

PRÉFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

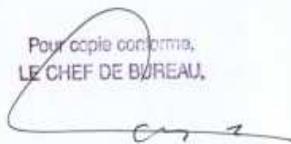
DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE
L'AGRICULTURE ET DE LA FORET



OFFICE NATIONAL DES FORETS

P.P.R.

**PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES
DE LA COMMUNE
DE LA BALME DE SILLINGY**

Pour copie conforme,
LE CHEF DE BUREAU,

A. GOYARD

29 NOV. 1999
VU pour être annexé à mon
arrêté de ce jour.
LE PREFET,
Pour le Préfet,
LE SECRETAIRE GENERAL
Michel BERGUE

Rapport de présentation

Sommaire (Rapport de présentation)

1. Préambule	2	4. Recensement des phénomènes potentiels: les aléas	19
1.1 Objet du P.P.R.	2	4.1 Évaluation du niveau d'aléa	19
1.2 Prescription du P.P.R.	3	4.1.1 Les chutes de pierres	20
1.3 Contenu du P.P.R.	4	4.1.2 L'aléa de glissement de terrain	20
1.4 Approbation et révision du P.P.R.	5	4.1.3 Les zones humides	21
2. Présentation de la commune	7	4.1.4 L'aléa torrentiel	21
2.1 Situation	7	4.2 La carte des aléas	22
2.2 Accessibilité	7	5. Risques naturels, vulnérabilité et zonage réglementaire	26
2.3 Occupation du territoire	7		
2.4 Les infrastructures	8	5.1 Élaboration du zonage réglementaire	26
2.5 Présentation de la zone d'étude	8	5.2 Étude de vulnérabilité	27
2.6 Le milieu naturel	9	5.2.1 Les chutes de pierres	28
2.6.1 Les précipitations	9	5.2.2 Les glissements de terrain	28
2.6.2 Le contexte géologique	10	5.2.3 Les zones humides	28
2.6.3 Le réseau hydrographique	11	5.2.4 Les risques torrentiels	28
3. Description des phénomènes naturels existants	12	5.3 Mesures de prévention	29
3.1 Sources de renseignements	12	5.3.1 Généralités et recommandations	29
3.2 Définition des phénomènes	13	5.3.2 Rappel de dispositions réglementaires existantes	29
3.2.1 Les chutes de pierres et écroulements	13	6. Bibliographie	32
3.2.2 Les glissements de terrain	13	7. Annexes	33
3.2.3 Les phénomènes torrentiels	14		
3.2.4 Les séismes	14		
3.3 Historique des phénomènes naturels	17		

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES LA BALME DE SILLINGY (HAUTE-SAVOIE)

1. Préambule

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de la Balme de Sillingy est établi en application de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

1.1 Objet du P.P.R.

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

«*Art. 40-1.* - L'État 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 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

1.2 Prescription du P.P.R.

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

Art. 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'État 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'État dans le département.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles de la Balme de Sillingy a été prescrit par l'arrêté préfectoral D.D.A.F. - R.T.M. 97/11 du 22 avril 1997. Les risques naturels induits par les **mouvements de terrain** et les **crues torrentielles** sont pris en compte par ce plan de prévention. Le périmètre d'étude contient la partie du territoire communal concernée par la carte réglementaire établie sur fond cadastral.

1.3 Contenu du P.P.R.

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

Art. 3. - Le projet de plan comprend :

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

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

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en cultures ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles des mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

Conformément à ce texte, le plan de prévention des risques naturels prévisibles de la Balme de Sillingy comporte, outre le présent rapport de présentation, des documents graphiques et un règlement. Ce rapport présente succinctement la commune de la Balme de Sillingy et les phénomènes naturels qui la concernent. Un document graphique y est annexé : une carte des aléas. Ce document est présenté et commenté aux chapitres 3 et 4. Le règlement et le plan de zonage réglementaire constituent le second livret du plan de prévention des risques naturels prévisibles.

1.4 Approbation et révision du P.P.R.

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

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

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

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

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

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

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'État 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 décrites aux articles 1 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.

2. Présentation de la commune

2.1 Situation

La commune de la Balme de Sillingy est située dans le sud-ouest du département de la Haute-Savoie, au Nord-Ouest de l'agglomération d'Annecy, dans l'avant-pays savoyard, aux pieds des chaînons calcaires de la montagne de la Mandallaz et de la montagne d'Age. Elle s'étend sur 1651 hectares et est entourée par les communes de

- CHOISY au Nord,
- CUVAI, PRINGY et EPAGNY à l'est,
- SILLINGY au sud,
- MESIGNY à l'ouest.

L'urbanisation se développe essentiellement autour du Chef-lieu et des principaux hameaux : les Rotets, Avully, La Bonnasse, Lompraz, les Berges, Dalmaz et Vincy.

2.2 Accessibilité

Le chef-lieu est à une douzaine de kilomètres d'Annecy (chef-lieu du département) via la route nationale 508 qui permet la liaison entre Annecy et Bellegarde en direction de Paris.

2.3 Occupation du territoire

Située au pied de la montagne de la Mandallaz, chaînon calcaire visible dans un rayon de trente kilomètres, le territoire communal de la Balme de Sillingy possède les caractéristiques suivantes :

- les secteurs boisés sont essentiellement localisés sur la montagne de la Mandallaz et dans les talwegs des différents ruisseaux qui drainent la commune ,
- le chef-lieu (490 m d'altitude) est situé au pied du contrefort est de la Mandallaz
- les différents hameaux se répartissent sur l'espace agricole qui occupe les deux tiers ouest de la commune.

2.4 Les infrastructures

Les différentes infrastructures présentes sur le territoire communal sont constituées par le réseau routier, les réseaux de distribution d'eau potable, de collecte des eaux pluviales et de distribution d'énergie dont le pipe-line Méditerranée - Rhône.

Les axes principaux desservant la commune sont la route nationale 508 d'Annecy à Bellegarde et la route départementale n°3 de Rumilly au pont de la Caille. Un réseau assez dense de routes communales permet d'accéder aux différents hameaux.

2.5 Présentation de la zone d'étude

Conformément à l'arrêté préfectoral DDAF-RTM 97/11 du 22 avril 1997, le présent P.P.R. est établi pour délimiter les zones exposées aux risques de mouvements de terrains, principalement aux risques de chutes de pierres en provenance de la montagne de la Mandallaz.

Compte-tenu de l'imbrication des territoires des communes de la Balme de Sillingy et de Sillingy (la source de l'aléa peut être située sur l'une des communes et les enjeux à protéger sur l'autre) le recensement des phénomènes potentiels a été réalisé de façon conjointe pour les deux communes.

Le périmètre d'étude se délimite comme suit

- sur la commune de la Balme de Sillingy
 - à l'ouest par la RN 508 puis le CD 3,
 - au nord et à l'est par le chemin forestier de Malapierre à la montagne de la Mandallaz, puis par la limite supérieure des falaises sommitales,
 - au sud par la limite du territoire communal avec Sillingy ;
- sur la commune de Sillingy :
 - à l'ouest par la voie communale de Nonglard à la RN 508, puis par la RN 508,

- au nord par la limite du territoire communal avec la Balme de Sillingy,
- à l'est par le ruisseau « les Crottes » puis par le chemin rural de Bromines à Macully,
- au sud par la limite du territoire communal avec Poisy et Nonglard.

