



PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

# P.P.R. DU BOUCHET-MONT-CHARVIN

DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

SERVICE DE RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE

PRÉFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE  
L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT



SERVICE R.T.M.

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

**P.P.R.**

**PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES  
DE LA COMMUNE  
DU BOUCHET-MONT-CHARVIN**

Pour copie confirmée,  
LE CHEF DE BUREAU,  
  
A. GOYARD

3 MAI 1999  
VU pour être annexé à mon  
arrêté de ce jour,  
LE PREFET,

Pour la Préfet,  
LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

Michel BERGUE

*Rapport de présentation*

# ***SOMMAIRE***

## SOMMAIRE

### PREAMBULE

1. CHAMP D'APPLICATION	7
2. PROCEDURE D'ELABORATION	8
3. CONTENU DU P.P.R.	9
4. OPPOSABILITE	10
5. PRESCRIPTION DU P.P.R.	10
6. TEXTES OFFICIELS	11

### Chapître I: PRESENTATION DE LA COMMUNE

1. CADRE GEOGRAPHIQUE	15
1.1 Situation	15
1.2 Accessibilité	17
1.3 Occupation du territoire	18
2. CADRE GEOLOGIQUE	19
3. HYDROGRAPHIE	21
4. DONNEES CLIMATIQUES	22
4.1 Relation avec les risques naturels	23

4.2	Les précipitations	24
4.3	Les précipitations neigeuses	24
4.4	Les températures	24
4.5	Quelques données	25
5.	<b>OCCUPATION DU SOL</b>	27
5.1	Le secteur humanisé	27
5.2	Le secteur naturel	27

## Chapître II: LES PHENOMENES NATURELS

1.	<b>REMARQUES GENERALES</b>	31
2.	<b>DESCRIPTION DES PHENOMENES</b>	31
2.1	<b>Les avalanches</b>	31
2.1.1	Sources d'information	32
2.1.2	Les différents types d'avalanches	32
2.1.3	Les mécanismes de déclenchement	34
2.2	<b>Les débordements torrentiels</b>	35
2.2.1	Sources de renseignements	35
2.2.2	Remarques préliminaires	35
2.2.3	Description	36
2.3	<b>Les instabilités de terrain</b>	36
2.3.1	Sources de renseignements	36
2.3.2	Les causes	36
2.3.3	Les différents types de manifestations	37
2.4	<b>Le ravinement</b>	37
2.5	<b>Les chutes de pierres</b>	38

2.6	Les zones humides	38
2.7	Le risque sismique	38
3.	<b>RECENCEMENT DES PHENOMENES SECTEUR PAR SECTEUR</b>	<b>42</b>
3.1	<b>Versants en rive droite du torrent de La Chaise</b>	<b>42</b>
3.1.1	Secteur du Vouatais et du Plan des Mouilles	42
3.1.2	Versant sous Sulens	44
3.1.3	Versant Sud-Est de l'Attrappe-qui-peut	48
3.2	<b>Versants en rive gauche du torrent de La chaise</b>	<b>49</b>
3.2.1	Versants sous La Riondaz et La Tulle	49
3.2.2	Versants de La Savatte	54
3.2.3	Versants de Banderelle	55
3.2.4	Versants de Cons	58

## Chapître III: NOTION D'ALEA

1.	<b>NOTION D'ALEA - LA CARTE DES ALEAS</b>	<b>61</b>
2.	<b>DEFINITION</b>	<b>61</b>
2.1	<b>Définition d'une échelle de gradation d'aléas par type de risque</b>	<b>63</b>
2.1.1	L'aléa "érosion et débordement torrentiel"	63
2.1.2	L'aléa "ravinement"	64
2.1.3	L'aléa "chute de blocs"	64
2.1.4	L'aléa "instabilité de terrain"	65
2.1.5	L'aléa "venues d'eau et zones mouilleuses"	66

## Chapître IV: LES RISQUES NATURELS

<b>1. LA "CARTE P.P.R." - PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES</b>	<b>69</b>
1.1 Définition	69
1.2 Le zonage	69
1.3 Inventaire des phénomènes	70

## Chapître V: LES MESURES DE PREVENTION

<b>1. GENERALITES</b>	<b>81</b>
<b>2. RAPPEL DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES CONTRIBUANT A LA PREVENTION DES RISQUES NATURELS</b>	<b>83</b>
2.1 Dispositions concernant la protection des espaces boisés	83
2.2 Dispositions concernant l'entretien des cours d'eau	84
2.3 Dispositions concernant les installations et travaux divers (art. R.442.2 et suivants du Code de l'Urbanisme)	85
<b>3. RAPPEL DU ROLE DE PROTECTION DE LA FORET</b>	<b>86</b>

## ANNEXES

ANNEXE 1 : Liste des photographies et figures

ANNEXE 2 : Bibliographie

ANNEXE 3 : Arrêté de prescription

ANNEXE 4 : Textes de Loi

ANNEXE 5 : Réglementation parasismique

ANNEXE 6 : Extrait de la carte géologique

***PREAMBULE***





# Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

## - P. P. R. -

Le P.P.R., institué par la loi n° 95-101 du 02 février 1995 modifiant la loi 87-565 du 22 juillet 1987, et son décret d'application du 5 octobre 1995, détermine notamment les zones exposées à un risque majeur et les techniques de prévention à y mettre en oeuvre, tant par les propriétaires que par les collectivités publiques ou les établissements publics.

### 1. CHAMP D'APPLICATION

Actuellement, les risques naturels majeurs suivants sont pris en considération pour l'élaboration des P.P.R. en Haute-Savoie.

- inondations,
- mouvements de terrain,
- avalanches.

Les zones de risques affichées par le P.P.R., et les prescriptions réglementaires qui s'y rattachent, constituent des servitudes d'utilité publique devant être respectées par les documents d'urbanisme (P.O.S., P.A.Z.) et par les autorisations d'occupation des sols. Par ailleurs, les constructions, ouvrages, cultures et plantations existant antérieurement à la publication du P.P.R. peuvent être soumis à l'obligation de réalisation de mesures de protection.

## 2. PROCEDURE D'ELABORATION

Elle résulte du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995. L'Etat est compétent pour l'élaboration et la mise en oeuvre du P.P.R. Le préfet prescrit par arrêté la mise à l'étude du P.P.R. et détermine le périmètre concerné, ainsi que la nature des risques pris en compte. Cet arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre.

La prescription de l'élaboration du P.P.R. se fait par **zone homogène de risque**. Cette zone peut concerner une ou plusieurs communes, un ou plusieurs départements : les études techniques doivent alors être menées conjointement, afin d'assurer l'égalité des traitements et la cohérence de l'action envisagée.

Le projet de plan est établi sous la conduite d'un service déconcentré de l'Etat désigné par l'arrêté de prescription. Il 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. A l'issue de l'enquête publique, le préfet adresse au(x) maire(s) de la (des) commune(s) concernée(s), par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, l'ensemble du projet de plan de prévention des risques, éventuellement modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête. Le(s) maire(s) recueille(nt) l'(les) avis du (des) conseil(s) municipal(aux) qui est(sont) réputé(s) favorable(s) passé le délai de 2 mois qui suit la réception de l'avis.

L'approbation est prononcée par le Préfet.

Dans la plupart des cas, il paraît préférable que l'approbation du P.P.R. se fasse commune par commune.

Le P.P.R. approuvé fait l'objet de mesures de publicité, dont la mise à disposition du public en Préfecture et dans chaque mairie concernée.

Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1<sup>er</sup> à 7 du décret n°95-1089 du 5/10/1995

### **3. CONTENU DU P.P.R.**

Le P.P.R. se compose de trois documents :

**1. Le rapport de présentation** indique le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état de connaissance.

**2. Le (ou les) document (s) graphique (s) délimite (ent) :**

- *les zones exposées aux risques* en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru,
- *les zones non directement exposées aux risques* mais où des aménagements pourraient aggraver des risques ou en provoquer des nouveaux.

Ces zones sont communément classées en :

- |                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| . zones très exposées        | : zones rouges,   |
| . zones moyennement exposées | : zones bleues,   |
| . zones faiblement exposées  | : zones blanches. |

#### **3. Le règlement**

Il détermine, eu égard aux risques, les conditions d'occupation ou d'utilisation du sol dans les zones rouges ou zones bleues.

#### **En zone rouge,**

toute construction ou implantation est en principe interdite, à l'exception de celles figurant sur la liste dérogatoire du règlement particulier de zone rouge.

## En zone **bleue**,

le règlement de zone bleue énumère les mesures destinées à prévenir ou à atténuer l'effet des risques ; elles sont applicables aux biens et activités existant à la date de publication du P.P.R., ainsi qu'aux biens et activités futurs.

Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

En outre, les travaux de mise en conformité avec les prescriptions de zone bleue du P.P.R. ne peuvent avoir un coût supérieur à 10 % de la valeur vénale du bien concerné, à la date d'approbation du Plan.

## 4. OPPOSABILITE

Les zones bleues et rouges définies par le P.P.R., ainsi que les mesures et prescriptions qui s'y rattachent, valent **servitudes d'utilité publique opposables**, nonobstant toute indication contraire du P.O.S., s'il existe, à toute personne publique ou privée :

- qui désire implanter des constructions ou installations nouvelles,
- qui gère un espace générateur d'aléas naturels.

Dans les communes dotées d'un P.O.S., les dispositions du P.P.R. doivent figurer en annexe de ce document. En cas de carence, le Préfet peut, après mise en demeure, les annexer d'office (art. L 126-1 du Code de l'Urbanisme).

En l'absence de P.O.S., les prescriptions du P.P.R. prévalent sur les dispositions des règles générales d'urbanisme ayant un caractère supplétif.

Dans tous les cas, les dispositions du P.P.R. doivent être respectées pour la délivrance des autorisations d'utilisation du sol (permis de construire, lotissement, camping, etc...).

## 5. PRESCRIPTION DU P.P.R

L'établissement du P.P.R. de la commune du **BOUCHET-MONT-CHARVIN** a été prescrit par l'arrêté préfectoral DDAF/RTM 95/09 du 28/12 /95. Cet arrêté délimite le périmètre à l'intérieur duquel est établi et rendu opposable le P.P.R. (cf. annexe n°3)

## **6. TEXTES OFFICIELS**

- 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.
- Loi n° 95-101 du 2 Février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement.
- Décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995, relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.



*CHAPITRE I*

**PRESENTATION DE LA COMMUNE**





# 1. CADRE GEOGRAPHIQUE

## 1.1 Situation

La commune du BOUCHET-MONT-CHARVIN est située au sud-est du département de la Haute-Savoie, dans le massif des Aravis. Elle s'étend sur 1800 hectares et est entourée par les communes de :

- MANIGOD au nord,
- UGINE à l'est,
- MARLENS au sud,
- SERRAVAL à l'ouest.

La commune se développe sur les deux versants de la vallée, entaillée par La Chaise.

- à l'est, les limites communales suivent les crêtes du Mont-Charvin (2409 m), -ce dernier constituant le chaînon le plus méridional de la chaîne des Aravis-, et les crêtes de la Tulle (2014 m) et de la Riondaz (1476m),
- la limite nord passe au niveau du Plan des Mouilles (1506 m) et du Plan du Tour (1615 m), de la Riondaz à la Montagne de Sulens (1839 m),
- la limite ouest de la commune suit les crêtes de la Montagne de Sulens puis celles de la Montagne d'Attrappe-qui-peut (1263m),
- la limite sud se situe au niveau du Col de l'Epine (947 m) : elle rejoint le Col du Fer (1484 m) à l'est et suit La Chaise en rive droite pour rejoindre la Montagne d'Attrappe-qui-peut à l'ouest.

Les limites nord, est et ouest de la commune correspondent également au sommet du bassin versant du torrent La Chaise qui rejoint la vallée de Faverges à Saint-Ferreol puis se jette dans l'Arly à Ugine.

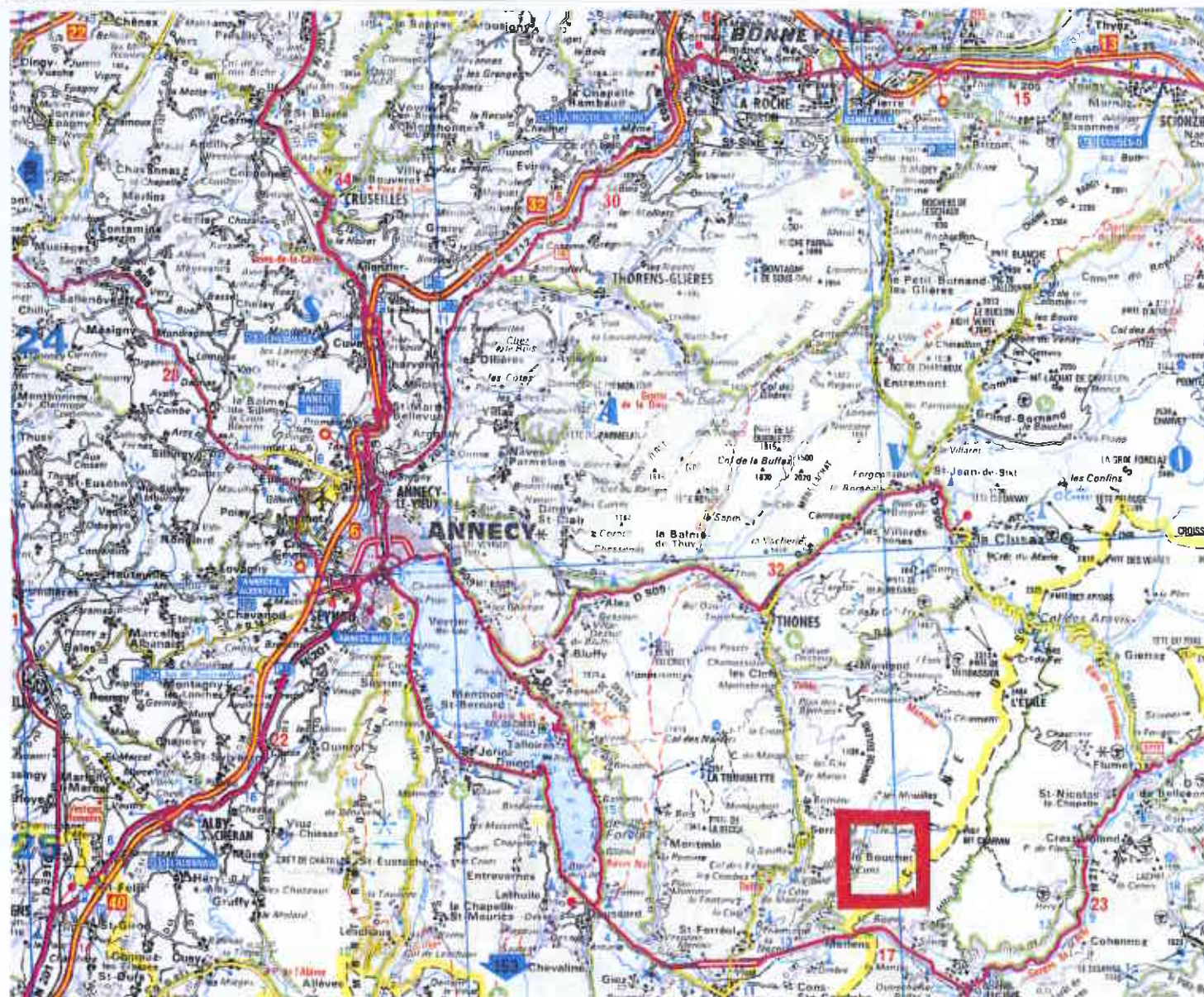


Figure 1 : carte de localisation de la commune au 1/250 000

## 1.2 Accessibilité

Le chef-lieu est à 36 km d'Annecy (chef-lieu de département) via Thônes et à 40 km via Faverges, à 15 km de Thônes par le CD 12 puis le CD 162 et à 14 km de Faverges par la RN 108 puis le CD 162.

