts s'est attachée à limiter les quantités de matériaux arrivant sur le cône de déjection et dans la plaine. Pour cela, un grand nombre d'ouvrages de retenue ont été construits dans la partie amont du LAVANCHON et dans ses principaux affluents (de 1959 à 1979, 25 grands barrages ont été construits et 68 ont été réparés sur le LAVANCHON et ses affluents sur ST. PAUL-de-VARCES). Ces ouvrages ont incontestablement pour effet de ralentir les transports de matériaux, de provoquer leur étalement et ainsi de favoriser la désagrégation des parties les plus tendres ; ce qui diminue l'encombrement du lit à l'aval.

Certes maintenant, le régime du LAVANCHON privé de matériaux solides est considérablement amélioré dans la plaine. Il n'en demeure pas moins que les résultats chèrement acquis ne peuvent pas être considérés comme définitifs et qu'un entretien permanent du dispositif doit être effectué (réparation des ouvrages, travaux de curage des zones de dépôts, etc...). Par défaut d'entretien (manque de crédit, accès au torrent gêné par la présence de constructions) d'un point quelconque du torrent, l'équilibre de l'ensemble du dispositif de protection sera remis en question. Même dans les conditions favorables actuelles, le risque d'inondation persistera tant que le lit n'aura pas été suffisamment abaissé.

Pour accélérer cette évolution et assainir rapidement la plaine de VARCES et ST. PAUL-de-VARCES, des travaux de rectification et d'aménagement du lit ont été entrepris. Ils entraînent inévitablement quelques modifications dans le tracé du lit et l'emprise des digues en terre.

Toutes ces considérations justifient amplement le classement du LAVANCHON en catégorie 3.

4-4 - ZONES D'INSTABILITE DU LIT TORRENTIEL

Ces zones délimitent les secteurs d'activité des laves torrentielles. Elles sont aussi le siège de divagations du lit des torrents. Cinq secteurs ont été recensés sur le territoire communal : le secteur du Ruisseau de FONT, le secteur de l'ECHARINE, le secteur des MALLETS, le secteur de MAUBOURG et le secteur des CHARMATS, ainsi que la plage de dépôt réalisée par le service R.T.M., en aval du ravin du RIONDET.

4-4.1 - Le secteur du Ruisseau de FONT

Ce secteur a été classé en zone d'instabilité du lit torrentiel en raison du risque de divagation à la sortie du cours encaissé vers la cote 850 NGF.

4-4.2 - Le secteur de l'ECHARINE

Un écoulement rocheux de 1 à 3 millions de m³ s'est produit le 28 avril 1988. Le bord du bassin de réception du torrent de l'ECHARINE a ainsi régressé de 20 mètres en quelques minutes. Des écoulements sporadiques se sont produits encore tout au long des mois de mai et juin.

Dès le 18 mai 1988, le torrent charrie des laves à la faveur d'une pluviosité abondante. Le pont de la route forestière du Gerbier (cote 572 NGF) est immédiatement obstrué et la voie s'en trouve coupée. Les laves s'étalent et se sédimentent massivement sur l'atterrissement du barrage supérieur du LAVANCHON (cote 530 NGF) quelque 150 mètres en aval de la confluence.

D'autres laves sont émises les 19 et 20 mai 1988 puis la semaine suivante.

Différents travaux de correction torrentielle ont été réalisés depuis cet événement :

- achèvement du curage des barrages domaniaux en cours en 1988,
- débroussaillage, abattage et travaux de dégagement sur les berges du LAVANCHON, entre le Pont du BATOU et la confluence avec le torrent des COINS,
- surveillance attentive de l'activité torrentielle de l'ECHARINE au travers d'une collaboration étroite entre le R.T.M. et la Commission locale de sécurité (visite après chaque épisode pluvieux),
- construction d'un barrage domanial de sédimentation en aval de la confluence ECHARINE-LAVANCHON avec aménagement d'une plage de dépôt.

4-4.3 - Le secteur des MALLETS

Il correspond aux cônes de déjection des torrents des COINS, BLANC et de COGNAT.

Récemment, depuis mars 1984, une situation propice au déclenchement des laves torrentielles s'est développée sur le flanc est du VERCORS, en amont du Chef-lieu, près du hameau des MALLETS.

Ces phénomènes n'ont pas résulté des conditions classiques d'évolution, c'est-à-dire d'une modification lente des conditions de stabilité d'un versant mais d'un accident géologique.