2.6 Le milieu naturel

La dynamique des phénomènes naturels qui nous intéressent est complexe; un grand nombre de facteurs naturels et anthropiques interviennent et interagissent. Notre compréhension de cette dynamique n'est que partielle mais quelques-uns de ses éléments peuvent être décrits ici. Certaines conditions critiques pour le déclenchement ou l'accélération des phénomènes naturels peuvent ainsi être mieux appréciées. C'est notamment le cas des précipitations et de la géologie.

2.6.1 Les précipitations

Les mesures effectuées au poste de Annecy-Meythet (alt 458 m) permettent d'apprécier le régime des précipitations sur le territoire de la commune.

Les précipitations moyennes annuelles sont de **986 mm**. 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)

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
Annecy (458 m)		86.2 mm (30/09/1952)	167.1 mm (oct. 1952)	324 mm (oct. 1952)

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

2.6.2 Le contexte géologique

La géologie conditionne pour partie l'apparition et l'évolution de nombreux phénomènes naturels (glissements de terrains, chutes de pierres, coulées de boue...) regroupés sous le terme générique de « mouvements de terrain ». De nombreux facteurs géologiques interviennent en effet à des degrés divers dans la dynamique des mouvements de terrain : la nature des roches (lithologie), leur fracturation, leur perméabilité y jouent notamment des rôles importants.

2.6.2.1 Présentation générale

La montagne de la Mandallaz et la montagne d'Age constituent les deux éléments marquants du contexte géologique. Ces deux chaînons calcaires sont des plis anticlinaux dissymétriques à bords occidentaux redressés. La faille majeure du Vuache, d'orientation générale nord-ouest à sud-est, les sépare et entaille l'extrémité Sud de la Mandallaz. La juxtaposition actuelle de ces deux chaînons n'est pas originelle : la montagne de la Mandallaz présente des analogies avec la partie septentrionale du Semnoz, ce qui traduit un déplacement senestre le long de la faille du Vuache de l'ordre de 10 à 15 km.

La partie basse du secteur d'étude est occupée par des dépôts morainiques de la glaciation würmienne. moraines argileuses en règle générale passant localement à des moraines caillouteuses qui ont donné lieu à des extractions de sables et graviers. La formation géologique la plus récente est représentée par les alluvions qui recouvrent les zones de marais.

La montagne d'Age est constituée par des formations calcaires de l'Urgonien. Le versant occidental relevé présente en partie haute des petites falaises qui alimentent un éboulis de pied qui dans l'ensemble est peu actif.

La montagne de la Mandallaz et surtout son extrémité méridionale qui nous concerne plus particulièrement, présente de haut en bas

- une falaise sommitale de calcaires Urgoniens de 50 à 80 mètres de hauteur,

- une pente intermédiaire boisée (le Sangle) occupée par les formations marno-calcaires de Mauterivien (épaisseur de 60 à 80 mètres)
- la falaise Valanginienne (hauteur 80 à 100 mètres) comporte deux barres séparées par une vire intermédiaire embroussaillée,



Le miroir de faille de la Petite Balme, témoin de l'amplitude des mouvements tectoniques.

- un éboulis qui tapisse le pied de la falaise inférieure. Quelques blocs volumineux (de 10 à plus de 100 m³) témoignent d'éboulements très anciens.

2.6.3 Le réseau hydrographique

L'ensemble de la zone d'étude est situé dans le bassin versant du nant de Calvi ou nant de Gillon. On relève d'amont en aval

- le ruisseau de Pesse-Vieille (commune de la Balme de Sillingy) est alimenté par diverses sources et résurgences situées sur le flan de la Mandallaz. Il présente l'aspect d'un petit torrent de montagne, pentu, peu profond et peu large. Au niveau de l'ancien moulin, le ruisseau est busé sur une trentaine de mètres par un tuyau de Ø 800. Il est à nouveau busé par un tuyau de même diamètre à son entrée dans le chef-lieu, en limite du secteur d'études.
- le marais de la Fin (commune de Sillingy) s'étend sur environ 9 ha et présente un intérêt hydrologique certain dans la mesure où l'étalement des crues dans le marais permet une réduction des débits de pointe reçus à l'aval.
- le ruisseau de Seysolaz (commune de Sillingy) présente un caractère naturel certain. Le lit forme des méandres et les berges sont assez encaissées et boisées.
- Le canal de Calvi et ses canaux latéraux. Dans sa traversée du marais d'Epagny, le nant de Gillon a été calibré pour permettre l'assainissement des marais et permettre l'urbanisation de la zone d'activité de la Mandallaz.



Zone humide en bordure du ruisseau de Seysolaz — champ d'expansion des crues à conserver.

3. Description des phénomènes naturels existants

LE secteur couvert par le P.P.R. sur les communes de la Balme de Sillingy et Sillingy, présente cinq types de phénomènes naturels : les chutes de pierres, les glissements de terrain, les manifestations torrentielles et les zones humides seront définis et décrits ci-après , de plus, les séismes sont étudiés d'une manière globale.

3.1 Sources de renseignements

Afin de recenser et d'étudier les différents phénomènes, nous avons utilisé les documents suivants:

- les photographies aériennes permettent une visualisation stéréoscopique du relief et du boisement; nous avons utilisé les missions de l'Inventaire Forestier National en infrarouge de 1984 et la mission de l'Institut Géographique National en couleurs de 1993;
- les cartes géologiques permettent une bonne appréhension du contexte des mouvements de terrain (glissements, chutes de pierres et ravinements), la commune de la Balme de Sillingy est couverte par la feuille au 1/50 000e N° 677 (Seysse);
- la carte I.G.N. au 1/25 000e 3330 Est (Cran-Gevrier) ainsi que des fonds agrandis au 1/10 000e ,
- l'étude trajectographique réalisée en 1995 par le bureau d'études ANTEA pour la protection du hameau de la Petite-Balme contre les risques d'éboulement rocheux ;
- les archives R.T.M. ainsi que celles de la mairie : rapports du service, coupures de journaux, anciens rapports des Eaux et Forêts...

Ce travail d'investigation est complété par la prospection sur le terrain qui s'est faite au cours de l'année 1998, et la rencontre avec certains habitants.

3.2 Définition des phénomènes

La nature exacte des phénomènes étudiés peut s'éloigner de celle que leur donne leur signification usuelle. Il semble donc utile de résumer la typologie utilisée. En fait, ces définitions, très théoriques, recouvrent des manifestations très diverses. Elles permettent toutefois d'éviter certaines ambiguïtés et confusions grossières notamment:

- entre *chutes de pierres ou de blocs et écroulements* massifs mobilisant des milliers voire des millions de mètres cubes ;
- entre *crue torrentielle et inondation* par des cours d'eau lents, aux variations de débit progressives et connaissant un transport solide modéré.