## 1.3 Occupation du territoire

Situé dans un environnement montagnard, de part et d'autre de l'étroite vallée au fond de laquelle s'écoule le torrent La Chaise, le territoire communal du BOUCHET-MONT-CHARVIN possède les caractéristiques suivantes :

- les secteurs boisés sont essentiellement les versants de la Montagne d'Attrappe-qui-peut, du Col de Fer, le secteur en amont des Provards et une portion qui s'étend de part et d'autre des rives de La Chaise au nord de la commune
- Le chef-lieu (935 m d'altitude) est situé sur le versant de la Montagne d'Attrappe-qui-peut, en rive droite de La Chaise, ainsi que les hameaux du Cernix, de la Perrière et de la Coudre, principaux hameaux du secteur
- en rive gauche de La Chaise, on trouve les hameaux de Plan, des Dzeures, des Frasses et de la Savatte sur les versants du Mont-Charvin, ainsi que les hameaux de la Longeret, Banderelle, Mont de Banderelle et Cons plus au sud
- au niveau de la limite communale sud, sont implantés les hameaux de Rosset, sous Rosset et Ville de Rosset.

Les activités humaines se répartissent entre un tourisme d'hiver et d'été peu marqué par les infrastructures lourdes habituelles des stations de montagne d'une part et l'élevage, le lait, le fromage (zone du reblochon) et le forestage d'autre part.



## 2. CADRE GEOLOGIQUE

Très compliqué et sujet à de nombreuses publications, la géologie du secteur est schématiquement constituée par un empilement de nappes de charriages glissant sur les faiblesses de la couverture sédimentaire.

Ces niveaux de décollement sont :

- sommet du *Trias, gypseux,*
- *schistes argileux Aalénien,*
- *marnes Berriasiennes,*
- *calcaires argileux du Crétacé supérieur.*

Les chevauchements et nappes présentes sur le secteur sont :

- la nappe des Aravis, décollée à partir du *Trias supérieur* ; elle est constituée de *schistes Aaléniens* et des *Terres Noires,*
- la nappe du Mont-Charvin composée de terrains *Berriasiens*; elle s'est décollée à partir des *Terres noires* et du *Trias,*
- la klippe de Sulens composée de *terrains liasiques* décollés à partir des *niveaux gypseux* du *Trias.*

Ces trois nappes, empilées, ont été déformées ultérieurement au sein de la formation du synclinal de Thônes.

De nombreux types de roches sédimentaires sont observables à l'affleurement :

- calcaires,
- gréseuses,
- argileuses.

Déformées et fracturées, ces roches présentent des comportements différents face :

- à l'érosion (talwegs, fossés, chemins),
- aux contraintes (pentes, construction),
- aux circulations souterraines des eaux (nappes, infiltrations, assainissement).

Dans l'ensemble, le versant de la Montagne de Sulens, très fracturé et déformé, montre une stabilité mécanique précaire due à la conjugaison des trois facteurs précédents.

Les matériaux de recouvrement sont issus de l'altération de ces roches. Ils se présentent sous la forme :

- d'éboulis : épaisseur moyenne (quelques mètres à 10 m),
- de colluvions ou de masses glissées (quelques mètres à quelques dizaines de mètres),
- de moraines (quelques dizaines de mètres).

Pour conclure, le territoire de la commune du Bouchet-Mont-Charvin montre des affleurements de roches de nature très variée, ayant subi des déformations importantes, ce qui est défavorable vis à vis de leur stabilité (glissements de terrain, chutes de blocs). Les formations d'altération qui en découlent recouvrent l'ensemble par des épaisseurs variables pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres de **matériaux meubles** dans le cas des moraines et des masses glissées.

L'extrait de la **carte géologique** concernant la commune du BOUCHET-MONT-CHARVIN est consultable en ANNEXE 6 de ce rapport.

### **3. HYDROGRAPHIE**

Le réseau hydrographique de la commune du BOUCHET-MONT-CHARVIN est axé sur le **torrent La Chaise**, qui prend sa source sur les hauteurs de la commune du Bouchet-Mont-Charvin, sous la Riondaz.

Le réseau hydrographique superficiel est assez dense, plus particulièrement au Nord du territoire communal. Ce réseau est précisé dans le chapitre II au paragraphe 3, Recensement des phénomènes secteur par secteur.



## **4. DONNEES CLIMATIQUES**

### **4.1 Relation avec les risques naturels**

Il existe une très étroite relation entre l'apparition de phénomènes naturels dommageables et le caractère exceptionnel de certains facteurs climatiques.

Ainsi parmi les éléments climatiques ou météorologiques déterminants, dans le comportement ou le déclenchement de certains phénomènes naturels, on peut citer:

- les *précipitations liquides*, et particulièrement leur phase paroxysmale (période de forte pluviométrie, précipitations orageuses). Elles provoquent des crues pouvant conduire à des débordements, et imprègnent les terrains pouvant déclencher ou réactiver des glissements.
- les *précipitations solides*, qui sous forme de neige peuvent se corrélérer avec le déclenchement d'avalanches.
- les *températures*. Elles régissent les phénomènes de gel-dégel, à l'origine d'altérations et de fragilisation d'affleurements rocheux (chutes de pierres), ou encore par une augmentation brusque durant des périodes généralement froides (redoux), elles deviennent préjudiciables à la stabilité du manteau neigeux (avalanche).

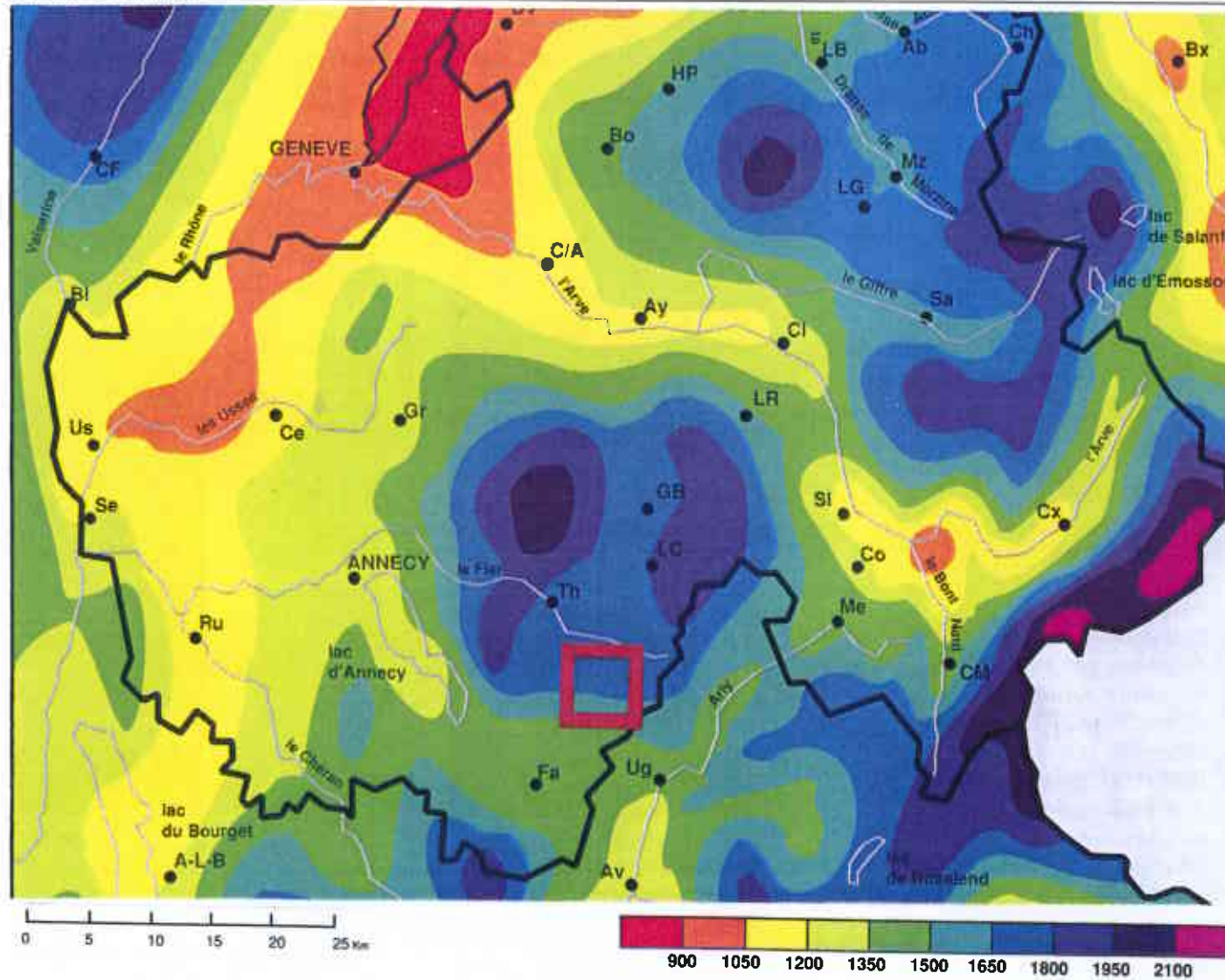


Figure 2 : Extrait de la carte des hauteurs moyennes des précipitations annuelles sur la Haute-Savoie

## 4.2 Les précipitations

Il n'existe pas de poste d'observation météorologique sur le territoire communal de Bouchet-Mont-Charvin.

Les stations d'observation les plus proches sont celles de Thônes et Faverges.

Si les données issues de ces 2 postes permettent de situer le Bouchet-Mont-Charvin dans un contexte climatique général, il ne faut pas oublier combien l'orientation des vallées encore plus que l'altitude joue un rôle prépondérant sur la répartition spatiale des précipitations.

Un aperçu de la répartition moyenne des précipitations sur une partie de la Haute-Savoie est représentée par la figure 2.

La répartition des précipitations montre deux pointes annuelles qui caractérisent les mois les plus arrosés : juin en été, et décembre en hiver.

## 4.3 Les précipitations neigeuses

Les précipitations apparaissent sous forme solide durant la saison froide. Celle-ci s'étale généralement de Novembre à Avril dans ce secteur du département avec un maximum en Février. Au cours de ce mois, on atteint le maximum d'enneigement vers 1000/1100 m. Au-dessus de 1400 m, la période moyenne du manteau neigeux s'étend de Novembre à début Mai.

Cependant, ces valeurs ne sont qu'indicatives puisque l'on sait combien le paramètre d'enneigement peut être variable en fonction de l'altitude, de l'orientation des versants, de leur pente et des conditions régnant lors des précipitations (température, nuage, vent...). De ce fait, la variabilité d'une saison hivernale à une autre est très importante.

## 4.4 Les températures

Compte tenu de la complexité du relief, les températures varient beaucoup d'une région à l'autre (altitude, exposition...). Aucune donnée n'existant spécifiquement sur le Bouchet-Mont-Charvin, il nous paraît difficile d'extrapoler les données des postes voisins.

## 4.5 Quelques données

Les mesures effectuées au poste de Thônes (alt 626 m), d'Annecy et de La Clusaz permettent d'apprécier le régime des précipitations sur le territoire de la commune. Il ne s'agit toutefois là d'une approche plus qualitative que quantitative du fait des importantes variations pouvant être observées dans les zones à forts relief.

Les précipitations moyennes annuelles calculées sur la période 1951 / 1980 sont de 1758 mm à Thônes et de 1690 mm à la Clusaz (Ministère des Transports, 1983). Ces valeurs sont comparables à celles observées dans les postes implantés dans des vallées alpines ouvertes et peu encaissées. A titre de comparaison, on relève sur l'ensemble du département de la Haute-Savoie entre 900 mm et 2000 mm. Les précipitations les plus faibles sont observées au cours du mois d'avril et les plus importantes au cours du mois de Juin, sans que cela amène de tendances saisonnières marquées.

Les précipitations exceptionnelles jouent un rôle essentiel dans le déclenchement de la plupart des phénomènes naturels (mouvements de terrains, crues torrentielles, avalanches). Le tableau 1 présente quelques-unes des valeurs observées dans les environs de la commune du Bouchet-Mont-Charvin.

**Tableau 1 : Précipitations extrêmes enregistrées sur la période 1909 / 1994**

Poste (période d'observation)	Maximum instantané	Maximum sur 24 h	Maximum sur 10 jours	Maximum sur 1 mois
Thônes (626 m)		114.0 mm (21/12/1991)	370 mm (Janvier 1955)	486 mm (Déc 1952)
Annecy (448 m)		86.2 mm (30/09/1952)	167.1 mm (Déc 1952)	324 mm (Déc 1952)
La Clusaz		114.8 mm (26/11/1983)	353 mm (Janvier 1955)	435.1 mm (Fév 1990)

La Clusaz, Thônes et Annecy d'après l'Atlas climatique de la Haute-Savoie (Météo France, 1991)

L'analyse statistique des précipitations journalières enregistrées sur une longue période permet d'estimer les précipitations pour une période de retour et une durée donnée. A titre indicatif, le tableau 2 présente les précipitations centrées sur 1 jour et sur 10 jours pour les périodes de retour 5 ans, 10 ans et 25 ans calculées à partir des données du poste de La Clusaz et de Thônes ; ces données sont toutefois à prendre avec précautions compte tenu du caractère très localisé des pluies exceptionnelles sur 1 jour, généralement orageuses ; les spécialistes admettent généralement que les résultats de tels calculs sous-estiment la réalité.

**Tableau 2** : Précipitations probables de période de retour 5 ans, 10 ans et 25 ans

Poste	Durée	Période de retour		
		5 ans	10 ans	25 ans
La Clusaz (1150 m)	1 jour	86.6 mm	96.0 mm	108.5 mm
	10 jours	223.8 mm	239.8 mm	260.9 mm
Thônes (626 m)	1 jour	90.3 mm	96.2 mm	104 mm
	10 jours	226.8 mm	241.6 mm	261.1 mm

d'après Boiret et Schwartz, 1982

L'enneigement, c'est à dire la hauteur de neige au sol, est difficile à analyser dans la mesure où il dépend de plusieurs facteurs (quantité de neige fraîche, températures, ensoleillement...). Le cumul annuel moyen estimé de neige fraîche est de 4 m 92 à La Clusaz (période 1959/1986). Le maximum d'enneigement est généralement atteint à la mi-Février. Ce maximum se décale vers le printemps en altitude.

## **5. OCCUPATION DU SOL**

### **5.1 Le secteur humanisé**

Il s'agit du territoire essentiellement concerné par l'habitat, les exploitations agricoles et les autres activités socio-économiques (artisanat, petites industries, services,...).

Depuis quelques années, la construction de chalets à usage touristique prend une certaine importance grâce au développement d'un tourisme dit « écologique ».

Les principales zones urbanisées sont :

- le Chef –Lieu,
- le Cernix, la Perrière et la Coudre le long de la route communale menant au Plan des Mouilles,
- la Longeret, Banderelle, la Savatte, le Plan, les Dzeures et les Frasses le long de la route communale menant au Haut de Marlens
- Cons, Rosset, sous Rosset, Ville de Rosset le long du CD 162 menant au Col de l'Épine.

Il faut aussi signaler de nombreuses zones d'habitat dispersé, ne faisant pas l'objet d'occupation permanente (maisons secondaires, alpages).

### **5.2 Le secteur naturel**

Le secteur naturel est celui qui, en principe, est resté indemne de toute emprise ou intervention humaine forte. On peut classer dans ce secteur : les bois et les forêts, les alpages et les zones purement minérales ou stériles (falaises, éboulis, talwegs torrentiels). L'activité humaine n'est toutefois pas absente de ce secteur où subsistent des occupations traditionnelles : exploitation forestière, exploitation pastorale.

Enfin, ce secteur sert de cadre et de support aux activités touristiques. Le tourisme estival bénéficie d'un intéressant réseau de chemins et sentiers permettant une intense fréquentation du milieu naturel et la pratique de sports de montagne (randonnée, chasse...).

La forêt privée est gérée selon des critères moins rigoureux que la forêt communale. Toutefois, les mêmes objectifs de protection contre les facteurs d'érosion, en tant qu'écran vis-à-vis des chutes de pierres et de régulateur sur le régime des eaux, doivent impérativement être assignés à cette forêt par le biais d'une réglementation stricte (et d'une action conseillère du centre régional de la propriété forestière).