Un pilier rocheux dont le volume a pu être grossièrement estimé à 40 000 m³, s'est éboulé à partir des assises marno-calcaires du Crétacé inférieur (Hauterivien) des falaises du VERCORS. Cet éboulement a constitué, dans la partie haute du bassin versant du torrent des COINS, un réservoir de matériaux mobilisables par les eaux de ruissellement.

De plus, au cours de la quinzaine précédente, de nombreuses avalanches ont accumulé une grande quantité de neige sur le cône d'éboulis en l'imbibant des eaux de fonte.

La première manifestation des laves est survenue le 29 mars, soit trois semaines environ après l'éboulement.

Les débits solides, trop importants pour la section du chenal d'écoulement du torrent, se sont échappés du lit. Les laves ont traversé la forêt en rive gauche et les parties les plus liquides ont sillonné les champs entre les habitations du hameau des MALLETS.

Des travaux de détournement des laves (creusement d'un chenal et minage de blocs dont la présence détournait le flot de matériaux vers les zones habitées), réalisés en urgence, ont permis de canaliser les laves suivantes vers un exutoire présentant le minimum de risques pour les constructions.

Le coût de ces travaux a été de 60 000,00 F. 1984.

4-4.4 - Le secteur des CHARMATS

Il correspond au cône de déjection du torrent de LA LAMPE.

Dès la fin du siècle dernier, le torrent de LA LAMPE s'est fait remarquer par son activité intempestive.

Les archives R.T.M. nous fournissent les informations les plus anciennes de cette rétrospective.

De 1901 à 1903, l'Etat se porte acquéreur de la partie supérieure du bassin versant de LA LAMPE : l'acte d'acquisition mentionne l'urgence des travaux à y effectuer.

L'Inspecteur, dans son rapport justificatif mentionne : "le ravin de LA LAMPE a ravagé encore cette année (1901) les vignes des habitants riverains !". Des témoignages rapportent qu'à la même époque, une ferme - probablement localisée assez haut sur le cône - fut complètement engloutie par les laves du torrent pendant une crue d'une rare violence, alors que les occupants en étaient absents.

Ces derniers auraient, de ce fait, abandonné définitivement leur mesure par trop exposée.

De 1903 à 1909, l'Etat a procédé à la construction de 48 barrages en pierres sèches et 8 contre-barrages qui semblent avoir assagi le torrent jusque vers les années 1960.

En 1968, en effet, les 22, 23 et 24 décembre, des pluies diluviennes font déferler des laves qui engravent chemins ruraux et champs. Une fois délestées de leur excès de matériaux, les eaux "claires" - la partie liquide des laves - inondent, dans la plaine, plusieurs maisons. Pour remettre tant bien que mal les lieux en état, les engins brassent près de 1000 m³ de matériaux apportés par le torrent.

La ravin récidive en mai 1969 et dépose à nouveau 1000 m³ sur son cône.

Les travaux engagés depuis les quinze dernières années pour calmer à nouveau LA LAMPE, se résument dans les deux chiffres suivants :

- 2500 m³ de matériaux parvenus jusqu'au hameau des CHARMATS,
- plus de 1,5 MF 1985 de travaux de correction.

L'activité précédemment décrite et surtout les récidives, conduisent à classer le cône de LA LAMPE en catégorie 4.

4-4-5 - Le secteur de MAUBOURG

Il correspond au cône de déjection du torrent de BRISE TOURTE.

Bien que de réputation plus modeste, le torrent de BRISE TOURTE montre un comportement identique à celui de LA LAMPE.

L'absence d'exutoire dans la plaine entraîne un étalement des matériaux et une divagation de la partie liquide des laves. Il a donc été aussi classé en catégorie 4.

4-5 - ZONES DE GLISSEMENT DE TERRAIN

Des zones instables ont été observées en pied de l'éboulis à gros blocs du BEMONT.

La présence de fines héritées de l'altération des produits de petit calibre de l'éboulis peut être à l'origine du colmatage des conduits naturels souterrains et gêner les circulations qui ont trouvé un cheminement préférentiel à travers l'éboulis. La montée des pressions interstitielles peut expliquer les mouvements du pied de versant.

4-6. - ZONES DANGEREUSES

Elles correspondent aux risques de chutes de pierres et d'avalanches.

Risques de chutes de pierres

Le territoire communal est un berceau creusé dans les assises marneuses du Crétacé inférieur ("Valanginien") entre les barres calcaires du Jurassique supérieur (Tithonique) et du Crétacé moyen (Urgonien).