3.2.1 Les chutes de pierres et écroulements

La carte des phénomènes sépare plutôt les phénomènes couvrant une grande étendue (de l'ordre du versant) de ceux qui restent localisés (affleurements isolés).

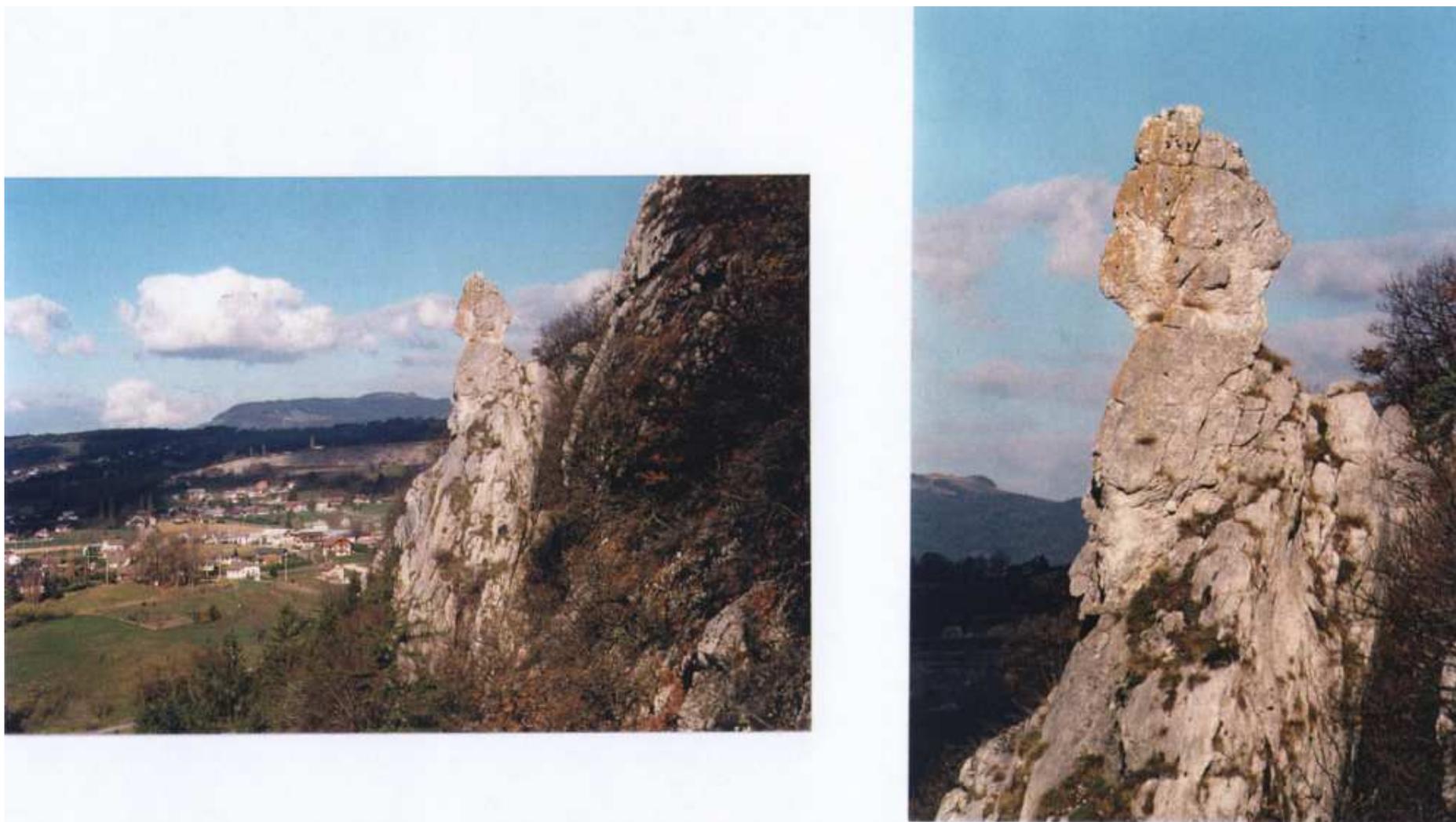
Les chutes de pierres et écroulements : ce terme englobe les mouvements gravitaires rapides de roches cohérentes. On peut distinguer les chutes de pierres par leur caractère plus régulier et plus réduit par rapport aux écroulements, phénomènes rares et de grande ampleur, concernant généralement un pan entier de falaise; remarquons cependant que les écroulements potentiels sont très souvent associés à des chutes de pierres à partir du même site, rendant moins utile la distinction de ces deux phénomènes sur une carte.

3.2.2 Les glissements de terrain

Ce terme englobe tous les mouvements gravitaires de roches meubles à vitesse lente, y compris les coulées boueuses hors des cours d'eau, ainsi que les cas de glissements rocheux banc sur banc où les masses en mouvement ne se fracturent pas.

Sont distingués sur la carte de localisation:

- les glissements actifs, présentant des indices de fonctionnement actuel (fissures, terrain à nu...
- les glissements anciens où seules subsistent les déformations-
- les fluages généralisés où le terrain se déforme sans qu'il y ait de surface de rupture (forme caractéristique des terrains "moutonnés"). Certains glissements anciens avec de nombreux mouvements imbriqués peuvent présenter aussi ce faciès.



Le père Eloi » imposante masse rocheuse qui domine le chef-lieu de la Balme de Sillingy.

3.2.3 Les phénomènes torrentiels

Cette appellation regroupe tous les phénomènes d'érosion, de transport et dépôt de matériaux, de laves torrentielles (coulées de boue liées à l'activité torrentielle) et de submersion provoqués par les cours d'eau (réguliers ou non).

Dans le cas d'un cours d'eau busé, on n'a seulement pris en compte les risques (fréquents) de débordement à l'entrée des buses, par bouchage, seuls les cours d'eau à l'air libre sont cartographiés. Les phénomènes de déboîtement ou d'éclatement des buses par mise en charge et autres problèmes ne sont pas considérés comme des phénomènes naturels et ne sont donc pas recensés ici.

La carte de localisation fait également mention des zones humides; en effet celles-ci posent non seulement des problèmes pour la construction (proximité de la nappe et forte compressibilité des sols généralement très organiques), mais influent aussi sur les phénomènes torrentiels (amortissement des crues par rétention) et sur les glissements de terrain (alimentation en eau).

3.2.4 Les séismes

Ces phénomènes diffèrent des précédents par leur échelle bien plus grande, de plus, il est impossible de les analyser hors d'un contexte géologique régional. 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 canton de Annecy Nord-Ouest en zone de sismicité faible dite "Zone Ib (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 dans 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.

Quinze secousses ont été ressenties depuis le début du XIXe siècle sur le département et de façon significative (intensité V minimum), recensées dans le tableau 3 ci-après.