*CHAPITRE II*

**LES PHENOMENES NATURELS**





## **1. REMARQUES GENERALES**

Dans ce chapitre, nous décrirons successivement le fonctionnement de chaque type de phénomènes naturels recensés. Des données sur les menaces qu'ils constituent seront abordées mais développées en détail dans le descriptif par zone, dans l'inventaire des phénomènes secteur par secteur (cf. chap. II, § 3.).

Sur la commune du BOUCHET-MONT-CHARVIN, les phénomènes naturels suivants ont été recensés.

- . les **avalanches**,
- . les **débordements torrentiels**,
- . les **instabilités de terrain**,
- . le **ravinement**,
- . les **chutes de pierres**,
- . les **zones humides**,
- . le **risque sismique**.

## **2. DESCRIPTION DES PHENOMENES**

### **2.1 Les avalanches**

### 2.1.1 Sources d'information

L'étude des phénomènes d'avalanches a été réalisée sur les bases de :

- l'Enquête Permanente sur les Avalanches (E.P.A.) effectuée par l'Office National des Forêts depuis le début du siècle,
- l'interprétation des photographies aériennes (missions 1974, 1984, 1993),
- la prospection sur le terrain,
- les Archives du service R.T.M., de la D.D.A.F. et de la D.D.E.,
- les renseignements fournis par la commune et ses habitants.

### 2.1.2 Les différents types d'avalanches

La classification la plus utilisée actuellement s'appuie sur le critère physique qu'est la qualité de la neige formant l'avalanche.

Les avalanches de neige pulvérulente :

- la neige est froide et sèche (température inférieure à 0° C - densité voisine de 0,1) ;
- ces avalanches se produisent pendant ou immédiatement après de fortes chutes de neige, par temps froid.

Selon la vitesse (fonction de la pente du terrain et de la distance parcourue), on distingue :

- l'avalanche de neige pulvérulente à **faible vitesse** (appelée "coulée de poudreuse"). Cette avalanche de petite dimension n'atteint pas la vitesse qui permet l'apparition d'un aérosol.
- l'avalanche de neige pulvérulente à **grande vitesse** (appelée "avalanche de poudreuse"). Sa vitesse dépasse 80 km/h et peut même atteindre 400 km/h. L'aérosol de neige qui la constitue est précédé par un front de compression, lui-même suivi d'une dépression. Les effets mécaniques sur les obstacles peuvent être considérables, selon la vitesse du front, et concerner une zone d'impact de grande dimension.

Dans la zone de ralentissement du front, l'avalanche n'est pas alimentée, la neige se déplace et crée une nappe superficielle fluide animée d'une grande vitesse, aux effets également destructeurs. Ces avalanches sont peu sensibles aux particularités topographiques locales et leur distance d'arrêt dans la zone de dépôt est importante.

#### Les avalanches de neige humide ou dense :

- la neige plus ou moins humide se comporte comme un fluide plus visqueux (densité supérieure à 0,2 - température de la neige égale à 0° C) ;
- ces avalanches se produisent lors d'un redoux en cours d'hiver ou pendant la période de la fonte des neiges ;
- lorsque l'ensemble du manteau neigeux est concerné lors de l'avalanche, celle-ci est appelée "avalanche de fond" ;
- leur vitesse est plus lente (10 à 50 km/h) mais elles développent des poussées considérables ;
- plus sensibles à la topographie du terrain que les avalanches de neige pulvérulente, elles suivent les talwegs et leur distance d'arrêt est moindre dans leur zone de dépôt.

#### Les avalanches de plaque :

- la neige de départ forme des masses compactes mais fragiles et cassantes (densité souvent supérieure à 0,2 - température inférieure ou égale à 0° C) ;
- le vent est le principal responsable de l'élaboration des plaques, essentiellement dans les zones d'accumulation sous crêtes et sous le vent, ou aux ruptures de pente ;
- la rigidité mécanique d'une plaque permet la propagation quasi instantanée d'un choc provoquant une cassure linéaire et irrégulière pouvant s'étendre à l'ensemble du versant ;
- les ruptures spontanées d'accumulation sous crêtes sont à l'origine de la plupart des avalanches poudreuses, ou même de neige dense.

A partir de ces cas simples, tous les intermédiaires sont possibles, notamment entre avalanche poudreuse typique (relativement rare) et avalanche dense. De même une avalanche de plaque, au départ, peut se transformer en avalanche poudreuse si la pente est suffisante.

### 2.1.3 Les mécanismes de déclenchement

#### Les avalanches de neige pulvérulente :

L'adhérence d'une strate de neige pulvérulente aux parois ou aux sous-couches du manteau neigeux est due essentiellement aux dentrites des cristaux de neige. Celles-ci peuvent se détruire sous l'effet d'une surcharge (chute de neige très importante, passage d'animaux ou de skieurs). Lors d'une même période neigeuse, on peut donc assister à plusieurs avalanches de neige pulvérulente dans un même couloir.

Ces dentrites peuvent également s'altérer par une métamorphose des cristaux de neige qui intervient immédiatement après la chute de neige. La durée de la phase de métamorphose varie en fonction de l'exposition du versant et de la température.

#### Les avalanches de neige humide :

Lorsque le taux de saturation en eau de diverses strates du manteau neigeux devient trop important, celles-ci perdent toute cohésion interne et, avec les strates supports, s'écoulent telle une pâte. Ces avalanches se produisent pendant des périodes de redoux ou de pluies.

#### Les avalanches de plaque

Formant une sorte de carapace sur le manteau neigeux en place, les plaques adhèrent à celui-ci par quelques ancrages uniquement. Une surcharge naturelle (chute de neige) ou accidentelle (passage de skieurs ou d'animaux) peut provoquer la rupture de ces ancrages et entraîner le départ de la plaque.

Au contraire des autres types, les avalanches de plaque peuvent représenter une menace permanente pratiquement pendant tout un hiver jusqu'à une période de redoux ou de fonte permettant à cette carapace d'adhérer, sur toute la surface, au manteau neigeux.

## 2.2 Les débordements torrentiels

### 2.2.1 Sources de renseignements

- les archives du service R.T.M.,
- la prospection sur le terrain,
- les études hydrauliques disponibles,
- l'enquête auprès des habitants et de la mairie,
- la photo-interprétation.

### 2.2.2 Remarques préliminaires

Sous ce vocable, sont regroupés les phénomènes d'épanchements latéraux dus à des transports et à des dépôts de matériaux solides ainsi que les phénomènes d'érosion de berges, d'engrèvement du lit et d'affouillement.

Deux événements météorologiques peuvent donner lieu à ce type de phénomène :

- les *périodes de redoux*, avec fonte accélérée du manteau neigeux et précipitations pluvieuses (avril - mai),
- les *périodes de précipitations orageuses* avec un fort ruissellement qui sont à l'origine de crues très soudaines accompagnées d'un débit liquide et d'un charriage solide important. C'est surtout ce type de manifestation qui génère les crues les plus importantes (juin à novembre).

Sur la commune du BOUCHET-MONT-CHARVIN, les écoulements torrentiels sont multiples. On peut les regrouper en plusieurs catégories en fonction de leur taille, de leur dynamique et de la nature des terrains qu'ils entaillent :

- les ruisseaux à débit essentiellement liquide,
- les torrents à débit liquide et solide ,
- les ruisseaux ou les ravins à écoulement temporaire pouvant faire transiter des quantités considérables de matériaux, notamment sous forme de laves, lors de conditions météorologiques particulières.

### 2.2.3 Description

La description des torrents et ravines se retrouve dans ce chapitre au paragraphe 3, Recensement des phénomènes secteur par secteur.

## **2.3 Les instabilités de terrain**

### 2.3.1 Sources de renseignements

- la prospection sur le terrain,
- la photo-interprétation,
- les renseignements pris auprès des habitants,
- les archives du service R.T.M.
- les archives communales.

### 2.3.2 Les causes

Le développement des instabilités est à rechercher dans la conjonction de plusieurs facteurs :

- la **nature** et la **structure géologique** des terrains représentés sur le site,
- la morphologie et la **topographie**,
- le **contexte hydrologique** (aérien et souterrain),
- les **conditions climatiques** et, en particulier, les précipitations.

Ajoutés à ces facteurs "naturels", des **facteurs anthropiques** peuvent également être déterminants : excavations, surcharges, rejets excessifs d'eau dans les sols, diminution de butées de pied, déboisement...

### 2.3.3 Les différents types de manifestations

Le terme de **glissement de terrain** est généralement associé à un phénomène déclenché très soudainement et qui peut durer de quelques heures à quelques jours, voire plusieurs années ou siècles. Il est caractérisé par des décrochements, des affaissements, des bombements, des crevasses... Sa dimension peut varier de quelques m<sup>2</sup> (talus de route), à plusieurs hectares.

Outre ce type de manifestation brutale, sont les mouvements lents désignés sous le terme de fluage. Les zones de fluage que la lenteur des déplacements rend souvent peu perceptible à l'œil nu, et non quantifiable sans instrumentation, influencent à long terme tout type d'ouvrage mal adapté au contexte (construction, route).

## 2.4 Le ravinement

Sous ce terme, on regroupe des phénomènes de ruissellement au cours desquels s'opère une mobilisation de matériel plus ou moins importante.

Ce processus est conditionné par plusieurs facteurs :

- **agent érosif** : fortes précipitations, fonte des neiges...
- **nature géologique des terrains**,
- **topographie** : terrains en pente, talwegs fossiles, couloirs de châbles...

Le caractère même de ce phénomène rend sa localisation délicate. Mais d'ores et déjà certains secteurs y sont plus prédisposés, en particulier sur une grande partie des berges du torrent La Chaise.



## 2.5 Les chutes de pierres

Les falaises rocheuses susceptibles de libérer des pierres ou des blocs sont celles du massif du Charvin et de la Tulle (zone de départ d'un éboulement ancien), d'une part et d'autre part celles de la Montagne d'Attrappe-qui-peut, bien moins étendues mais représentant un risque plus important compte-tenu des habitations situées en contre-bas (hameau de Cernix). Les pentes du Sulens sont également susceptibles de libérer des pierres qui ne menacent actuellement aucun bien.

## 2.6 Les zones humides

Sous ce terme, ont été regroupées les véritables zones de marais et les zones plus ou moins fortement imprégnées par des eaux d'infiltration ou des sources diffuses.

Ces zones ne présentent pas un risque en soi, mais elles peuvent contribuer à entretenir une certaine instabilité dans les terrains limitrophes. Par leur caractère compressible, elles peuvent se montrer particulièrement contraignantes dans l'optique d'aménagements.

Cependant, elles jouent un rôle non négligeable dans un bassin versant par leur capacité de «stockage». En effet, elles agissent comme une éponge se gorgeant lors des précipitations pour restituer les eaux progressivement après la pointe de crue. Ce phénomène touche plusieurs secteurs de la commune, de manière assez localisée.

## 2.7 Le risque sismique

Compte tenu de l'intensité des secousses déjà ressenties et de leur faible probabilité d'occurrence, le risque sismique apparaît comme une menace relativement minime. En conséquence, il sera fait référence au zonage sismique de la FRANCE. Ce document établi par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.), révisé en 1985, classe le secteur en zone 1b - sismicité faible (décret n°91-461 du 4 Mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique pour l'application des nouvelles règles de construction parasismique).

Ce classement traduit les faits suivants :

- aucun séisme d'intensité maximale supérieure ou égale à IX sur l'échelle M.S.K n'a été enregistré sur la zone,
- la période de retour des séismes d'intensité VIII est supérieure à 250 ans,
- la période de retour des séismes d'intensité VII est supérieure à 75 ans,
- les déformations Plio-quaternaires (datant des cinq derniers millions d'années) sont notables.

Seize secousses ont été ressenties depuis le début du XIXe siècle sur le département et de façon significative (intensité V minimum).

#### Historique des secousses sismiques en Haute-Savoie

Date	Epicentre	Intensité (M.S.K.) (*)	Localité
11.03.1817	45° 56' N	VII VII VII	Les Houches Saint-Gervais : dommages à l'église Grand-Bornand : lézardes
19.02.1822	Chautagne	IX VIII-IX VII	La Balme-de-Sillingy Seyssel : 2 maisons détruites Rumilly
08.1839	Annecy	VII	Annecy
12.1841	Rumilly	VI - VII VI - VII	Rumilly Annecy
25.07.1855	Viège (Suisse)	VI - VII VI - VII VI - VII VI	Villy Chamonix Boège Annecy : chute de cheminées
08.10.1877	46° 05' N 6° 04' E	VIII VII VI	Présilly La Roche-sur-Foron Bonneville

30.12.1879	46° 06' N 6° 43' E	VII VI - VII VI - VII VI - VII VI	Saint-Jean-d'Aulps Voilly Cluses Châtillon Samoëns
29.04.1905	46° 00' N 7° 00' E	VII VI - VII VI	Chamonix Bonneville Annecy
21.07.1925	45° 58' N 6° 12' E	VI	Feigères
14.04.1936	46° 02' N 5° 56' E	VI VI - VII VI - VII VI	Chaumont Frangy Minzier Vanzey
25.01.1946	Valais	VI - VII VI VI VI	Châtel Annecy Abondance Vallorcine
19.08.1968	Abondance	VII VI	Abondance Thonon
02.12.1980	Faverges	VI - VII VI - VII	Faverges Saint-Ferréol
08.11.1982	Bonneville	V - VI V - VI	La Roche-sur-Foron La Balme-de-Sillingy
14.12.1994	Entremont	IV - V VI	Annecy Thônes
15.07.1996	Annecy	VII VII V	Annecy, Epagny, Meythet Rumilly Cluses

(\*) Echelle d'intensité M.S.K. : *Medvedev, Sponhauer, Karnik*.

L'intensité d'un séisme se mesure par ses effets, selon différentes échelles dont la plus utilisée en Europe est l'échelle M.S.K (du nom de ses auteurs : Medvedev, Sponhauer et Karnik), précisée ci-après :

- degré I : Secousse non perceptible, détectée seulement par les sismographes.
- degré II : Secousse à peine perceptible, ressentie par quelques personnes aux étages supérieurs.
- degré III : Secousse faible ressentie de façon partielle, surtout dans les habitations.
- degré IV : Secousse largement ressentie, par de nombreuses personnes ; le mobilier tremble.
- degré V : Réveil des dormeurs, les objets suspendus sont animés d'un large balancement.
- degré VI : Frayeur, le séisme est ressenti par toute la population et de nombreuses personnes sont effrayées ; des meubles sont déplacés, de la vaisselle brisée ; quelques cheminées tombent.
- degré VII : Dommage aux constructions, l'effroi est général et beaucoup ont des problèmes d'équilibre ; des vagues se forment sur l'eau, les bâtiments parasismiques sont légèrement endommagés (chutes de plâtres).
- degré VIII : Destruction de bâtiments, toutes les constructions subissent des dommages et les plus fragiles s'effondrent, le mobilier se renverse ; crevasse dans le sol de quelques cm.
- degré IX : Dommages généralisés aux constructions, panique générale ; monuments et colonnes tombent, crevasses dans le sol d'une dizaine de cm.

Cette échelle va jusqu'au degré XII, où toutes les constructions sont détruites et la topographie bouleversée.

Sans atteindre des intensités très élevées, les séismes ne sont cependant pas des raretés dans la région. Il est donc nécessaire de considérer ce phénomène comme tout autre, et de prendre un minimum de précautions pour s'en prémunir. La première mesure consiste à réaliser des bâtiments selon les règles de l'art car une construction bien construite résiste à une intensité de VII (M.S.K.).

### **3. RECENSEMENT DES PHENOMENES SECTEUR PAR SECTEUR**

#### **3.1 Versants en rive droite du torrent de La Chaise**

##### **3.1.1 Secteur du Vouatais et du Plan des Mouilles**

- **Géologie** :

Présence de calcaires oxfordiens supérieur au sommet, présentant, par altération et fauchage, un recouvrement à matrice argileuse abondante peu stable dans les pentes importantes. Le pendage est incliné conformément à la pente vers le Sud-Est, ce qui augmente l'instabilité du massif.

Plus bas, les terrains d'altération de recouvrement tapissent le pied de ce versant. Eboulis et moraines jusqu'au torrent de *La Chaise*. Plus au Sud, des brèches nummulithiques EgBr apparaissent au-dessus *des Mouilles*.