Les zones de chutes de pierres se développent essentiellement sur deux bandes sur le pourtour de la commune depuis les ROCHERS DE LA BOURGEOISE, LES ROCHERS DU PRE DU FOUR, LE ROCHER DE L'OURS, LE CORNAFION à l'Ouest jusqu'à LA MONTAGNE D'URIOL à l'Est.

Quelques zones isolées ont été notées en fonction de l'existence de falaises ou de ressauts au sein du versant.

Dans le secteur de NAVIZELLE et au GAUTHIER et dans celui du lotissement LE SORBIER, la prise en compte au 1/10 000 du risque de chutes de pierres ne semblait pas suffisamment précise compte tenu des enjeux menacés et des projets d'urbanisme inscrits au P.O.S.. Le Conseil Municipal a décidé d'engager une étude de simulation de chutes de blocs (trajectographie) pour lever les incertitudes inhérentes à l'échelle de la carte des risques naturels.

L'étude réalisée en mars 1986 (complément en mars 1987), a été menée par le bureau A.D.R.G.T. Le zonage du risque résultant de l'étude de ces deux secteurs est présenté sur fond cadastral au 1/2 000 (feuilles n° 2 et 3).

Le principe de cette étude consiste à simuler, par ordinateur, la chute de plusieurs centaines de blocs dont les caractéristiques (forme, poids) ont été déterminées après examen de la zone de départ.

Le résultat conduit à un zonage de probabilité d'atteinte d'un bloc sur x.

Ce mode de calcul ne permet pas de prendre en compte le facteur temps pour définir une date de manifestation de l'évènement.

L'étude conclut à la distinction de 4 zones :

- une première zone dite de risque très faible dans laquelle la probabilité d'atteinte d'un bloc de 400 à 600 tonnes (160 m³ à 240 m³) au maximum, est inférieure à 10^{-6}

- une deuxième zone dite de risque faible dans laquelle la probabilité d'atteinte d'un bloc identique est comprise entre 10^{-4} et 10^{-6}

- une troisième zone dite de risque moyen dans laquelle la probabilité d'atteinte d'un bloc identique est comprise entre 10^{-2} et 10^{-4}

- ~~une~~ quatrième zone dite de risque élevé dans laquelle la probabilité d'atteinte d'un bloc identique est supérieure à 10^{-2}

La première zone a été considérée comme présumée sans risque dans le présent zonage réglementaire.

La seconde a été classée en zone de construction autorisée avec protection, 6-2 du présent zonage réglementaire.

Les 3e et 4e zones ont été classées en zone dangereuse (constructions interdites) catégorie 6-1 du présent zonage réglementaire.

Risques d'avalanches

Dans la partie ouest de la commune, de nombreuses avalanches sillonnent le versant. Elles empruntent souvent les talwegs creusés par les eaux de ruissellement mais ne menacent pas de zones habitées. Elles sont incluses dans les zones de chutes de pierres.

4-6-2 - ZONE DE MOINDRE RISQUE

Chutes de pierres

Comme indiqué ci-dessus, la simulation de chutes de blocs a permis de déterminer différentes zones dont une zone de moindre risque dans laquelle les constructions seront autorisées sous réserve de réaliser des protections.

Avalanches

La plupart des avalanches ne menacent pas les zones habitées. Cependant, l'avalanche du ravin de COGNAT est descendue jusqu'au hameau "LE MONT" le 5 mars 1970. Le souffle a déplacé le toit de la maison de Madame Louise GEYMOND.

Une petite zone de construction autorisée sous réserve de renforcer l'ancrage du toit des futurs bâtiments a été délimitée dans ce secteur.

Il convient de préciser :

- Que les constructions sont interdites dans les zones définies aux paragraphes 4, 5-1, 6-1 des dispositions réglementaires.

- Que des constructions peuvent être autorisées sous conditions dans les zones définies aux paragraphes 1-1, 1-2, 2, 3, 6-2 des dispositions réglementaires

- Que la délimitation proposée sur le plan annexé constitue plus un recensement des risques connus qu'une étude exhaustive des risques probables.

- Qu'en la matière, une certitude quelconque ne peut-être requise d'un service technique et qu'en conséquence, la responsabilité du dit service - même morale - ne saurait être recherchée tant en ce qui concerne la délimitation proprement dite des zones de risques naturels, les restrictions et servitudes imposées à l'intérieur de ces zones, qu'en ce qui concerne les accidents (avalanches, chutes de pierres, etc...) qui surviendraient à plus ou moins longue échéance, à l'intérieur ou à l'extérieur de ces périmètres.

GRENOBLE, le 12 novembre 1992

Le Géologue du Service R.T.M.



L. BESSON