Tableau 3 : Historique des secousses sismiques en Haute-Savoie

Date	Epicentre	Intensité (M.S.K.)	Localités
11.03.1817	St Gervais	VII VII VI - VII	Les Houches Saint-Gervais Grand-Bornand
19.02.1822	Chautagne	VIII VII	Seyssel 2 maisons détruites Rumilly église très endommagée
11-27.08.1839 (huit secousses)	Annecy	VII	Annecy (un mort par chute de cheminées)
2.12.1841	Rumilly	VI – VII VI - VII	Rumilly Annecy
25.07.1855	Viège (Suisse)	VI - VII VI - VII VI	Chamonix Boège Annecy
08.10.1877	Présilly (5 km N Cruseilles)	VII VI	La Roche-sur-Foron Bonneville
30.12.1879	Samoëns	VII VI - VII VI - VII VI - VII VI	Saint-Jean-d'Aulps Vailly Cluses Châtillon Samoëns et Sixt (un écroulement à Sixt, montagne de Sambet)
29.04.1905	Argentière	VIII VI - VII VI	Chamonix (bâtiments détruits, mouvements de terrain) Bonneville Annecy

Date	Epicentre	Intensité (M.S.K.)	Localités
21.07.1925	Cruseilles	VI	Feigères
14.04.1936	Frangy	VII VI - VII VI - VII	Chaumont (éboulements) Frangy Minzier
25.01.1946	Valais (Suisse)	VI - VII VI VI VI	Châtel (mouvements de terrain) Abondance Annecy Vallorcine
19.08.1968	Abondance	VI - 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	Thorens-Glières	VI IV - V	Thônes Annecy
15.07.1996	Annecy	VII VII V	Annecy, Epagny, Meythet Rumilly Cluses

Sources: Vogt et al., 1979 - Archives RTM 74

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 senti par toute la population et de nombreuses personnes sont effrayées; des meubles sont déplacés, de la vaisselle brisée; quelques cheminées tombent.
- degré VII: Dommages 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, crevasses 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; en attestent les récentes secousses du 14 Décembre 1994 et du 15 Juillet 1996 dont l'épicentre se situait à proximité immédiate de la commune de la Balme de Sillingy. 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.).

3.3 Historique des phénomènes naturels

A l'exception des séismes vus ci-dessus, les phénomènes historiques ont, pour l'essentiel, été recensés à partir des archives du service départemental de Restauration des Terrains en Montagne (R.T.M.) de la Haute-Savoie et de celles de la mairie. L'exploitation de données historiques implique un certain nombre de précautions : les multiples modifications des aménagements (ponts, digues, routes, etc...) et de l'occupation du sol (désertification de certains secteurs, aménagements d'autres...) au fil du temps interdisent toute transposition simpliste des témoignages ou chroniques consultées.

Tableau 3 : Historique des phénomènes naturels

Date	Localisation	Dégâts et observations
1930 et 1931	La Petite Balme	<i>Un bloc gros «comme la moitié d'une villa» est descendu jusqu'à la route à l'Est de la maison de la famille Lavorel</i>
1970	La Petite Balme	<i>Quelques gros blocs sont tombés à l'ouest et en contrebas de l'habitation de la famille Cabarat</i>
1975	La Petite Balme	<i>Un bloc écrase une voiture stationnée dans la cour de l'habitation de la famille Cabarat</i>
Automne 1979	La Balme	<i>Deux blocs atteignent le ruisseau de Pese Vieille</i>
26.05.1988	La Balme	<i>Crue du ruisseau de Pesse Vieille suite à un violent orage qui provoque l'inondation d'habitations et d'un atelier de sérigraphie (24500 frs de dégâts estimés)</i>
Septembre 1989	La Petite Balme	<i>Un bloc traverse la route communale</i>
25.10.1991	La Petite Balme	<i>Deux blocs (l'un de 100 kg et l'autre de 600 kg) atteignent le chemin communal à l'Ouest de l'habitation de la famille Cabarat</i>
16.01.1995	La Petite Balme	<i>Des blocs écrasent un apprentis situé dans la cour de l'habitation de la famille Cabarat</i>
Août 1996	Chaumontet	<i>Une pierre traverse la toiture de la chaufferie d'un entrepôt industriel</i>
Automne 1996	Seysolaz	<i>Un bloc atteint le chemin rural situé en limite de la zone boisée</i>
20.11.1997	La Petite Balme	<i>Un bloc est arrêté par le merlon pare-pierres</i>

Vue générale des falaises dominant le hameau de la Petite Balme.
(à noter la ligne de filets pare-blocs installés en 1996)



4. Recensement des phénomènes potentiels: les aléas

Un aléa est un phénomène naturel *potentiel* pouvant affecter un secteur géographique donné. La carte des aléas est donc le fruit d'une démarche prospective, et décrit zone par zone les différents aléas affectant le territoire concerné par le **P.P.R.** sur un fond topographique au 1/10 000e. Ces aléas sont ainsi limités dans l'espace : ces limites, compte tenu de la prospective réalisée, ne correspondent pas nécessairement à ce qui a été historiquement observé. Leur précision en est, au mieux, celle du fond topographique.

Précisons dès maintenant que cette étude se limite aux phénomènes de fréquence centennale ou moins, c'est-à-dire que l'on se borne à étudier les phénomènes potentiels durant le siècle à venir, cette échelle du siècle correspondant à peu près à l'espérance de vie des constructions humaines. De plus, l'évolution radicale des conditions climatiques, du boisement, de l'occupation des sols (déprise agricole, montée du tourisme...) depuis la fin du siècle dernier démontre qu'il serait illusoire de mener une prospective au-delà du siècle.

Notons, par ailleurs, que nombre des phénomènes étudiés ici sont plus ou moins régis par la météorologie: les crues torrentielles dépendent étroitement des précipitations récentes, les mouvements de terrain de celles des mois précédents, etc... Dans la mesure où l'aléa météorologique fait l'objet d'une analyse prévisionnelle, on peut appliquer ces prévisions à l'aléa naturel correspondant. Ces prévisions sont utilisées dans une certaine mesure pour les crues torrentielles et les mouvements de terrain (Bulletins d'Alerte ou BRAM).

4.1 Évaluation du niveau d'aléa

L'estimation du niveau d'aléa est complexe; elle se rapporte à celle de l'intensité et de la fréquence de l'aléa, qui sont fonction de nombreux paramètres. On a essayé de donner ci-après quelques critères permettant d'évaluer le caractère fort, moyen, faible ou négligeable d'un aléa de nature donnée, mais il ne faut pas perdre de vue que l'appréciation finale du niveau d'aléa est avant tout une démarche d'expert; les critères qui suivent sont donc à prendre plutôt comme des exemples que comme des définitions strictes de chaque niveau d'aléa.

L'intensité d'un aléa peut être appréciée de manière variable, selon la nature du phénomène: étendue et importance des déplacements pour un glissement de terrain, volume et vitesse de la coulée pour une avalanche... Compte tenu de la finalité réglementaire du P.P.R., il peut parfois être intéressant de relier cette intensité aux dommages causés à d'éventuelles habitations, les termes "faible" et "important" utilisés dans les descriptions se rapportent souvent à ce critère.