- **Hydronivologie** :

Le sommet du versant est sec. Entre les côtes 1 500 m et 1 550 m un replat présente de nombreuses zones humides, avec quelques étangs. Des culots d'avalanches attestent d'une alimentation nivale importante. Un ruisseau draine cet ensemble et descend vers le Sud rejoindre le Torrent de *La Chaise*.

- **Phénomènes** :

**Avalanches** : Des panneaux neigeux se décrochent sur toute la hauteur du versant sous forme de plaques à vent et de coulées de fond au printemps. Ces masses neigeuses atteignent quelquefois la route qui mène au Plan *des Mouilles*.



**Photo 2 : Les Vouatais - Instabilité géotechnique - Moutonnement en pied de versant**

Mouvements de terrain : Du fait du pendage des couches géologiques dont l'inclinaison est conforme à celle de la pente, des tassements de versant importants se produisent dans les calcaires oxfordiens. Ceux-ci s'amortissent vers l'aval par un moutonnement des terrains et un engraissement du versant. Au fur et à mesure des déplacements et des déformations, les terrains disloqués et broyés se transforment en sols caillouteux à matrice argileuse.

Sont associés à ces tassements de versant, des coulées boueuses dont la présence est nettement visible au niveau de la route (au total une demi-douzaine). Leurs vitesses de déplacement sont variables selon les années et peuvent atteindre des extrêmes de plusieurs mètres par jour :

- A l'Est de *Nant Blanc* : 2 coulées voisines distantes de 100 m,
- A l'Ouest des *Vouatais*,
- A l'Ouest du Plan des *Mouilles* :
  - 1 grande coulée descendant du replat très humide,
  - 1 petite coulée immédiatement à l'Ouest du chalet d'alpage.

Les pentes du thalweg de *La Chaise*, très abruptes et affectées de mouvements superficiels, sont de surcroît déstabilisées par l'érosion du torrent en pied de talus.

### 3.1.2 Versant sous Sulens

- Géologie :

Le versant de *Sulens* est constitué par les restes d'un empilement de nappes de charriages, s'étant décollées à partir des gypses triasiques. Plus bas, on retrouve les calcaires oxfordiens au Nord-Est du Lieu dit *Les Tuiles*. Ces affleurements sont recouverts de terrain d'altération, de moraines et d'éboulis.

- Hydronivologie :

Le *Plan du Tour* présente de nombreuses zones humides alimentées par la fonte des neiges et des avalanches. Un ruisseau draine le secteur et passe près de *La Quaz* pour ensuite rejoindre *La Chaise*. Idem pour le secteur de *Crêt Vermant* dont l'exutoire se fait par le Sud Ouest et passe près des *Pézières*. Tous les couloirs descendant de *Sulens* sont affectés par des coulées neigeuses (plaques à vent, coulées de printemps). Cela concerne également les abrupts situés aux environs de la côte 1 500 m à l'Ouest de *Crêt Vermant* et au Nord des *Pézières*.



**Photo 3 : Montagne de Sulens – Chutes de blocs – Nappes d'éboulis – Couloirs d'avalanche**



- Phénomènes :

Mouvements de terrain :

Glissement du Plan du Tour : Actuellement peu actif, il montre toutes les caractéristiques d'une instabilité potentiellement très active : terrains mamelonnés, bourrelets, langues, niches d'arrachement. Il produit des terrains argilocaillouteux qui sont ensuite repris par le torrent *des Mouilles*. Cette instabilité s'étend sur une grande partie du bassin versant de ce torrent.

Son origine doit être cherchée dans la présence abondante de gypses dont la dissolution et l'ablation amorcent des phénomènes verticaux dans l'ensemble du versant. Une fois les terrains déstabilisés, l'érosion, la gravité et la pluviométrie se chargent de mobiliser ces matériaux par ailleurs broyés et fracturés lors de la mise en place des nappes de charriage.

La nature argileuse des terrains d'altération produit par les roches en place est un facteur aggravant de ces mouvements : évolution vers des coulées boueuses.

Glissements de terrains entre Nant Blanc et Crêt Vermant : Secteur où les pentes sont importantes et les roches en place (Egbr) sont très disloquées. Il s'ensuit des instabilités de faible ampleur rejoignant pour la plupart le secteur instable à l'Est de *La Quaz*. Un mouvement se produit au dessus de *La Quaz*.

Glissement de Crêt Vermant : très actif, il a déjà détruit une construction et menace actuellement une habitation (photo). Il se divise en deux branches divergentes et provoque l'apparition d'une mare régulièrement purgée et drainée. A l'extrémité de la branche la plus à l'Est, de nouvelles instabilités se développent dans l'abrupt au-dessus de *La Coudre* et de *La Quaz*. Cette réactivation est préoccupante car elle concerne des secteurs plus densément construits : 3 coulées :  
 - 1 au-dessus de *La Coudre*,  
 - 2 en direction du Sud-Ouest.

Les Pézières : au-dessus du lieu dit *Les Pézières* se développent de nombreux indices de mouvements dans le versant. Ce sont des glissements de faible ampleur comparés à celui de *Crêt Vermant* mais ils mettent en œuvre les mêmes mécanismes.

Tout le versant constitué de haut en bas par les secteurs de :

- *Les Pézières*
- *Les Tuiles*
- *La Perrière*
- *Le Mont*
- *Les Petits Liaudes*

présente des terrains ayant subi un certain remaniement, voire des déplacements. Ceux-ci ont donc des caractéristiques mécaniques résiduelles et ce versant est plus sensible que d'autres en ce qui concerne les ruptures de pentes, talus, remblais, déblais. De nombreuses petites instabilités se développent au voisinage des talus et des terrassements.



**Photo 4 : Crêt Vermant – Glissement de terrain**

### 3.1.3 Versant Sud-Est de l'Attrappe-qui-peut

- Géologie :

L'ossature de ce versant est constituée par du Flysh marnogréseux contenant des niveaux bréchiques. Ces derniers apparaissent sous forme d'abrupts libérant sporadiquement des blocs métriques. Ces roches sont moins fracturées que les précédentes et les pentes sont importantes. L'altitude de l'*Attrappe-qui-Peut* reste modérée : 1 263 m.

- Hydronivologie :

La faible altitude de ce relief élimine les risques d'avalanches.

Le réseau hydrographique est sommaire et composé de ravines à fortes pentes qui rejoignent rapidement le cours du torrent de *La Chaise*.

- Le torrent du Bouchet passe à proximité du village et n'a pas d'exutoire vers *La Chaise*.

- Au Nord du Bouchet descend une seconde ravine, sous le point culminant à 1 312 m. Son thalweg coupe deux fois des ouvrages routiers dont le C.D. 162 et rejoint le torrent de *La Chaise*.

- A l'Est de ce point culminant descend une autre ravine qui passe à proximité du *Cernix*.

- Phénomènes :

Coulées boueuses : Les ravines précédemment citées sont toutes susceptibles de produire des coulées boueuses. La ravine qui traverse le Bouchet est évidemment la plus menaçante vis à vis des activités humaines.

Glissements de terrain : Un mouvement s'est déclaré au niveau de *Buisson Epais*. Il témoigne des limites de stabilité de la couverture superficielle. Aujourd'hui non actif, il est végétalisé.

**Chutes de blocs** : 3 zones sont susceptibles de libérer des blocs :

- Falaise Ouest de *l'Attrape-qui-Peut* : faible probabilité pour qu'un bloc se dirige vers le hameau *du Lavoir*. Le versant est très boisé.
- Escarpements au-dessus *des Places* : Quelques blocs sont susceptibles de se propager dans le thalweg de la ravine avec faible probabilité d'atteindre les maisons du Bouchet. La forêt joue un rôle protecteur très important pour la partie Est de ces abrupts.
- Falaise *du Cernix* : Bien visible, elle libère régulièrement de très gros blocs dont certains encore visibles servent d'écran anti-pierres aux anciennes constructions. Le hameau *du Cernix* est directement menacé par ces chutes de blocs.

**Ravin de la Chaise** : Comme pour les autres secteurs, les flancs très abrupts du thalweg de *La Chaise* sont affectés par des mouvements superficiels. Ils sont continuellement déstabilisés par l'érosion du torrent.

## 3.2 Versants en rive gauche du torrent de La chaise

### 3.2.1 Versants sous La Riondaz et La Tulle

- Géologie :

Le contexte géologique de ce côté de *La Chaise* est très différent du précédent. La série stratigraphique est inversée et montre des marnes Berriasiennes sous des calcaires tithoniques (*La Tulle*). Les pentes sont moins importantes en moyenne que le versant Nord-Ouest du bassin d'alimentation de *La Chaise*. Les marnes Berriasiennes donnent par altération des terrains très argileux (moraines, alluvions) alors que le calcaire tithonique produit des éboulis.

- Hydronivologie :

Ce secteur est situé aux sources de *La Chaise* qui descend de *La Riondaz* (1 746 m). Quatre autres petits torrents drainent le secteur :

- le premier immédiatement au Sud de *La Chaise* mais également au pied de *La Riondaz*,
- le second draine un vaste secteur sous *La Tulle* et passe à proximité de *La Lavanche*,
- le troisième prend naissance au Nord de *La Fatte* et rejoint directement *La Chaise*,
- le quatrième se développe à l'Ouest de *La Fatte* au sein de zones humides et passe ensuite près de *Mouille Beufand*.
- le cinquième commence son cours très haut au Sud de *La Tulle* vers 1 850 m d'altitude.

Tous ces torrents sont essentiellement alimentés par la fonte des neiges et des culots d'avalanches. Des restes de neige étaient encore visibles à la côte 1 500 m entre *Le Bouclairon* et *Sur La Freu* au début du mois de juillet 1995.



**Photo 5 : La Tulle – Géologie : calcaires jurassiques très déformés**

- Phénomènes :

Avalanches : Des coulées importantes se produisent depuis le sommet de *La Tulle* vers l'Ouest et vers le Sud. Elles se propagent ensuite en suivant les thalwegs où elles s'arrêtent au niveau de la limite supérieure des boisements.

Chutes de blocs - écroulement : Deux écroulements sont bien visibles : le premier à l'Ouest de l'extrémité Sud de la falaise de *La Tulle*, le second au Sud du sommet de *La Tulle*.

Le premier est de type glissement intercouche ; il a mobilisé quelques milliers de mètres cubes de calcaire en petits bancs qui sont disloqués en un amas de pierres de taille moyenne (max < 0,5 m).

Le second est un écroulement de falaise ayant mobilisé quelques dizaines de milliers de mètres cubes de rocher. La granulométrie actuellement observable de cet amas de blocs est très hétérogène avec des blocs de plus d'une dizaine de mètres de diamètre.

Les chutes de blocs isolés sont très fréquentes et s'arrêtent soit par amortissement sur une pente modérée (panneau Nord Ouest de *La Tulle*) soit par piégeage au fond du thalweg (panneau Sud de *La Tulle*).

Mouvements de terrain : Des entailles de glissements superficiels sont visibles au sommet de chaque thalweg. Des zones d'érosion se développent également plus en aval lorsque la pente de fond du thalweg s'accroît.

Le bas du versant plus abrupt montre des signes fréquents d'hydromorphie ainsi que des déformations superficielles.

Un glissement de terrain se produit à proximité du *Bouclairon*. Cette langue en glissement rejoint ensuite les ravines du torrent de *La Lavanche*.

Entre *La Fatte* et *Le Bouclairon* des mouvements se produisent également au-dessus du chemin et s'amortissent plus bas au sein de zones humides, de thalwegs et de zones à moindre pente.

Au-dessus de *La Fatte* des glissements superficiels se produisent en direction du fond du thalweg.

Dans le secteur de *Mouille Beufand*, deux instabilités de type coulée boueuse se développent à la faveur de zones humides.

En aval des *Dzeures* existe un abrupt très marqué suivi d'un replat et à nouveau d'une reprise de la pente. L'origine de ces « terrasses » peut être soit torrentielle (terrasse alluvionnaire) soit glaciaire ou fluvioglaciaire. Elle peut aussi provenir d'une instabilité passée ayant découpée cette partie du versant en blocs à bords parallèles. Ces deux ruptures de pente posent la question de la stabilité des constructions voisines, du fait de l'évolution généralement régressive d'une telle morphologie.





**Photo 6 : La Tulle vue depuis le Haut de Marlens**



### 3.2.2 Versants de La Savatte

- Géologie :

Dans le bas du versant série monoclinale à pendage conforme comprenant les calcaires tithoniques, les marnes Berriasiennes et des Marnes Aptiennes.

Au-dessus vient la nappe de charriage du Mont Charvin composée d'une série stratigraphique comprenant les marnes Hauteriviennes, les calcaires Urgoniens, les calcaires Aptiens, les calcaires Céromaniens, et les calcaires Yprésiens.

Les formations superficielles sont très développées dans le bas du versant où les affleurements rocheux sont rares.

Plus haut, des formations d'éboulis peu épais recouvrent difficilement le substratum rocheux très incliné.

- Hydronivologie :

Ce secteur est bordé au Nord et au Sud par deux torrents importants :

- Le torrent qui descend *des Fours* et son affluent drainent un bassin versant qui s'étend entre *La Tulle* et *Le Col des Porthets*, leur confluent se situe au Nord *des Frasses*. Le torrent s'écoule ensuite vers *La Chaise*,

- Le torrent qui descend de *La Praz* et rejoint *La Chaise* sous le plan de la ville draine un bassin versant s'étendant depuis *Le Cul d'Ugine* jusqu'au *Col des Porthets* en passant par le Mont Charvin.

Leur alimentation provient pour l'essentiel de la fonte du manteau neigeux et des avalanches. Des restes de neige sont encore visibles à la côte 1 600 m sous *Les Fours* et à la côte 1 660 m au-dessus du haut *de Marlens* à la mi-juillet 1995.

- Phénomènes :

Avalanches : Depuis *Les Fours* les avalanches descendent au-delà du chemin *des Fontanettes* en empruntant les thalwegs du torrent *des Fours* et de son affluent.

Toutes les zones pentues produisent des coulées neigeuses soit sous forme d'avalanche de plaques soit sous forme de coulée de fond au printemps, parfois sous forme d'avalanche de poudreuse (aérosol).

### Glissements de terrain :

- Un petit glissement de terrain est identifié sous *Le Haut de Marlens*. Associé à un petit écoulement d'eau, il se transforme progressivement en coulée boueuse,
- Au niveau *des Fours*, une langue de glissement présentant les signes morphologiques d'une instabilité certaine, ne montre cependant pas de signe d'activité importante.
- Au-dessus *des Fontanettes* de nombreuses entailles superficielles montrent l'instabilité de tout le panneau,
- Le reste du versant n'a pas montré d'autre instabilité manifeste mais les pentes, la nature du recouvrement (colluvial ou morainique), l'état des constructions et de la végétation montrent la fragilité de l'équilibre des pentes importantes.

Comme pour les autres secteurs, les flancs très abrupts du ravin de *La Chaise* sont affectés par des mouvements superficiels. Ils sont continuellement déstabilisés par l'érosion du torrent. C'est également le cas des berges des affluents de *La Chaise*.

### 3.2.3 Versants de Banderelle

- Géologie :

La partie supérieure de ce versant fait partie de l'unité du Mont Charvin (Aiguille du Mont - 2133 m) et présente les mêmes terrains. Un paquet glissé ou écroulé est à signaler à l'Est de *La Praz*. Il est reconnaissable par son aspect ruiniforme. Ce mouvement de masse peut également être associé à la décrue glaciaire. Des éboulis occupent le bas des pentes rocheuses. Le reste du versant est occupé par des formations meubles morainiques, alluviales ou colluviales. Un abrupt situé sous le Mont de *Banderelle* suggère la présence d'un ancien tassement de versant en aval de cette rupture de pente.

- Hydronivologie :

Le torrent de *La Praz* draine le Nord de ce versant. Son névé d'alimentation est situé à la côte 1 650 m. De nombreuses ravines à forte pente courent sur les dalles calcaires situées entre les Aiguilles du Mont et le *Col de Fer*.