La fréquence d'un aléa est plus complexe à estimer. Il s'agit en fait de sa probabilité d'occurrence sur une période donnée, que l'on quantifie par une période de retour. Un phénomène de période de retour décennale ne se produira pas régulièrement tous les dix ans, mais plutôt en moyenne tous les dix ans, c'est-à-dire de l'ordre d'une dizaine de fois dans le siècle, on voit que cette notion implique de disposer de séries de mesures du phénomène suffisamment longues pour être utilisées de manière statistique, ce qui est rarement le cas. En pratique, elle n'est utilisée que pour les crues torrentielles et surtout les inondations, car elle n'a guère de sens pour un phénomène comme les glissements de terrain qui ne se répète pas

indépendamment en un même lieu. Son estimation, faute de données rigoureusement statistiques, peut faire intervenir divers indices de terrain et ressort donc de l'appréciation du chargé d'études.

Le croisement de ces deux paramètres, intensité et fréquence, permet alors de déterminer le niveau d'aléa, le principe directeur est, pour les intensités faibles ou modérées, de considérer qu'un phénomène de fréquence faible génère un aléa plus faible qu'un même phénomène de fréquence plus forte. Le problème n'est plus tout à fait le même pour des intensités fortes: dans le cas d'une logique d'assurances des biens, le même raisonnement probabiliste reste valable (fréquence plus faible, aléa plus faible); mais dans l'optique de protection des personnes, le risque de mort d'homme est intolérable ne serait-ce qu'une fois dans le siècle et conduit à afficher un aléa fort.

On trouvera donc ci-après, pour chaque phénomène défini précédemment, des critères d'aide à l'évaluation du niveau d'aléa; la description de l'aléa négligeable n'est jamais mentionnée car elle correspond de fait aux zones sans aléa. La définition des phénomènes est la même que plus haut (§ Description des phénomènes naturels).

4. 1.1 Les chutes de pierres

Ce phénomène est complexe à estimer du fait de la rareté des informations dans le cas de chutes de pierres; les principaux critères sont la taille des éléments susceptibles de tomber, la topographie, qui permet d'apprécier leur trajectoire et leur vitesse, ainsi que divers indices d'activités (impacts sur les arbres, par exemple). Dans les zones soumises à un aléa dont l'étendue est importante (généralisée au versant), le niveau d'aléa affiché représente un niveau d'aléa *global*, susceptible d'être modifié par le détail de la topographie : une combe peut concentrer les chutes de pierres en augmentant le niveau d'aléa, une croupe peut au contraire le diminuer en protégeant la zone immédiatement en aval.

Un aléa **fort** est appliqué aux éboulis vifs (non ou peu végétalisés) ainsi qu'aux zones directement exposées à des écroulements importants.

Un aléa **moyen** est appliqué aux éboulis morts (bien végétalisés) et zones assimilables (présence de nombreuses pierres tombées), aux zones marginales des écroulements importants ou aux écroulements mineurs.

Un aléa **faible** est appliqué aux autres cas de chutes de pierres sporadiques.

4.1.2 L'aléa de glissement de terrain

Sont concernés par cet aléa les phénomènes de glissements de terrain bien sûr, mais aussi les zones humides. L'évaluation de l'aléa est compliquée par l'absence de réelle fréquence des phénomènes; ceux-ci ne se répétant guère (généralement pas de façon indépendante: un premier événement influe sur la probabilité d'en observer un deuxième), on ne peut parler que d'une probabilité d'apparition.

Un aléa **fort** fait intervenir des déformations et déplacements importants du terrain ou des coulées boueuses de fort volume provenant de l'amont; compte tenu de la difficulté de prévision ces critères s'appliquent à des phénomènes actuellement observables. Pour des phénomènes potentiels, mobilisation de masses importantes sur des pentes fortes.

Un aléa **moyen** concerne des déplacements et déformations plus modérés, et l'éventualité de coulées de boue d'ampleur modérée ou de probabilité faible.

Un aléa **faible** concerne des déplacements et déformations faibles, généralement superficiels, ou à faible probabilité d'occurrence, ainsi que les cas de tassements différentiels sur sol plat (cas des zones humides).

4.1.3 Les zones humides

Cet aléa couvre les zones humides, qui présentent comme on l'a dit des sols compressibles et inondables.

4.1.4 L'aléa torrentiel

Sont pris en compte sous ce vocable l'action des cours d'eau dans leur lit (incision, affouillement, ravinement), les débordements torrentiels et inondations.

Ici aussi, une bonne corrélation avec les phénomènes météorologiques permet d'obtenir de bonnes informations sur la fréquence des phénomènes: on peut ainsi estimer avec une relative précision le débit de la crue centennale d'une rivière, par exemple.

Un aléa **fort** se rapporte aux cas de fortes hauteurs d'eau (> 1m), fort courant (une voiture peut être emportée), fort transport solide et laves torrentielles, ou transport solide et hauteur d'eau modérés (quelques dm à 1 m) pour une fréquence forte (annuelle), soit le lit mineur de presque tous les torrents. Sont également inclus les affouillement de berges, ravinements et dépôts de matériaux intenses.

Un aléa **moyen** se rapporte aux cas de transport solide, hauteur d'eau et courant tous trois modérés, ainsi qu'aux zones concernées par les crues annuelles dans les cas d'intensité très faible. Sont inclus les ravinements et dépôts de matériaux modérés.

Un aléa **faible** se rapporte aux cas restant de submersions sans courant, remontées de nappe... On parle plus précisément *d'inondation* pour désigner ce phénomène.

4.2 La carte des aléas

La carte des aléas prend quatre types de phénomènes en compte: les glissements de terrain sous la lettre **G**, 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'aléa: ainsi, la mention **G₃P₁** indique un aléa fort de glissements de terrain ainsi qu'un aléa faible 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.

On trouvera ci-après la description des différentes zones d'aléa, dont le numéro figure sur la carte des aléas incluse dans le dossier.

Tableau 4 : Description des zones d'aléa du secteur d'études

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
1	Sous Leveaux	Chutes de pierres et de blocs	Faible	Partie basse du versant dominant le hameau de LEVEAUX, faiblement exposé aux chutes de pierres et de blocs en provenance de la barre rocheuse située à l'amont	Utilisation agricole et bois
2	La Pesse Vieille	Chutes de pierres et de blocs	Moyen	Versant boisé, constituant une zone d'arrêt pour les pierres et blocs en provenance de la barre rocheuse amont	Forêt
3	Sous la Tête	Chutes de blocs	Fort	Secteur boisé présentant de grosses masses très diaclassées. Risque très fort lié à la taille des blocs – occurrence faible	Forêt
4	Le Sangle (sous la falaise sommitale)	Chutes de blocs et de pierres	Fort	Falaise sommitale (zone de départ) et zone de réception à l'aval immédiat très exposée aux chutes de blocs	Falaises, forêt, zone industrielle (entrepôts)