Ce sont également des sites où le manteau neigeux est instable du fait des pentes et des accumulations hivernales.

Le *Nant de Size* prend sa source au pied d'un ressaut rocheux au-dessus de *La Greubaz*. Son alimentation se fait notamment par la fonte d'un culot d'avalanche encore visible mi-juillet 1995.

- Phénomènes :

Avalanches : Tous les terrains situés au-dessus des côtes 1 350 m au niveau du *Col de Fer*, 1400 m au niveau de *Mont dessus*, et 1 450 m au-dessus *Des Chandoches* portent des traces de passages de coulées de neige. Celles-ci se produisent sous forme d'avalanches de plaques ou d'aérosol de poudreuse en hiver, sous forme de coulées de fond au printemps et sous forme de chutes de névé au début de l'été (densité de la neige > 0,5).

Mouvements de terrain : Le secteur entre *La Praz* et *Les Chandoches* est occupé par des terrains dont le modelé ressemble beaucoup à un mouvement de terrain de grande ampleur : bourrelets latéraux, langue médiane moutonnée. Cependant aucun indice de mouvement d'ampleur n'est observable. Ces reliefs sont sans doute associés à la déglaciation. Ils pourraient matérialiser le passage d'un ancien glacier dont le retrait a laissé ces formes topographiques.

Les terrains sont donc de type morainiques. Bien que stables à l'échelle du versant, ils sont localement remobilisables à la faveur d'une rupture de pente, d'une érosion plus active ou d'une surcharge hydraulique.

- Ces terrains remaniés concernent également les secteurs *des Provards*, sur *Le Rocher* et se poursuivent jusqu'au bout de *La Chaise*. Un glissement de terrain assez lent se produit entre *Les Provards* et *La Savatte*. Un autre est situé au Sud de *Mont de Banderelle*.
- Une entaille importante est également visible sous le *Col de Fer*.
- Au Nord de *Banderelle* et du *Longeret* des terrains présentent des reliefs ondulés, signe de mouvements passés. Des zones humides se développent à la faveur des formes topographiques concaves, signe d'une hydraulique souterraine active.

Les sources du Mont de Size se situent dans un secteur hydromorphe.

De telles zones sont également présentes autour de *Banderelle*.

Enfin les flancs très abrupts du Ravin de *La Chaise* sont affectés par des mouvements superficiels et continuellement déstabilisés par l'érosion du torrent.



**Photo 7 : Entre La Praz et Mont-Dessus – Végétation couchée par le passage de la neige – Avalanche du 23 Février 1996**

### 3.2.4 Versants de Cons

- Géologie :

Ce versant est dominé par le sommet du *Col de Fer* ( 1 553 m). Il n'est pas concerné par la nappe du Mont charvin.

Les affleurements visibles sont constitués de haut en bas par :

- des calcaires et des marnes schistoïdes du Berriasien,
- des calcaires et des marnes Aptiens,
- des brèches Nummulithiques,
- des Flysh tertiaires.

Les terrains de recouvrement sont d'origine glaciaire : moraines ou colluviales.

- Hydronivologie :

Ce versant est assez sec et ne présente pas de réseau hydrographique dans sa partie haute. Ses altitudes modestes ne permettent pas la formation de mouvements neigeux. Il existe quelques zones humides bien développées aux environs de *Cons*.

- Phénomènes :

Mouvements de terrain : Bien que les pentes de ce secteur soient dans l'ensemble importantes, peu de mouvements de terrain actifs ont été décelés.

- Un glissement assez lent se produit entre *Cons* et *Rosset*. Il affecte le C.D. 162 et le chemin qui mène à *Pré Bertin*. Il se poursuit ensuite vers *La Chaise*. Ces terrains montrent une certaine hydromorphie.

Les zones humides situées au Nord de *Cons* montrent des signes de stabilité précaire.

*CHAPITRE III*

**NOTION D'ALEA**



## 1. NOTION D'ALEA - LA CARTE DES ALEAS

Sur la carte des aléas sont portés les zonages de l'ensemble des risques définis, en fonction de leur intensité et de leur fréquence propre. Contrairement à la carte de localisation des phénomènes, elle prend en compte les risques naturels prévisibles.

La carte des aléas prend six types de phénomènes en compte : les avalanches sous la lettre **A**, les glissements de terrain sous la lettre **G**, les zones de ravinement sous la lettre **R**, les zones humides sous la lettre **H**, les chutes de pierres sous la lettre **P**, les manifestations torrentielles sous la lettre **T**.

Le niveau d'aléa est indiqué par un chiffre en indice : **1** pour un aléa faible, **2** pour un aléa moyen et **3** pour un aléa fort.

Bien entendu, une zone peut cumuler différents types d'aléas : ainsi, la mention **G3P2** indique un aléa fort des glissement de terrain et un aléa moyen de chutes de pierres. Dans un tel cas, on retient le niveau d'aléa le plus fort : la coloration de cette zone sur la carte fera ressortir un niveau d'aléa fort.

## 2. DEFINITION

En matière de risques naturels, il paraît nécessaire de faire intervenir dans l'analyse du risque objectif en un lieu donné, à la fois :

- la **notion d'intensité** du risque, qui aura, la plupart du temps, une relation directe avec l'importance du dommage subi ou redouté ;
- la **notion de fréquence** de manifestation du risque, qui s'exprimera par sa période de retour ou récurrence, et qui aura, la plupart du temps, une incidence directe sur la "supportabilité" ou l'"admissibilité" du risque. En effet, un risque d'intensité modérée, mais qui s'exprimera fréquemment voire même de façon permanente (ex. : instabilité de terrain), deviendra incompatible avec toute implantation humaine.



**L'aléa du risque naturel**, en un lieu donné, pourra se définir comme la probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée. Dans une approche qui ne pourra que rester qualitative, la notion d'aléa résultera de **la conjugaison de 2 valeurs** :

- **l'intensité du phénomène** : elle sera estimée la plupart du temps à partir de l'analyse des données historiques et des données du terrain : chroniques décrivant les dommages, indices laissés sur le terrain, observés directement ou sur photos aériennes, etc...
- **la récurrence du phénomène** exprimée en périodes de retour probable (probabilité d'observer tel événement d'intensité donnée au moins une fois au cours de la période de 1 an, 10 ans, 50 ans, 100 ans... à venir) : cette notion ne peut être cernée qu'à partir de l'analyse de données historiques (chroniques). Elle n'aura en tout état de cause qu'une valeur statistique que sur une période suffisamment longue. En aucun cas, elle n'aura valeur d'élément de détermination rigoureuse de la date d'apparition probable d'un événement (évoquer le retour décennal d'une crue ne signifie pas qu'on l'observera à chaque anniversaire décennal mais simplement que, sur une période de 100 ans, on aura toute chance de l'observer une dizaine de fois).

On notera, par ailleurs, que la probabilité de réapparition (récurrence) ou de déclenchement actif d'un événement, pour la plupart des risques naturels qui nous intéressent, présente une corrélation étroite entre **certaines données météorologiques**, des effets de seuils étant, à cet égard, assez facilement décelables :

- hauteur des précipitations cumulées dans le bassin versant au cours des dix derniers jours, puis des dernières vingt-quatre heures, neiges rémanentes, etc... pour les **crues torrentielles** ;
- hauteur des précipitations pluvieuses au cours des derniers mois, neige rémanente, pour les **instabilités de terrain**, etc...

L'aléa du risque naturel est ainsi, la plupart du temps, étroitement couplé à l'aléa météorologique et ceci peut, dans une certaine mesure permettre une analyse prévisionnelle, utilisée actuellement surtout en matière d'avalanches, mais également valable pour le risque "**instabilité de terrain**".

En relation avec ces notions d'intensité et de fréquence, il convient d'évoquer également la notion d'**extension marginale** d'un phénomène : un phénomène bien localisé territorialement -c'est le cas de la plupart de ceux qui nous intéressent- s'exprimera le plus fréquemment à l'intérieur d'une "zone enveloppe" avec une intensité pouvant varier dans de grandes limites ; cette zone sera celle de l'**aléa maximum**. Au-delà de cette zone, et par zones marginales concentriques à la première, le risque s'exprimera de moins en moins fréquemment et avec des intensités également décroissantes. Il pourra se faire cependant que dans une zone immédiatement marginale de la zone de fréquence maximale, le risque s'exprimera **exceptionnellement** avec une forte intensité : c'est en général ce type d'événement qui sera le plus dommageable, car la mémoire humaine n'aura pas enregistré, en ce lieu, d'événements antérieurs de cette nature et des implantations seront presque toujours atteintes.

Le problème posé est celui de la **gradation de l'aléa** concernant les événements exceptionnels observés dans les zones à risques marginales : un phénomène exceptionnel, mais intense, en un site donné, peut-il être défini comme aléa modéré, voire faible ?

- dans la stricte logique probabiliste qui est celle qui s'applique à l'assurance des biens, la réponse est à coup sûr positive ;

- en matière de protection des personnes, les choses vont sans doute différemment, car la recherche de responsabilités pour les juridictions contentieuses s'intéresse plus à l'événement lui-même qu'à sa probabilité (la faible probabilité supposée d'un risque ne dispense pas l'autorité compétente, ou la personne concernée, des mesures de protection appropriées).

## 2.1 Définition d'une échelle de gradation d'aléas par type de risque

En fonction de ce qui a été dit précédemment, nous nous efforcerons de définir **4 niveaux d'aléas** pour chacun des types envisagés : **aléa fort - aléa moyen - aléa faible - aléa très faible** (ou négligeable).

Cette définition des niveaux d'aléas est bien évidemment entachée d'un certain arbitraire. Elle n'a pour but que de clarifier autant que faire se peut une réalité complexe, en fixant, entre autres, certaines valeurs seuils.

### 2.1.1 L'aléa "érosion et débordement torrentiel"

- **intensité forte** : débordement important avec lame d'eau supérieure au mètre et très fort courant - érosion intense des berges - forts transports solides et dépôts d'alluvions de tout calibre - affouillement prononcé de fondation d'ouvrages d'art ou de bâtiments riverains - emport de véhicules exposés.

- **intensité moyenne** : débordement avec lame d'eau pouvant atteindre 1 m et fort courant - pas d'arrachement ou érosion excessive des berges - assez fort transport solide - matériaux empruntés surtout au lit du cours d'eau, avec dépôt d'alluvions (limon, sable, gravier) sur une épaisseur pouvant atteindre 1 m - emport des véhicules exposés - légers dommages aux bâtiments (inondation des niveaux inférieurs).

- **intensité faible** : débordement avec lame d'eau limitée - peu ou pas d'érosion des berges - peu ou pas de dépôt d'alluvions - pas de déplacement des véhicules exposés.

**Tableau récapitulatif : aléa "érosion et débordement torrentiel"**

Réurrence Intensité	Annuelle	Décennale	Centennale
Fort	Aléa fort	Aléa fort	Aléa fort
Moyen	Aléa fort	Aléa moyen	Aléa faible
Faible	Aléa moyen	Aléa faible	Aléa négligeable

### 2.1.2 L'aléa "ravinement"

D'une façon générale, le phénomène "ravinement" étant relativement modeste sur la commune, il n'a pas été jugé nécessaire de considérer plusieurs niveaux d'intensité. Un seul niveau sera utilisé, et correspondra à l'intensité faible du débordement torrentiel (Cf. paragraphe précédent).

**Tableau récapitulatif : aléa "ravinement"**

Réurrence Intensité	Annuelle	Décennale	Centennale
Faible	Aléa moyen	Aléa faible	Aléa négligeable

### 2.1.3 L'aléa "chute de blocs"

L'aléa "chute de blocs" dépend d'un certain nombre de paramètres tels que la qualité du rocher, la pente, la taille des blocs ou la fréquence des chutes. L'appréciation temporelle de ce phénomène est particulièrement difficile par manque d'indices dans les archives et par la pauvreté des chroniques locales.

**Tableau récapitulatif : aléa "chute de blocs"**

Masse	Réurrence	Annuelle	Décennale	Centennale
$m > 1\ 000\ \text{kg}$		Aléa fort	Aléa fort	Aléa fort
$100\ \text{kg} < m < 1\ 000\ \text{kg}$		Aléa fort	Aléa fort	Aléa moyen
$1\ \text{kg} < m < 100\ \text{kg}$		Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa faible
$m < 1\ \text{kg}$		Aléa moyen	Aléa négligeable	Aléa négligeable

#### 2.1.4 L'aléa "instabilité de terrain"

Contrairement aux autres phénomènes naturels, les instabilités de terrain ne présentent aucune récurrence. L'aléa "instabilité de terrain" sera donc basée essentiellement sur l'activité propre du phénomène. Celui-ci pourra être déclaré **actif** ou **potentiel**. Par ailleurs, pour les instabilités actives il sera utile de considérer la dynamique du glissement. En effet, il pourra avoir une évolution rapide (décrochement brutal, coulée boueuse, etc...) ou lente (type fluage, etc...).

Par ailleurs, il faut signaler que tout glissement de terrain évolue dans le temps (stabilisation ou aggravation). En cas d'aggravation, l'évolution se fait de façon régressive (vers le haut et parfois sur les bords). Les terrains situés en amont des zones instables peuvent donc être considérés comme menacés (par régression) de même que ceux situés en aval (menace induite par les paquets glissés).

\* Activité forte :

- déformation importante du terrain avec fortes boursoufflures, gradins, crevasses, décrochement, arbres penchés et/ou déracinés, basculement important de bâtiments et forte fissuration.

\* Activité moyenne :

- déformation faible du terrain par des bourrelets sans arrachement visible, fissuration moyenne des bâtiments anciens, pas de fissure dans les bâtiments modernes (avec bonnes fondations et chaînage).

\* Activité faible :

- zone géologiquement et mécaniquement sensible aux mouvements de terrain (niveau argileux, présence d'eau, pente, etc...) sans indice de mouvement actif visible et glissements anciens stabilisés. Des mises en mouvement et des réactivations peuvent avoir lieu à la faveur de travaux (terrassement, construction, etc...).

**Tableau récapitulatif : Aléa "instabilité de terrain"**

En matière de glissement de terrain, la notion de récurrence doit être remplacée par celle d'"évolution à terme" (dynamique lente ou dynamique rapide).

Potentialité d'évolution rapide probable dans	l'année	la décennie	le siècle
<b>Intensité</b>			
- forte	Aléa fort	Aléa fort	Aléa fort
- moyenne	Aléa fort	Aléa moyen	Aléa moyen
- faible	Aléa moyen	Aléa faible	Aléa faible à nul

**2.1.5 L'aléa "venues d'eau et zones mouilleuses"**

L'aléa "venues d'eau et zones mouilleuses" englobe des notions de hauteur et de temps de submersion, de même que la récurrence du phénomène. Contrairement au débordement de torrent, il n'y a pas (ou peu) de courant, ni de transport solide. Les écoulements ne sont pas structurés et peuvent se produire sur les versants. Compte tenu de l'influence néfaste des venues d'eau sur les terrains en pente, sensibles aux glissements, elles sont traitées comme tel, du point de vue de la réglementation P.P.R.

*CHAPITRE IV*

**LES RISQUES NATURELS**



# **1. LA "CARTE P.P.R." - PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES**

## **1.1 Définition**

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est l'aboutissement de la procédure cartographique exposée antérieurement.

**En effet, un risque n'existe qu'à partir du moment où des personnes et/ou des biens sont menacés par l'extension de phénomènes tels que avalanches, crues torrentielles ou inondations, glissement de terrain, chutes de pierres...**

Ainsi on évalue classiquement le **niveau de risque** d'un site par le croisement de données relatives aux phénomènes naturels (**carte des aléas**) et aux enjeux qu'ils menacent.

**Le zonage de la carte P.P.R. recherche la meilleure adéquation entre ce qui est redouté et ce qui est menacé.**

## **1.2 Le zonage**

Le territoire de la commune du Bouchet-Mont-Charvin a été divisé en trois zones :

- **une zone rouge**, estimée très exposée, ou à maintenir en zone non-aedificandi,
- **une zone bleue** exposée à des risques moindres,
- **une zone blanche**, estimée sans risque naturel prévisible, ou pour laquelle le risque est jugé acceptable, sa probabilité d'occurrence et les dommages éventuels étant négligeables.