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
5	Le Sangle (bois de la Mandallaz)	Chutes de blocs	Moyen	Versant boisé constituant une zone d'arrêt pour les pierres et les blocs en provenance de la falaise sommitale	Forêt
6	Le Sangle (bois de la Mandallaz, falaises inférieures et haut de l'éboulis)	Chutes de blocs	Fort	Falaises intermédiaires et inférieures (zone de départ de blocs) et zone de réception à l'aval immédiat de la falaise. Passage possible de blocs en provenance de la falaise sommitale	Falaises, forêt, carrières, espaces agricoles
7	Château des Fées (les Utins, Sous la Mandallaz°)	Chutes de blocs	Moyen	Eboulis de bas de versant, constituant la zone d'arrêt de la quasi-totalité des blocs	Carrières, forêt, espaces agricoles
8	La Grave (Vigne de St-Martin, Château des Fées, les Utins, les Combes Nord))	Chutes de blocs	Faible	Secteur peu pentu, situé à l'aval immédiat de la zone 7 susceptible d'être atteint par des blocs	Habitations, espaces agricoles, bois
9	Château des fées	Chutes de blocs	Faible en l'état	Secteur actuellement protégé par des filets pare-pierres susceptible d'être atteint par des blocs sautant la falaise inférieure avec une forte vitesse initiale ou en cas de destruction ou de déformation importante des filets pare-blocs	Habitations, parkings
10	La Tête-Est	Chutes de pierres	Moyen	Versant boisé où la roche présente un pendage conforme (risque de chutes de pierres ou de petits blocs)	Forêt

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
11	La Tête-Est	Chutes de pierres	Faible	Secteur situé au Nord de la zone 10 présentant quelques affleurements rocheux	Forêt, secteur agricole
12	Bois des Gouilles	Chutes de pierres	Faible	Versant en bordure du C.D. 157.	Forêt
13	Bois des Gouilles	Chutes de pierres	Moyen	Versant boisé en bordure du C.D. 157 à micro-falaise et éboulis de bas de versant relativement actif	Forêt
14	La Montagne (bois des Pères)	Chutes de blocs et de pierres	Faible	Versant boisé présentant peu d'affleurement rocheux et bas de versants constituant une zone d'arrêt	Forêt, espace agricole en limite basse
15	La Montagne (bois des Pères)	Chutes de blocs et de pierres	Moyen	Versant boisé présentant de nombreux affleurements rocheux et éboulis actif	Forêt
16	Sous Leveaux da Balme)	Débordement de ruisseau	Moyen	Ruisseau de Pesse Vieille : zone de débordement marqué, notamment en bordure du chemin communal n°13	Espaces agricoles, bois
17	La Balme	Inondation	Faible	Point bas situé entre le ruisseau de Pesse Vieille et la route de Choisy susceptible d'être inondé en cas d'obstruction du passage busé situé à proximité des ateliers « Curioz »	Habitations, bâtiments d'élevage, prairies

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
18	Marais de la Commune et marais de la Fin	Zone humide	Moyen	Marais : secteur jouant un rôle primordial de tampon pour les circulations aquifères	Roselières, bois
19	La Seysolaz	Débordement de ruisseau	Fort	Petite forêt alluviale et roselières, constituaant un champ d'épandage des crues du ruisseau de Seysolaz	Bois, roselières
20	Chez Montagny	Glissement de terrain	Fort	Loupe de glissement actif situé en pied de versant (lèvre amont située en forêt et bourrelet frontal débordant sur les pâturages à l'aval)	Forêts, pâturages
21	Chez Montagny	Glissement de terrain	Moyen à faible	Secteur situé à l'aval de la zone 20 et susceptible d'être affectée en cas d'aggravation du phénomène. En limite nord, bande de terrains très humide affectée de phénomènes de fluage (liés à des circulations d'eaux mal canalisées)	Habitation, pâturages
22	Chez Montagny	Glissement de terrain	Moyen	Talweg très encaissé de ruisseau à instabilité de berges	Bois

5. Risques naturels, vulnérabilité et zonage réglementaire

Les paragraphes précédents ont pu, dans la mesure du possible, détailler l'activité actuelle puis potentielle des phénomènes naturels.

On s'intéresse ici non plus seulement aux phénomènes naturels, mais aux risques naturels, qui traduisent l'existence simultanée dans une zone donnée d'un aléa et de dommages possibles, aux personnes ou aux biens. On appelle vulnérabilité ces dommages possibles.

Afin de cadrer au mieux le développement futur de la vulnérabilité, on considère plus souvent la vulnérabilité potentielle d'un site que sa vulnérabilité actuelle : ainsi, pour une zone de pâtures non bâtie mais constructible (vulnérabilité actuelle peu importante), on retient la vulnérabilité de la zone comme si elle était bâtie (vulnérabilité importante).

5.1 Élaboration du zonage réglementaire

On a maintenant, avec l'évaluation des aléas, une certaine idée des problèmes posés par les risques naturels. C'est la partie réglementaire du P.P.R. qui va, dans la mesure du possible, apporter des solutions en terme de protection à ces problèmes.

Ces solutions sont détaillées dans la carte réglementaire, établie sur un fond cadastral au 1/5 000', et le règlement du présent P.P.R., qui constituent le zonage réglementaire : à chaque zone de la carte réglementaire correspond un numéro, qui permet de retrouver la zone d'aléa d'après le tableau du règlement, et un ou plusieurs règlements prescrivant un certain nombre de solutions de protections. Dans ces solutions, certaines sont obligatoires et d'autres conseillées ; elles visent généralement certains types d'occupation et d'utilisation du sol (ex : constructions nouvelles, destinées ou non à l'occupation humaine, camping, utilisation agricole...).

Le zonage est établi sur une partie seulement du territoire communal. Le périmètre de cette zone correspond, d'une manière générale, aux zones urbanisées ou urbanisables de la commune, c'est-à-dire aux secteurs desservis par des routes normalement carrossables et pourvus des infrastructures essentielles (adduction d'eau, possibilité d'assainissement individuel ou collectif, distribution d'énergie...).

A partir de la carte des aléas au 1/10 000e, les zones exposées aux phénomènes naturels sont délimitées. En fonction des aléas et des conséquences possibles de ces aléas, la zone est définie comme étant :

- Zone blanche, c'est à dire constructible (sous réserve d'autres réglementations du sol), si l'aléa est considéré comme nul ou négligeable
- Zone rouge, c'est à dire inconstructible sauf exceptions, pour les zones exposées à un risque suffisamment fort pour ne pas justifier de protections, soit qu'elles soient irréalisables, soit trop coûteuses vis-à-vis des biens à protéger, soit que l'urbanisation de la zone ne soit pas souhaitable compte tenu des risques aggravés sur d'autres zones ;

- Zone bleue, c'est à dire constructible sous conditions (sous réserve d'autres réglementations du sol), si l'aléa est faible, moyen, ou de manière exceptionnelle fort : c'est le cas inverse du paragraphe précédent, où l'occupation actuelle ou potentielle de la zone justifie des mesures de protections.
- Zone verte : espace naturel (forêts, marais, ...) où l'aléa est fort ou moyen et qui contribue à limiter efficacement le risque pour les enjeux situés à l'aval. Ces zones sont à conserver en l'état et non urbanisable.