Les dispositions générales du P.P.R. sont clairement énoncées dans le deuxième livret annexé à ce dossier.



### 1.3 Inventaire des phénomènes

Dans les tableaux ci-après, pour **chaque zone délimitée sur la carte P.P.R.** le type de phénomènes qui la menace et son degré d'aléa est rappelé. Les phénomènes sont décrits dans le chapitre II dans le paragraphe II.3 Recensement des phénomènes secteur par secteur.

Lieu-dit	N° de zone de la carte PPR	N° de zone de la carte des aléas	Type de phénomène	Degré de l'aléa
Torrent la Chaise	1	6 et 85	T	3
Ruisseau de Challangle	2		T	3
Ruisseau des Puy	3		T	3
Ruisseau de Pré Bertin	4		T	3
Sous Pré Bertin	5	3	R G	3 3
Ruisseau de Champ Courbe	6		T	3
Ruisseau de Chez Pierre	7		T	3
Ruisseau de Combadon	8		T	3
Combadon / La Combe-Sud	9	4	G	3
Combadon	10	2	G	2
Ruisseau de Plan Vorzier	11	23	T R	3 3
Ruisseau de la Lanchasse	12	29	T	3
	13		R	3
Le Terrel / Le Pantais	14	15	G R	3 3
Le Pantais	15	14	G	3

Lieu-dit	N° de zone de la carte PPR	N° de zone de la carte des aléas	Type de phénomène	Degré de l'aléa
Ruisseau du Crêt	16	23	T R	3 3
Nant de Size	17		T	3
Ruisseau de la Greubaz	18		T	3
Le Fret / Plan Vorzier	19	14	G	3
La Greubaz	20	26	A P	3 3
Sur Château	21	14	G	3
Le Pantais	22	12	G	2
Le Terrel	23	12	G	2
Ruisseau	24		T	3
Ruisseau de l'Arbelot	25		T	3
Ruisseau du Bouchet	26	19	T	3
Ruisseau des Places	27	44	T	3
Ruisseau des Cheneviers	28		T	3
Ruisseau des Brovagnys	29		T	3
La Côte du Moulin	30	33	G	3
Ruisseau du Cernix	31	49	T	3
Le Buisson Epais (bas)	32	16	G	3
Le Buisson Epais (haut)	33	17	P	3
Les Places	34	32	P	2
Le Lavoir	35	5	G	2

Lieu-dit	N° de zone de la carte PPR	N° de zone de la carte des aléas	Type de phénomène	Degré de l'aléa
L'Arbelot	36	20	G	2
Les Places	37	31	G P	2 1
Le Bouchet	38	20	G	2
La Côte des Cheneviers La Côte du Moulin	39	34	G	2
Ruisseau de la Pierre	40	47	T	3
Ruisseau des Tuiles	41	47	T	3
Le Cernix	42	46	P	2
Le Cernix	43	36	G P	2 2
Bois de la Pierre	44	43	G P	2 1
Chez Panache	45	48	G	3
Chez Panache	46	34	G	2
Le Plan de la Ville	47	65	G	3
Les Petites Liaudes	48	64	G H	2 1
Ruisseau du Sougy	49		T	3
Ruisseau des Provards	50		T	3
Ruisseau de la savatte	51	53	T	3
Ruisseau des Prés Flion	52		T	3

Lieu-dit	N° de zone de la carte PPR	N° de zone de la carte des aléas	Type de phénomène	Degré de l'aléa
Les Provards	53	39	G	3
Les Provards	54	37	G	2
Les Provards	55		G	3
Les Brovagnys	56	38	G H	2 2
Le Crêt	57	28	G	2
La Lanchasse Sur le Rocher	58	28	G	2
Le Mont Dessus Ouest	59	24	G	2
Les Combes	60	25	A	2
Le Mont Dessus			P	1
Petit ruisseau de la Savatte	61		T	3
Ruisseau des Frasses	62	60	T	3
Plagne de la Savatte La Quaz	63	39	G	3
Communal de la Praz	64	54	G	2
La Savatte Les Frasses	65		G	3
Vers le Praz	66	25	A P	2 1
Communal Cons Sud Communal Cons Nord	67	9	G P	2 1

Lieu-dit	N° de zone de la carte PPR	N° de zone de la carte des aléas	Type de phénomène	Degré de l'aléa
Torrent du Frod	68	99	T R	3 3
Ruisseau du Bouclairon	69		T	3
Ruisseau de Moille Beufend	70		T	3
Ruisseau du Crozat	71	83	T	3
Ruisseau de la Fatte	72	79	T	3
Ruisseau du Pré du Milieu	73		T	3
Lavancher Bouclairon	74	98	G	3
Mouille Beufend Le Crozat	75	98	G	3
Ciel aux Femmes	76	73	R G	3 3
Le Bouclairon	77	82	G	2
Ruisseau du Plan	78	75	T R	3 3
Ruisseau des Fours	79	75	T R	3 3
La Touvière du Plan	80	73	R G	3 3
Bois à Pison	81	73	R G	3 3
La Touvière	82	62	G	3

Lieu-dit	N° de zone de la carte PPR	N° de zone de la carte des aléas	Type de phénomène	Degré de l'aléa
Le Plan	83	73	R G	3 3
La Fatte Pré du Milieu	84	73	R G	3 3
Le Buisson Derrière	85	84	G	2
Bois à Pison	86	73	R G	3 3
La Savatte	87	39	G	3
Ruisseau des petites Liaudes	88		T	3
Ruisseau des Pézières	89	69	T	3
La Perrière	90	65	G	3
Les Tuiles	91	65	G	3
La Pierre	92	65	G	3
Les Tuiles	93	68	G	2
Les Pézières	94	88	G	2
Ruisseau du Mont de Vasseline	95		T	3
Ruisseau de la Coudre	96	91	T	3
Ruisseau de la Vagère	97		T	3
Ruisseau de la Quaz	98		T	3
Ruisseau du Nant Blanc	99	93	T	3
Ruisseau des Côtes	100		T	3
Ruisseau des Mouilles	101		T	3
Ruisseau du Crêt Beau	102		T	3

Lieu-dit	N° de zone de la carte PPR	N° de zone de la carte des aléas	Type de phénomène	Degré de l'aléa
Ruisseau du Gollet	103	106	T	3
Le Vouatais	104	120	A	3
Le Vouatais	105	107	G	3
Le Vouatais	106	97	G	2
Le Gollet	107	97	G	3
Les Mouilles	108	95	G	3
Les Mouilles	109	108	G	3
Les Mouilles	109	96	G	2
La Vagère	110	86	H	1
La Vagère	111	86	G	2
La Vagère	112	86	G	2
Crêt Vermand	113	86	G	2
Mont de Vaseline Nord	114	92	G	3
Mont de Vaseline Sud	115	87	G	2
La Botta	116	71	G	2
Le Cernix	117	66	G	1
La Combe Nord	118	138	T	2
La Combe Nord	119	72	G	2
La Combe Nord	119	74	G	1
Les Pézières	120	67	G	1
Le Plan de la Ville	121	52	G	1
Chef-Lieu	122	21	G	2
			T	2

Lieu-dit	N° de zone de la carte PPR	N° de zone de la carte des aléas	Type de phénomène	Degré de l'aléa
Chef-Lieu	123	139	G	1
Banderelle	124	22	G	2
			H	1
Le Mont Dessus-Est	125	27	A	1
			G	1
Champ Courbe	126	13	G	1
Champ Courbe	127	8	G	2
			H	1
Pré Bertin	128	1	G	1
			H	1
Sous Rosset	129	1	G	1
Le Cernix	130	35	G	2
			P	1
Le Cernix	131	137	G	1
Le Cernix	132	51	G	1
			P	1
Communal Cons Sud	133	2	G	2
Les Places	134	45	P	3





*CHAPITRE V*

**MESURES DE PREVENTION**



## 1. GENERALITES

Il est rappelé qu'un des objectifs primordiaux du PPR est l'affichage du risque, c'est-à-dire le "porté à connaissance" des responsables communaux et du public de l'existence de risques naturels sur certaines parties du territoire communal. **Ceci constitue déjà une première et fondamentale mesure de prévention.**

**Les mesures de prévention physiques** à l'égard d'un risque naturel comportent 3 niveaux d'interventions possibles :

- **des mesures dites générales ou d'ensemble** qui visent à supprimer ou à atténuer les risques sur un secteur assez vaste, par exemple à l'échelle d'un village, d'un groupe de maisons ou d'un équipement public : ces interventions ressortissent généralement à l'initiative et à la responsabilité de la commune ou d'une collectivité territoriale (département), ou éventuellement de l'Etat dans le cadre des périmètres de Restauration des Terrains en Montagne.
- **des mesures collectives** visant à supprimer ou à atténuer un risque à l'échelle par exemple d'un groupe d'immeubles, ou d'un hameau (lotissement, ZAC, etc...), et qui ressortent à l'initiative d'un ensemble de propriétaires (cas des syndicats de défense contre les torrents ou rivières, ou de copropriétés d'immeubles collectifs), ou d'un promoteur.  
Dans le département de la Haute-Savoie, par exemple, les anciens syndicats de propriétaires riverains des cours d'eau torrentiels, constitués en application de tel article du Code Rural, sont la plupart tombés en désuétude faute d'adhérents actifs, et la collectivité territoriale (commune ou département) doit dans la pratique s'y substituer pour faire face aux travaux d'urgence.
- - **des mesures individuelles** qui peuvent être :
  - soit mises en oeuvre spontanément, à l'initiative du propriétaire du lieu ou du candidat constructeur, sur recommandation éventuelle du maître d'oeuvre, de l'organisme contrôleur ou de l'administration,
  - soit imposées et rendues obligatoires en tant que **prescriptions administratives opposables et inscrites comme telles dans le PPR**, ou, dans le meilleur des cas, conjointement dans le PPR et le POS.

**L'ensemble des mesures de prévention individuelles opposables constitue le règlement du PPR.**  
D'après ce qui vient d'être précisé, le règlement du PPR comporte en fait 2 types de mesures :

- **des mesures réellement opposables constituant des prescriptions administratives** et inscrites comme conditions exécutoires dans l'autorisation de construire ou, éventuellement, des conditions imposées par l'assureur pour le maintien de sa garantie sur le bien immobilier.
- **des mesures** - celles notamment faisant état d'études ponctuelles complémentaires, ou celles ayant trait à l'intervention de la collectivité- qui ont plutôt valeur de **recommandations**.

Si la puissance publique ne peut juridiquement imposer ce 2ème type de mesures, leur caractère souvent évident, et en tout cas de bon sens, ne peut que constituer une incitation majeure à les mettre en oeuvre.

**Les mesures de prévention générales** (ou collectives) ont pour but de **réduire le niveau d'aléa** d'un phénomène dommageable : réduction de l'intensité, ou de la fréquence d'une avalanche, de l'activité ou de la potentialité d'un glissement de terrain, de l'action de débordements dommageables.

Il est exceptionnel que les mesures de prévention générales, qui sont en général des ouvrages actifs ou passifs, suppriment totalement un aléa. Il existera toujours, ou presque, un **aléa résiduel** qui pourra être considéré comme admissible, ou supportable, dans la mesure, par exemple, où l'intensité du risque a été significativement réduite.

En principe, un phénomène comme l'avalanche, qui se manifeste sur une portion assez étendue du territoire, verra également sa fréquence diminuer de façon très significative dans sa portée marginale, si son intensité est diminuée par des ouvrages appropriés (ouvrages de rétention par exemple) ; dans la même hypothèse, un ouvrage passif aura pour objet de contenir l'effet marginal du phénomène, donc de diminuer ou de supprimer sa fréquence.

**Le zonage des aléas et du PPR** (zones rouges - zones bleues) tient compte de la situation actuelle des mesures de prévention générales (ou collectives) permanentes. Le zonage pourra être modifié, à l'occasion de procédures de révision du P.P.R., pour tenir compte :

- soit dans un sens moins restrictif (retrait de zone rouge), de la mise en place d'ouvrages de protection nouveaux ;
- soit dans un sens plus restrictif de la disparition, par défaut d'entretien, d'ouvrages de protection, ou d'un mode d'occupation du terrain considéré jusqu'alors comme particulièrement protecteur (par exemple, disparition de l'état boisé dans une zone de départ d'avalanche).

**La conservation** des ouvrages de prévention générale, ou collective, relève de la responsabilité du maître d'ouvrage : le maire pour les premiers, les associations de propriétaires ou toute autorité s'y substituant, pour les seconds.

Les services publics compétents peuvent apporter leur assistance à la surveillance des ouvrages et à la définition des travaux d'entretien qui s'avèrent périodiquement indispensables à leur pérennité.

Enfin, certaines réglementations d'ordre public dont on fera un rappel sommaire ci-après, concourent elles aussi, et indépendamment du règlement PPR sensu stricto, à des actions préventives. C'est le cas notamment des dispositions du Code de l'Urbanisme concernant la protection des espaces boisés, et inscrites dans le POS, et de la réglementation dite de Police des Eaux.

## **2. RAPPEL DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES CONTRIBUANT A LA PREVENTION DES RISQUES NATURELS**

### **2.1 Dispositions concernant la protection des espaces boisés**

La protection des espaces boisés est particulièrement importante dans la commune du BOUCHET-MONT-CHARVIN, puisque la forêt, communale ou privée, y joue un rôle de premier ordre en matière de protection contre les risques naturels (chutes de blocs, ravinement et avalanches principalement).

Il est rappelé, à cet égard, que toute régression importante de l'état boisé dans un site de versant dominant une zone vulnérable peut conduire à un réexamen et à une modification aggravante de zonage de risques du PPR.

Les dispositions réglementaires essentielles concernant la protection de la forêt sont inscrites dans le Code Forestier et le Code de l'Urbanisme.

#### **\* Code Forestier - Forêts communales soumises au régime forestier**

La gestion sylvicole de la forêt SRF (Soumise au Régime Forestier) du BOUCHET-MONT-CHARVIN est assumée, pour le compte de la commune, par les services de l'Office National des Forêts. L'aménagement tient le plus large compte de la vocation de "forêt de protection" de la forêt communale, ainsi que des facteurs extérieurs pénalisants qui s'y exercent, l'objectif fondamental de cette gestion étant, bien entendu, la conservation à long terme du patrimoine boisé.

### \* Code Forestier - Forêt de protection

Les dispositions du Code Forestier relatives au classement de forêts publiques ou privées en "forêts de protection" (art. R 411-1 à R 412-18) pourraient trouver, le cas échéant, une application justifiée dans certaines zones particulièrement sensibles (chutes de blocs rocheux, ravinement). A ce jour, cependant, aucune procédure visant à ce classement n'a été envisagée.

### \* Code de l'Urbanisme - Espaces boisés

En application de l'article L 130-1 du Code de l'Urbanisme, des espaces boisés, publics ou privés, de la commune, peuvent être classés en espaces boisés à conserver au titre du POS.

Il est rappelé que ce classement entraîne de plein droit le rejet de toute demande de défrichement.

Par ailleurs (art. R 130-1 et R 130-2), sauf existence d'un plan de gestion agréé, toute coupe ou tout abattage d'arbres dans un espace boisé classé est soumis à autorisation préalable délivrée par l'Administration (arrêté préfectoral du 19 mars 1992). Les coupes rases sur de grandes surfaces et sur versants soumis à des risques naturels sont en principe proscrites.

Un tel classement serait également justifié dans certaines zones particulièrement sensibles.

## 2.2 Dispositions concernant l'entretien des cours d'eau

Les lits des cours d'eau qui sont, sur le territoire communal du BOUCHET-MONT-CHARVIN, essentiellement des torrents, appartiennent, jusqu'à la ligne médiane, aux propriétaires riverains, en application de l'article 98 du Code Rural.

*L'article 114 du même Code Rural précise les devoirs des riverains-propriétaires en matière d'entretien des cours d'eau « le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques ».*

A noter que ces dispositions ne concernent que les travaux d'entretien courant ayant pour objet le maintien du torrent dans son état antérieur à l'exclusion de tous aménagements entraînant des modifications de l'écoulement des eaux (approfondissement du lit, remblaiement, prises d'eau, ... ) : ce type d'aménagement doit faire l'objet d'une autorisation administrative au titre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et de ses décrets d'application.

### 2.3 Dispositions concernant les installations et travaux divers (art. R.442.2 et suivants du Code de l'Urbanisme)

(Décret n° 80-694 du 4 septembre 1980, art. 3) - Dans les communes ou parties de communes mentionnées à l'article R.442-1 ainsi que pour les garages collectifs de caravanes, sur l'ensemble du territoire, **est subordonnée à l'obtention d'une autorisation préalable, la réalisation d'installations ou de travaux** dans les cas ci-après énumérés, lorsque l'occupation ou l'utilisation du terrain doit se poursuivre durant plus de trois mois :

- a) Les parcs d'attractions et les aires de jeux et de sports, dès lors qu'ils sont ouverts au public ;
- b) Les aires de stationnement ouvertes au public et les dépôts de véhicules lorsqu'ils sont susceptibles de contenir au moins dix unités et qu'ils ne sont pas soumis à autorisation au titre de l'article R.443-4 ou de l'article R.443-7 ainsi que des garages collectifs de caravanes dans les conditions prévues au dernier alinéa de l'article R.442-1 ;
- c) Les affouillements et exhaussements du sol, à la condition que leur superficie soit supérieure à 100 mètres carrés et que leur hauteur, s'il s'agit d'un exhaussement, ou leur profondeur dans le cas d'un affouillement, excède deux mètres.



### 3. RAPPEL DU ROLE DE PROTECTION DE LA FORET

Doit être rappelé et analysé ici le rôle protecteur du couvert forestier dans les zones de montagne soumises aux facteurs d'érosion :

- **écroulements rocheux** : lorsqu'elle présente une densité suffisante, la forêt constitue un dissipateur d'énergie efficace à l'égard des chutes de blocs rocheux qui peuvent se produire de temps à autre à l'aplomb des escarpements.
- **érosions et débordements torrentiels** : la couverture forestière, dans son ensemble, s'oppose à l'érosion des sols, ou localement, fixe les berges des torrents. Elle peut constituer, le cas échéant, une barrière efficace contre les débordements avec engrèvement.
- **avalanches** : le couvert végétal peut permettre dans un certain nombre de cas de fixer le manteau neigeux et d'empêcher des départs d'avalanches. Elle peut constituer dans une moindre mesure un dissipateur d'énergie à l'égard de certaines avalanches.
- **glissements de terrain** : en règle générale, tout couvert végétal diminue fortement l'impact des agents atmosphériques, ralentit le cheminement des eaux de ruissellement et régularise leur infiltration ; dans le cas particulier des glissements de terrain, les **végétaux ligneux**, par le feutrage de leur enracinement, "**arment**" le terrain argileux dans la tranche superficielle de 1 à 2 m, ils constituent, en outre, un écran à l'érosion directe par l'impact pluvial et le ruissellement non canalisé ; enfin l'**évapo-transpiration**, active entre avril et octobre, **contribue à diminuer de façon importante la pression interstitielle** dans les terrains ; tout ceci concourt à une amélioration de la stabilisation des masses argileuses en fluage.

Certaines interventions d'origine humaine, précédemment évoquées, sont susceptibles de porter atteinte, à terme, à l'intégrité du couvert forestier dans quelques zones sensibles. Le P.P.R. évalue l'état actuel du couvert forestier et le niveau de protection qui en découle. Toute régression significative du couvert forestier doit en principe se traduire par une modification aggravante du zonage des risques. L'hypothèse inverse quoique moins probable, à moins qu'elle ne découle d'une volonté délibérée d'intervention, est également admissible (réduction des zones de risque par boisement).

***ANNEXES***

# **ANNEXE I**

## **Liste des photographies et figures :**

Figure 1 : Carte de localisation au 1/250 000 (Atlas routier de France, Blay-Foldex-édition 1996)

Figure 2 : Hauteurs moyennes des précipitations annuelles sur la Haute-Savoie

(Atlas climatique de la Haute-Savoie, Association Météorologique Départementale, 1991)

Photo 1 : Photo de couverture

Photo 2 : Les Vouatais (Cliché RTM)

Photo 3 : Montagne de Sulens (Cliché RTM)

Photo 3 : Montagne de Sulens (Cliché RTM)

Photo 4 : Crêt Vermant (Cliché RTM)

Photo 5 : La Tulle (Cliché RTM)

Photo 6 : La Tulle (Cliché RTM)

Photo 7 : Entre La Praz et Mont-Dessus (Cliché RTM)

# **ANNEXE II**

## **Bibliographie**

*Besson, 1996*

**Les risques naturels en montagne : traitement, prévention, surveillance**

Éditions artès-publiaip, Grenoble

*Documents Techniques Unifiés, 1984*

**Règles parasismiques 1969 révisées 1982**

Coll. UTI, Eyrolles, Paris

*Flageollet, 1989*

**Les mouvements de terrain et leur prévention**

Masson, Paris

*Foucault et Raoult, 1988*

**Dictionnaire de géologie**

Masson, Paris

*Météo-France, 1991*

**Atlas climatique de la Haute-Savoie**

Association météorologique départementale

Conseil Général de la Haute-Savoie, Annecy

*Mougin, 1914*

**Les Torrents de la Savoie**

Imprimerie générale, Grenoble

*Vogt et al., 1979*

**Les tremblements de terre en France**

Mémoire du BRGM n°96

Éditions du BRGM, Orléans

*AFNOR., 1995*

**Règles parasismiques applicables aux bâtiments**

**Norme NF P 06-013, DTU Règles PS 92**

Association Française de Normalisation, Paris

*CSTB., 1995*

**Constructions parasismiques des maisons individuelles et bâtiments assimilés**

**Norme NF P 06-014, DTU Règles PS-MI 89/ 92**

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris

*BRGM, 1992*

**Carte géologique Annecy-Ugine, feuille 702**

Éditions du BRGM, Orléans

*Archives RTM, de 1974 à 1998*

**Rapports concernant les phénomènes naturels sur la commune du Bouchet-Mont-Charvin**

Dossier commune, RTM Annecy

*EPA, de 1911 à 1998*

**Enquête Permanente sur les Avalanches**

Dossier commune, RTM Annecy

*Météo-France, 1996*

**Bulletin Climatologique Annuel de la Haute-Savoie**

Association météorologique départementale

Conseil Général de la Haute-Savoie, Annecy

## **ANNEXE III**

République française

\* \* \*

Préfecture de la Haute-Savoie

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA FORET

- Service de Restauration des Terrains en Montagne -

\* \* \*

Arrêté n° DDAF-RTM 95/09 du 28 DEC. 1995 prescrivant l'établissement  
du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles  
de la commune du BOUCHET-MONT-CHARVIN.

*Le Préfet de la Haute-Savoie,  
Chevalier de la Légion d'Honneur*

VU la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, modifiant la loi 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,

VU le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles,

SUR proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la Haute-Savoie,

**A R R E T E**

**Article 1er** - L'établissement d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est prescrit sur la commune du BOUCHET-MONT-CHARVIN.

**Article 2** - Le périmètre mis à l'étude est délimité sur le plan au 1/25000e annexé au présent arrêté.

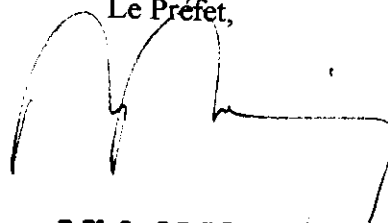
.../...



- Article 3 -** Les risques à prendre en compte sont : avalanches, mouvements de terrains, crues torrentielles et inondations.
- Article 4 -** La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (Service de Restauration des Terrains en Montagne) est chargée d'instruire et d'élaborer ce plan.
- Article 5 -** Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Haute-Savoie et notifié au maire de la commune du BOUCHET-MONT-CHARVIN.
- Article 6 -** Le présent arrêté ainsi que le plan qui lui est annexé seront tenus à la disposition du public :
- à la mairie du BOUCHET-MONT-CHARVIN,
  - dans les bureaux de la Préfecture.
- Article 7 -** Le Sous-Préfet de l'arrondissement d'Annecy et le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt (Service de Restauration des Terrains en Montagne) sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

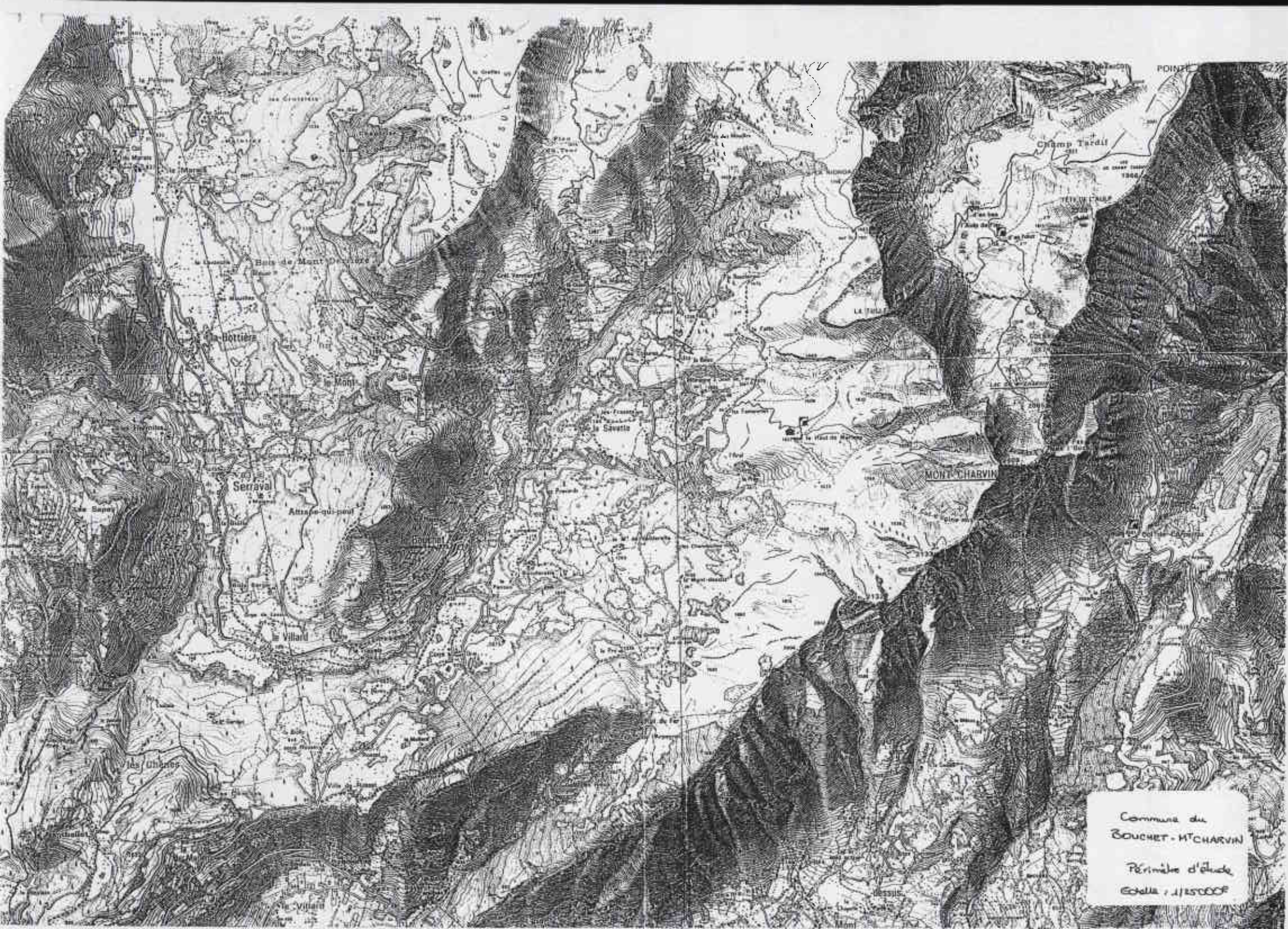
Fait à Annecy, le 28 DEC. 1995

Le Préfet,



**Michel MORIN**





Commune de  
BOUCHET-MTCHARVIN  
Périmètre d'étude  
Echelle 1/125000



# **ANNEXE IV**

**LOI n° 95-101 du 2.02.95 relative au renforcement de la protection de l'environnement (J.O./3.02.95)**

## **TITRE II : DISPOSITIONS RELATIVES A LA PREVENTION DES RISQUES NATURELS**

**Extrait du chapitre II "des Plans de Prevention des Risques naturels prévisibles"**

**Art. 16 - 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 est ainsi modifiée :**

*I. - Les articles 40-1 à 40-7 ci-après sont insérés au début du chapitre IV :*

**"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 ;**
- "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 au 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.**

"La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'Etat dans le département peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

"Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° ci-dessus, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

"Les travaux de prévention imposés en application du 4° 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.

"Art. 40-2 - Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° de l'article 40-1 et que l'urgence le justifie, le représentant de l'Etat dans le département peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

"Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

"Art. 40-3 - Après enquête publique et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques est approuvé par arrêté préfectoral.

"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.

"Art. 40-5 - Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme.

"Les dispositions des articles L. 460- 1, L.480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5, L. 480-9, L. 480-12 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au premier alinéa du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

- "1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;
- "2° Pour l'application de l'article L. 480-5, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;
- "3° Le droit de visite prévu à l'article L. 460-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

"Art. 40-6 - Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles à compter de la publication du décret prévu à l'article 40-7. Il en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application des articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de navigation intérieure, des périmètres de risques institués en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification ou leur révision est soumise aux dispositions de la présente loi.

"Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration à la date de promulgation de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

"Art. 40-7 - Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles 40-1 à 40-6. Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration et de révision des plans de prévention des risques, les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° de l'article 40-1."

## *II. - L'article 41 est ainsi rédigé :*

"Art. 41. - Dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique ou cyclonique, des règles particulières de construction parasismique ou paracyclonique peuvent être imposées aux équipements, bâtiments et installations.

"Si un plan de prévention des risques est approuvé dans l'une des zones mentionnées au premier alinéa, il peut éventuellement fixer, en application de l'article 40-1 de la présente loi, des règles plus sévères.

"Un décret en Conseil d'Etat définit les modalités d'application du présent article."

**DECRET n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles**

Le premier ministre

Sur le rapport du ministre de l'environnement,

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code forestier ;

Vu le code pénal ;

Vu le code de procédure pénale ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article L.111-4 ;

Vu 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, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 ;

Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, et notamment son article 16 ;

Vu le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur le risques majeurs ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu le décret n° 95-630 du 5 mai 1995 relatif au commissionnement et à l'assermentation d'agents habilités à rechercher et à constater les infractions à la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

## TITRE I

### DISPOSITIONS RELATIVES A L'ELABORATION DES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

**Art. 1er** - 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.

**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 ;

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 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 culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.



**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, existants 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 10p.100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

**Art. 6.** - Lorsqu'en application de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le préfet a l'intention de rendre immédiatement opposable certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

A l'issue de ce délai, ou plus tôt s'il dispose de l'avis des maires, le préfet rend opposables ces prescriptions, éventuellement modifiées, par un arrêté qui fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département et dont une copie est affichée dans chaque mairie concernée pendant un mois au minimum.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie. Mention de cette mesure de publicité est faite avec insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévu à l'alinéa précédent.

L'arrêté mentionné en 2° alinéa du présent article rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

**Art. 7.** - Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable. Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseils 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 en application 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 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.

## TITRE II

### DISPOSITIONS PENALES

**Art. 9.** - Les agents mentionnés au 1° de l'article 40-5 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée sont commissionnés et assermentés dans les conditions fixées par le décret du 5 mai 1995 susvisé.

## TITRE III

### DISPOSITIONS DIVERSES

**Art. 10.** - Le code de l'urbanisme est modifié ainsi qu'il suit :

**I.** - L'article R.111-3 est abrogé.

**II.** - L'article R.123-24 est complété par un 9° ainsi rédigé :

"9° Les dispositions d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables en application de l'article 40-2 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."