La délimitation entre zones à risques (rouges, bleues et vertes) et zones hors risques (blanches) résulte de la prise en compte de critères purement techniques et historiques.

La délimitation, à l'intérieur des zones de risques, entre zones rouges, zones bleues et zones vertes, résulte de la prise en compte conjointe

- de critères techniques et historiques (intensité et probabilité d'occurrence du phénomène : l'aléa),
- de critères d'opportunité économique : rapport entre le coût et l'efficacité des protections à mettre en oeuvre, eu égard aux intérêts socio-économiques à protéger.

Chaque zone porte un numéro et une lettre. Le numéro est celui de la zone dans le tableau des zones du règlement, la lettre désigne le ou les règlements applicables sur la zone.

5.2 Étude de vulnérabilité

Le Plan de Prévention des Risques s'attache, dans ses mesures réglementaires, à contrôler principalement l'urbanisation. Ce chapitre se veut attirer l'attention sur d'autres utilisations du sol pouvant présenter une vulnérabilité particulière en cas de crise, dans l'état de l'utilisation du sol à la date de l'élaboration du P.P.R.. Il ne saurait être qu'informatif compte tenu des moyens d'expertise limités mis en oeuvre.

À La Balme de Sillingy, on a pu discerner quatre types de risques : les chutes de pierres, les glissements de terrain, les risques torrentiels et inondations et les zones humides. On étudie ci-après, pour chacun de ces risques :

- la possibilité d'un phénomène majeur, son ampleur, sa rapidité d'occurrence... vu l'imprécision d'une telle démarche *a priori*, on a plutôt cherché à majorer ces estimations ; il convient cependant d'être conscient qu'on ne saurait prévoir ici que les évolutions prévisibles des aléas déterminés dans l'état des moyens d'appréciation mis en jeu.
- les conséquences possibles de ce phénomène majeur, en essayant de porter une attention particulière au danger pour les personnes, aux conséquences indirectes et à celles d'échelle plus vaste que les terrains concernés par le phénomène : exploitation des réseaux, établissements recevant du public, équipements sensibles, etc...

5.2.1 Les chutes de pierres

Il s'agit du risque naturel le plus important sur la zone d'étude en intensité, la fréquence de ce type de phénomène étant, par ailleurs, difficile à appréhender. Ce risque concerne essentiellement les secteurs en pied de falaise : Chef-lieu de la Balme de Sillingy, hameau de la Petite Balme et zone artisanale de Chaumontet. Un dispositif de protection a été réalisé à l'amont du secteur urbanisé de la Petite Balme. Il faut encore signaler que le couvert forestier joue un rôle de protection non négligeable qu'il convient de préserver.

5.2.2 Les glissements de terrain

Ce risque est présent sur le versant oriental de la Mandallaz dans un secteur agricole. La vulnérabilité pour la zone d'étude reste donc modérée.

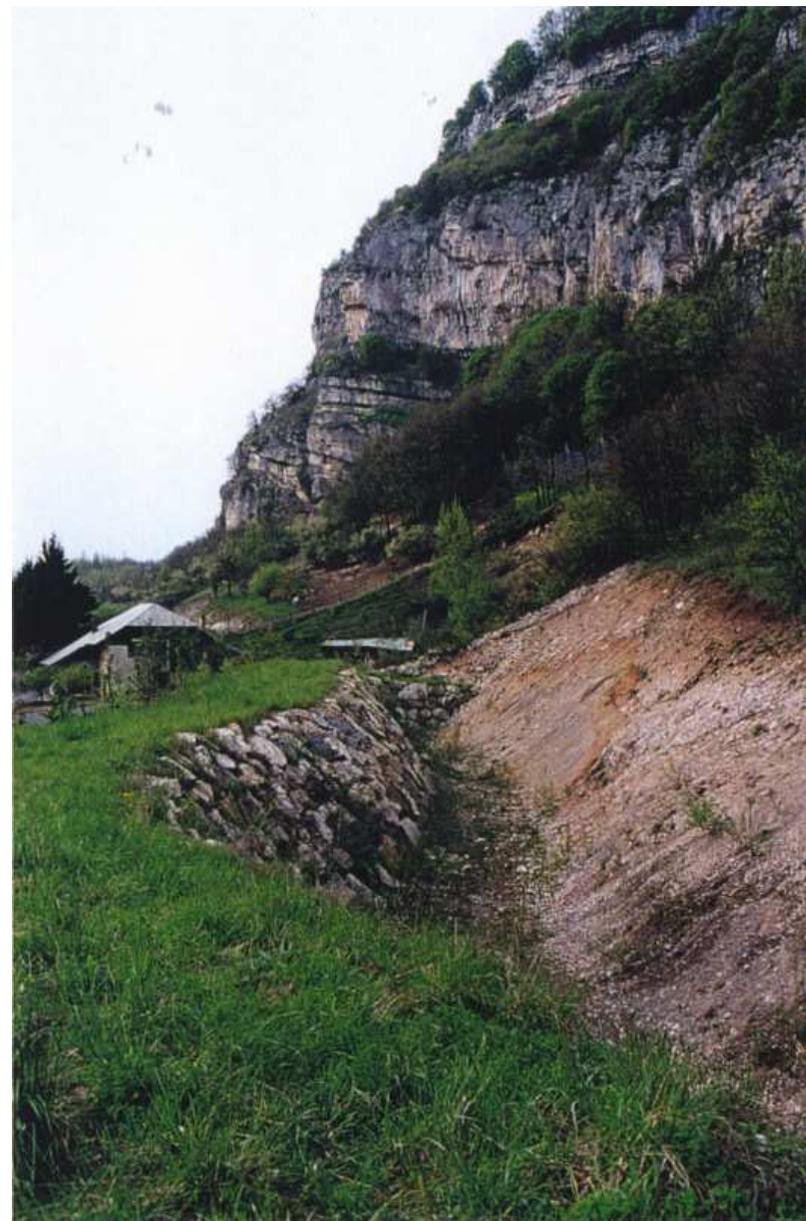
5.2.3 Les zones humides

Les marais de la Commune et de la Fin sont des espaces naturels qu'il convient de conserver pour leur rôle de régulateur hydrologique.

5.2.4 Les risques torrentiels

En dehors d'une zone inondable (en cas de précipitations exceptionnelles), ce risque reste limité au lit des différents cours d'eau.

La Petite Balme : vue du dispositif pare-blocs, au premier plan :
la face arrière du merlon et
au second plan : les filets ASM



5.3 Mesures de prévention

Au-delà des prescriptions et recommandations du règlement de ce P.P.R., qui constituent les mesures de prévention fondamentales à appliquer, ce paragraphe veut formuler quelques remarques de portée générale, qui sans être obligatoires peuvent contribuer à la prévention des risques naturels.