**III.** - L'article R.421-38-14, le 4° de l'article R.442-6-4 et l'article R.442-14 du code de l'urbanisme sont abrogés. Ils demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surface submersibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

**IV.** - Le dernier alinéa de l'article R.460-3 est complété par le *d* ainsi rédigé :

"*d*) Lorsqu'il s'agit de travaux réalisés dans un secteur couvert par un plan de prévention des risques naturels prévisibles 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."

**V.** - Le **B** du **IV** (Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique) de la liste des servitudes d'utilité publique annexée à l'article R.126-1 est remplacé par les dispositions suivantes :

#### **"B. - Sécurité publique**

"Plans de prévention des risques naturels prévisibles établis 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.

"Document valant plans de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 précitée.

"Servitudes instituées, en ce qui concerne la Loire et ses affluents, par les articles 55 et suivants du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure.

"Servitudes d'inondation pour la rétention des crues du Rhin résultant de l'application de la loi n° 91-1385 du 31 décembre 1991 portant diverses dispositions en matière de transports.

"Servitudes résultant de l'application des articles 7-1 à 7-4 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement."

**Art. 11.** - Il est créé à la fin du titre II du livre I<sup>er</sup> du code de la construction et de l'habitation un chapitre VI intitulé :

"Protection contre les risques naturels" et comportant l'article suivant :

**Art. R.126-1.** - Les plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application des articles 40-1 à 40-7 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 peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations."

**Art. 12.** - A l'article 2 du décret du 11 octobre 1990 susvisé, le 1° est remplacé par les dispositions suivantes :"

"1° Où existe un plan particulier d'intervention établi en application du titre II du décret du 6 mai 1988 susvisé ou un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;".

**Art. 13.** - Sont abrogés :

1° Le décret du 20 octobre 1937 relatif aux plans de surfaces submersibles ;

2° Le décret n° 92-273 du 23 mars 1992 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêt ;

3° Le décret n° 93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.

Ces décrets demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surfaces submersibles, des plans de zones sensibles aux incendies de forêt et des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

**Art. 14.** - Le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation, le ministre du logement et le ministre de l'environnement, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 5 octobre 1995.

# **ANNEXE V**

**Extrait du décret 91-461 du 14 Mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique (*Journal officiel* du 17 Mai 1991)****Article 2**

Pour la prise en compte du risque sismique, les bâtiments, les équipements et les installations sont répartis en trois catégories, respectivement dites « à risque normal » et « à risque spécial ».

**Article 3**

La catégorie dite « à risque normal » comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquelles les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leur occupants et à leur voisinage immédiat.

Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis en quatre classes :

- *Classe A* : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes et l'activité économique ;
- *Classe B* : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- *Classe C* : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique.

En outre, la catégorie « à risque normal » comporte une classe D regroupant les bâtiments, les équipements et les installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

**Article 4**

Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite « à risque normal », le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

- zone 0 ;

- zone Ia ;
- zone Ib ;
- zone II ;
- zone III.

La répartition des départements, des arrondissement et des cantons entre ces zones est définie par l'annexe au présent décret.

#### **Article 5**

Des mesures préventives, et notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la catégorie dite « à risque normal », appartenant aux classes B, C et D et situés dans les zones de sismicité Ia, Ib, II et III, respectivement définies aux articles 3 et 4 du présent décret.

Pour l'application de ces mesures, des arrêtés pris conjointement par le ministre chargé de la prévention des risques majeurs et les ministres concernés définissent la nature et les caractéristiques des bâtiments, des équipements et des installations, les mesures techniques préventives ainsi que les valeurs caractérisant les actions des séismes à prendre en compte.

#### **Article 6**

La catégorie dite « à risque spécial » comprend les bâtiments, les équipements et les installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat desdits bâtiments, équipements et installations.



**Article 7**

Des mesures préventives, et notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la catégorie dite « à risque spécial ».

Pour l'application de ces mesures, des arrêtés pris conjointement par le ministre chargé de la prévention des risques majeurs et les ministres concernés définissent la nature et les caractéristiques des bâtiments, des équipements et des installations, les mesures techniques préventives ainsi que les valeurs caractérisant les actions des séismes à prendre en compte.

**Extrait de l'arrêté du 29 Mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal » telle que définie par le décret 91-461 du 14 Mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique  
(Journal officiel du 3 Juin 1997)**

**Article 1<sup>er</sup>**

Le présent arrêté définit les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments de la catégorie dite « à risque normal » en vue de l'application de l'article 5 du décret du 14 mai 1991 susvisé mentionnant que des mesures préventives sont appliquées aux bâtiments, équipements et installations de cette catégorie, et vise notamment l'application des règles aux bâtiments nouveaux ainsi que, dans les conditions définies à l'article 3 du présent arrêté, à certains bâtiments existants faisant l'objet de certains travaux de construction.

**Article 2**

*I – Classification des bâtiments*

Pour l'application du présent arrêté, les bâtiments de la catégorie dite « à risque normal », sont répartis en quatre classes définies par le décret du 14 mai 1991 susvisé et précisées par le présent arrêté. Pour les bâtiments constitués de diverses parties relevant de classes différentes, c'est le classement le plus contraignant qui s'applique à leur ensemble.

Les bâtiments sont classés comme suit :

En classe A :

– les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres classes du présent article.

En classe B :

- les bâtiments d'habitation individuelle ;
- les établissements recevant du public des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
- les bâtiments d'habitation collective ou dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres :

- bâtiments d'habitation collective,
- bâtiments à usage de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation, pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments abritant les parcs publics de stationnement ouverts au public.

En classe C :

- les établissements recevant du public des 1<sup>ère</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
- les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres :
  - bâtiments d'habitation collective,
  - bâtiments à usage de bureaux ;
- les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes appartenant notamment aux types suivants :
  - les bâtiments à usage de bureaux non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation,
  - les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle ;
  - les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux, à l'exception de ceux des établissements publics de santé au sens de l'article L. 711-2 de la loi du 31 juillet 1991 susvisée qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique et qui sont mentionnés à la classe D ci dessous ;
  - les bâtiments des centres de production collective d'énergie, quelle que soit leur capacité d'accueil.

En classe D :

- les bâtiments dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile et de la défense nationale ainsi que pour le maintien de l'ordre public et comprenant notamment :

- les bâtiments abritant les moyens de secours en personnels et matériels et présentant un caractère opérationnel,
- les bâtiments définis par le ministre chargé de la défense, abritant le personnel et le matériel de la défense et présentant un caractère opérationnel ;
- les bâtiments contribuant au maintien des communications, et comprenant notamment ceux :
  - des centres principaux vitaux des réseaux de télécommunications ouverts au public,
  - des centres de diffusion et de réception de l'information,
  - des tours hertziennes stratégiques,
- les bâtiments et toutes leurs dépendances assurant le contrôle de la circulation aérienne des aérodromes des catégories A, B et C2 suivant les ITAC édictées par la DGAC, dénommées respectivement 4C, 4D et 4E suivant l'OACI ;
- les bâtiments des établissements publics de santé au sens de l'article L. 711-2 de la loi du 31 juillet 1991 susvisée qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique ;
  - les bâtiments de production et de stockage d'eau potable ;
  - les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie ;
  - les bâtiments des centres météorologiques.

## *II – Détermination du nombre de personnes*

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

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

### Article 3

Les règles de construction, définies à l'article 4 du présent arrêté, s'appliquent dans les zones de sismicité Ia, Ib, II ou III définies par le décret du 14 mai 1991 susvisé :

1. À la construction de bâtiments nouveaux des classes B, C et D ;
2. Aux bâtiments existants des classes B, C et D dans lesquels il est procédé au remplacement total des planchers en superstructure ;
3. Aux additions par juxtaposition de locaux :
  - À des bâtiments existants de classe C ou D dont elles sont désolidarisées par un joint de fractionnement ;
  - À des bâtiments existants de classe B dont elles sont ou non solidaires
4. A la totalité des bâtiments, additions éventuelles comprises, dans un au moins des cas suivants :
  - Addition par surélévation avec création d'au moins un niveau supplémentaire, même partiel, à des bâtiments existants de classe B, C ou D ;
  - Addition par juxtaposition de locaux solidaires, sans joint de fractionnement , à des bâtiments existants de classe C ou D ;
  - Création d'au moins un niveau intermédiaire dans des bâtiments existants de classe C ou D.

Pour l'application des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> ci-dessus, la classe à considérer est celle des bâtiments après addition ou transformation. Au cas où l'application des critères ci-dessus ne permet pas de définir sans ambiguïté la nature des travaux d'addition ou de transformation et notamment, d'opérer la distinction entre la surélévation et la juxtaposition, c'est la définition la plus contraignante qui s'applique.

### Article 4

I - Les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 du présent arrêté sont celles de la norme NF P 06-013 référence DTU, règles PS 92 « Règles de construction parasismique, règles applicables aux bâtiments, dites règles PS 92 ».

Ces règles doivent être appliquées avec une valeur de l'accélération nominale  $a_N$  résultant de la situation du bâtiment au regard de la zone sismique telle que définie par l'article 4 du décret du 14 mai 1991 susvisé et son annexe, et de la classe telle que définie à l'article 2 du présent arrêté à laquelle appartient le bâtiment.

Les valeurs minimales de ces accélérations, exprimées en mètres par seconde au carré, sont données par le tableau suivant :

ZONES	CLASSES			
	A	B	C	D
0	0	0	0	0
Ia	0	1,0	1,5	2,0
Ib	0	1,5	2,0	2,5
II	0	2,5	3,0	3,5
III	0	3,5	4,0	4,5

**II** - Pour les bâtiments appartenant à la classe B définis au paragraphe 1.1 (Domaine d'application) de la norme NF P 06-014 « Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS/MI 89 révisées 92 » et qui sont situées dans l'une des zones Ia, Ib ou II, l'application des dispositions définies dans cette même norme dispense de l'application des règles indiquées au I du présent article.

# ANNEXE VI

# CARTE GEOLOGIQUE


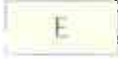





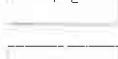
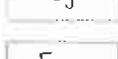
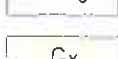




Extrait de la carte géologique au 1/50 000  
Carte géologique Annecy-Ugine, feuille 702  
Editions du BRGM, Orléans



# Légende de la carte géologique

## TERRAINS QUATERNAIRES





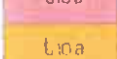
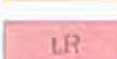

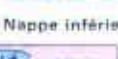
-  Remblais
-  Éboulis
-  Colluvions, éboulis et moraines remaniées
-  Écroulements
-  Loupes de glissement
-  Niches d'arrachement
-  Cônes de déjection
-  Alluvions de fonds de vallées
-  Moraines supérieures wurmiennes
-  Alluvions anciennes et lignées (Interglaciaires Riss-Wurm / s.)
-  Moraine inférieure rissienne
-  Cordons morainiques

## Terrains métamorphiques








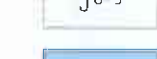





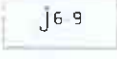

-  Micaschistes de la "série saignée" de Bellefleur avec tr

## TERRAINS SÉDIMENTAIRES DE LA KLIPPE DE SULENS

### Nappe supérieure (zone subbriançonnaise)

-  Cénomanien inférieur-moyen  
Schistes purs alternance de schistes et calcaires organo
-  Sinémurien supérieur  
Alternances régulières de schistes et calcaires argileux
-  Hartangien-Sinémurien inférieur  
Calcaires organo-détritiques noirs, crinoïdiques, à silex
-  Rhétun  
Alternances de calcaires organo-détritiques et d'argilites
-  d'argilites vertes et rouges et de calcaires dolomitiques
-  Calcaires dolomitiques et cerneoles
-  Keuper? } "Grès à roseaux"
-  Gypses

### Nappe inférieure (zone ultrahelvétique)

-  Burdigalien - Stampien (?)
-  e-gF - Flysch et wildflysch à lentilles de
-  J4-5 - Oxfordien inférieur et moyen
-  J4-5 - Oxfordien supérieur - Tithonique
-  n5a - Berrusien - Aptien inférieur
-  n5b-7 - Aptien inférieur - Albien
-  c5 - Cénomane - Santonien
-  e-gBr - Brèches nummulitiques
-  e-gBr - Brèches nummulitiques de base
-  B5-5 - Yprésien supérieur - Lutétien  
Calcaires argileux plaquetés
-  C1-5 - Cénomane - Santonien  
Marno-calcaires et calcaires lithographiques
-  n5b-7 - Aptien inférieur - Albien  
Marnes et calcaires grès-glauconieux
-  U - Berrusien - Aptien inférieur  
Calcaires tachetés et marnes schisteuses  
U - faciès urgonien
-  J6-9 - Oxfordien supérieur - Tithonique  
Calcaires lithographiques
-  J4-5 - Oxfordien inférieur moyen  
Schistes noirs à nodules, pas alternances marno-calcair

# Légende de la carte géologique (suite)

## AUTOCHTONE RELATIF (zone delphino-helvétique) Terrains sédimentaires



Chatin inférieur  
Molasse rouge lacustre



Bartonien - Stampien

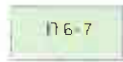
e-gF - Flysch marno-grése-micacé dur  
e-gFC - Flysch conglomératique  
e-gFG - Formation des "Grès de Tavannes"  
↳ principaux alignements gréseux des gF.  
e-gB - Facès bréchiques dans e-gC et e-gM  
e-gM - Marnes à foraminifères, sulfates à Moleze  
e-gC - Conglomérats, calcaires gréseux et grès à petites ammonites  
e-gL - Complexes flysch-lacustres et saumâtre à Microzodium



Yorézien supérieur - Lutétien  
"Calcaires à granules saumâtres", calcaires lacustres



Cénozoïque - Maastrichtien  
"Calcaires lithographiques" clairs à foraminifères planctoniques  
1 - Calcaires argilo-siliceux à spicules "craie de Wang"



Aptien supérieur - Albien  
Calcaires biotritiques grés-glaucosieux et grès glaucosieux  
verts ou noirs à terrains de phosphorites



Barrémien - Aptien inférieur  
Calcaires argonneux  
1 - Facès roux sablo-lithologique



Hauteriviens  
Marnes et marno-calcaires à niches, calcaires siliceux à spicules



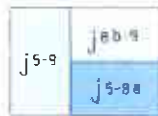
n2 - Valanginien  
Marnes noires à ammonites

n1 - Berriasien  
Marnes et marno-calcaires sombres à ammonites

n1-2 - Berriasien - Valanginien  
Marnes et marno-calcaires sombres à ammonites

n2b - Valanginien  
Calcaires roux et bicolores échinodermiques à silex

n2a - Berriasien supérieur - Valanginien basal  
Calcaires blancs à rudistes



js-9 - Kimméridgien supérieur - Tithonique  
Calcaires lithographiques

js-8a - Oxfordien moyen - Kimméridgien inférieur  
Marno-calcaires et calcaires lithographiques

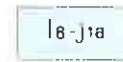
js-8b - Oxfordien moyen - Tithonique  
Marno-calcaires et calcaires lithographiques



Bathonien - Oxfordien inférieur  
Terres Noires - schistes calcaires



Bajocien moyen-supérieur  
Calcaires et schistes gréseux



Aalénien / s. (Toarcien supérieur - Bajocien basal)  
Schistes argilo-siliceux



Lias  
Calcaires et schistes calcaires



Trias



Microconglomérats et grès (l0)  
dolomies et cargneules (l0)



Houiller  
Stéphanien lacustre - conglomérats (h), grès et schistes à plantes

## ÉLÉMENTS STRUCTURAUX

(Valeur des pentages et des plongements exprimée en degrés)

0



Pendage normal ou renversé  
(foliation dans la "série satinée")

50



Pendage renversé

+

Horizontalité

+

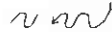
Verticalité



Charnière anoclinale



Charnière synclinale



Fissotements



1. Contour géologique

2. Contact anormal visible

3. Contact anormal masqué ou présumé

4. Décrochement majeur dans la "série satinée" de la c1

## EXPLOITATIONS



Carrière à ciel ouvert en activité



Carrière à ciel ouvert abandonnée



Éboulis



Sables et graviers



Calcaires



Marnes



Exploitation en galerie, abandonnée (lignes)