5.3.1 Généralités et recommandations

Du point de vue des **Établissements Recevant du Public (E.R.P.)**, une étude particulière relative à la sécurité vis-à-vis des risques naturels, examinant notamment les possibilités d'évacuation en cas de crise, est recommandée. On pourra se baser sur les indications de la carte et du tableau des aléas pour déterminer le ou les phénomènes à prendre en compte.

Dans les cas de risques torrentiels, on a à la fois des conséquences locales non négligeables, essentiellement par submersion des niveaux bas des bâtiments, et aussi des conséquences indirectes par blocage des réseaux. Signalons, de façon générale, que les dommages locaux peuvent être considérablement réduits **en évitant notamment tout stockage de biens de valeur dans un niveau inondable** (rez-de-chaussée ou sous-sol, garage...).

Du point de vue des conséquences indirectes, signalons aussi les problèmes dus à la **saturation des réseaux d'eaux pluviales** en cas d'inondation (même partielle), qui étendent considérablement les zones inondées. Ici, la prévention passe par un bon dimensionnement, voire un surdimensionnement par rapport à certaines pratiques actuelles (dimensionnement décennal, notamment).

5.3.2 Rappel de dispositions réglementaires existantes

Indépendamment du règlement du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles, des réglementations d'ordre public concourent à la prévention des risques naturels. C'est notamment le cas de certaines dispositions législatives relatives à la protection des espaces boisés, à la police des eaux, ou du code forestier.

5.3.2.1 Dispositions relatives à la protection des espaces boisés

La protection des espaces boisés est importante puisque la forêt joue un rôle important en matière de protection contre les risques naturels. Rappelons que toute régression importante de la forêt sur un versant dominant un site vulnérable peut conduire à une modification du zonage des aléas et du zonage réglementaire du P.P.R..

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 une application justifiée dans certaines zones particulièrement sensibles exposées à des chutes de pierres ou de blocs.

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 espace boisés à conserver au titre du P.O.S.. Par ailleurs l'arrêté préfectoral D.D.A.F./A n° 023 décrit sept catégories de dispense d'autorisations préalable aux coupes. Les coupes rases sur de grandes surfaces (>4 ha) et sur des versants soumis à des phénomènes naturels sont en principe proscrites.

5.3.2.2 Dispositions relatives à l'entretien des cours d'eau

Les lits des cours d'eau non domaniaux appartiennent, jusqu'à la ligne médiane, aux propriétaires riverains (art. 98 du Code Rural). Ce droit implique des obligations d'entretien rappelées par l'article 114 du Code Rural, créé par l'art. 23 de la loi 95-101 du 02/02/1995 (Livre 1", Titre III, Chapitre 111, Section I).

Art. 114 – Sans préjudice des articles 556 et 557 du Code Civil et des dispositions de la loi 92-3 du 3/1/1992 sur l'eau, le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelle, 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.

Ces obligations concernent donc les curages *remettant le lit dans son état naturel* et l'entretien des rives et du lit (nettoyage de la végétation). Il est à noter que la clause visant « l'état naturel » du lit limite l'obligation d'entretien des riverains aux travaux d'enlèvement des matériaux et débris encombrant le lit ; cette obligation ne vise pas les travaux importants de curage, qui relèvent de l'aménagement et donc d'un régime de déclaration ou d'autorisation (cf Décret 93-742 du 29/03/1993). D'une façon générale, ces travaux de curage doivent être menés avec une vision globale du cours d'eau pour ne pas créer de déséquilibres.

5.3.2.3 Dispositions relatives à la réglementation parasismique

Un certain nombre de règles de construction destinées à la prévention du risque sismique sont applicables à l'ensemble du territoire national. Les modalités de leur application sont définies par les textes suivants :

- Le décret n°91-461 du 14 Mai 1991 (J.O. du 17/05/91) relatif à la prévention du risque sismique, définit des zones de risque sismique et des catégories de bâtiments vis-à-vis du risque sismique.

- Le décret n°91-461 du 14 Mai 1991 (J.O. du 17/05/91) relatif à la prévention du risque sismique, définit des zones de risque sismique et des catégories de bâtiments vis-à-vis du risque sismique.
- L'arrêté du 29 Mai 1997 (J.O. du 03/06/97) relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal », remplace un arrêté du 16 Juillet 1992 et précise les règles applicables aux bâtiments courants ; il est complété par l'arrêté du 10 Mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées.

On retiendra qu'il faut appliquer les règles PS 92 (remplaçant désormais les règles PS 69/82) dans le cas général ; on peut y substituer, pour les maisons individuelles et pour les zones 0 à II (cf arrêté du 29 Mai 1997), les règles simplifiées PS-MI 89/92.

6. **Bibliographie**

AFNOR, 1995

Règles parasismiques applicables aux bâtiments

Norme NF P 06-013, DTU Règles PS 92

Association Française de Normalisation, Paris

Besson, 1996

Les risques naturels en montagne : traitement, prévention, surveillance

Éditions artès-publiaip, Grenoble

BRGM, 1992

Carte géologique de la France à 1/50 000

Feuille Seyssel (677)

Éditions du BRGM, Orléans

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

Debelmas, 1982

Guides géologiques régionaux

Alpes de Savoie

Masson, Paris

Flageollet, 1989

Les mouvements de terrain et leur prévention

Masson, Paris

Foucault et Raoult, 1988

Dictionnaire de géologie

Masson, Paris

Geiger et Rôthlisberger, 1991

Précipitations extrêmes dans les Alpes Suisses et leurs régions limitrophes

Institut Fédéral de Recherches Forestières, Birmensdorf

Météo-France, 1991

Atlas climatique de la Haute-Savoie

Association météorologique départementale Conseil

Général de la Haute-Savoie, Annecy

Ministère des Transports, Direction de la Météorologie, 1983

Normales climatologiques 1951 / 1980

Données et statistiques

Vogt et al., 1979

Les tremblements de terre en France

Mémoire du BRGM n°96

Éditions du BRGM, Orléans

Antea 1995 Protection du hameau de la Petite Balme contre les risques d'éboulements rocheux – Etude trajectographique graphique et dimensionnement des ouvrages pare-blocs

7. Annexes

Loi n°95-101 du 2 février 1995

Renforcement de la protection de l'environnement

Titre II - Dispositions relatives à la prévention des risques naturels

Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995

relatif au plans de prévention des risques naturels prévisibles

Décret n°91-461 du 14 mai 1991

relatif à la prévention du risque sismique

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 »

Arrêté préfectoral DDAF/RTM 97/11 du 22 avril 1997

prescrivant le P.P.R.

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 1 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.'

Il - 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 les 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 commissariat 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,

Décrète :

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 prévus 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.

T I T R E I I

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.

T I T R E I I I

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° ain si 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^{er} 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^{er} est remplacé par les dispositions suivantes

"1^{er} 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.

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 arrondissements 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^{er}

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.

.../...

.../...

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

En classe B :

- les bâtiments d'habitation individuelle;
- les établissements recevant du public des 4^e et 5^e 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^{ère}, 2^e et 3^e 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 ;

.../...

.../...

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. A 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^e et 4^e 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 parasismiques, 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 11 (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.