



PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

P.P.R. DE MORILLON

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

UNIFORMES TERRAINS EN MONTAGNE

PRÉFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE
L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT



SERVICE R. T. M.

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

P.P.R.

**PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES
DE LA COMMUNE DE
MORILLON**

Pour copie conforme,
LE CHEF DE BUREAU.

A. GOYARD

**pour être annexé à mon
arrêté de ce jour.
LE PREFET,**

Pour le Préfet,
LE SECRETAIRE GENERAL

Michel BERGUE

Rapport de présentation

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

MORILLON (HAUTE-SAVOIE)

1. Préambule

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

1.1 Objet du P.P.R.

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

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

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

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

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

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

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

1.2 Prescription du P.P.R.

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

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

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

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles de MORILLON a été prescrit par l'arrêté préfectoral D.D.A.F. - R.T.M. 96/20 du 2 décembre 1996. Les risques naturels induits par les **avalanches**, les **mouvements de terrain**, les **crues torrentielles** et les **inondations** sont pris en compte par ce plan de prévention. Le périmètre contient l'ensemble du territoire communal.

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 œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

Conformément à ce texte, le plan de prévention des risques naturels prévisibles de Morillon comporte, outre le présent rapport de présentation, des documents graphiques et un règlement. Ce rapport présente succinctement la commune de Morillon et les phénomènes naturels qui la concernent. Deux documents graphiques y sont annexés : une carte de localisation des phénomènes et une carte des aléas. Ces documents sont présentés et commentés 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. Contrairement aux deux autres cartes, la carte réglementaire ne couvre que la partie du territoire communal accessible par voie normalement carrossable, c'est-à-dire celle susceptible d'être urbanisée à moyen terme.

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'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 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

La commune de Morillon est située dans la vallée du Haut-Giffre. Cette commune de montagne s'étend sur 14,5 km² en rive gauche du Giffre, entre la Pointe de Cupoire (1882 m) et la Tête du Pré des Saix (2118 m) au Sud et le cours du Giffre (650 m) au Nord. On a donc un versant exposé au Nord, où plusieurs torrents coulent vers le Giffre, principalement la Perrière, la Cuttaz, le Nant Taffon et le Vernay. La morphologie du versant est particulièrement marquée par l'activité torrentielle ; la vallée du Giffre l'est aussi par l'activité glaciaire, qui l'a dotée d'un fond plat caractéristique.

La commune de Morillon montre des paysages verdoyants de pâturages et de forêt dominés par les escarpements des montagnes environnantes, qui servent tant l'activité touristique que l'exploitation forestière et pastorale. Les occupations humaines sont disséminées sur le versant de 650 m à 1100 m d'altitude ; la station des Esserts, reliée au Grand Massif (Flaine, Les Carroz, Samoëns, Sixt), est installée à cette altitude et ses pistes parcourent le versant de 2100 m à 700 m. Le chef-lieu de la commune est installé à 680 m d'altitude, sur une terrasse au bord de la plaine du Giffre.

Lors du dernier recensement général de la population, la commune de Morillon comptait 428 habitants. On en comptait 950 au XVIII^e siècle, 540 en 1906 et seulement 280 en 1962 après l'exode rural ; depuis, le tourisme a aidé à remonter la pente. L'agriculture est en déclin à Morillon, en témoigne le reboisement du versant ; elle employait directement 85 personnes en 1966 contre 10 seulement en 1996. Le tourisme est aujourd'hui la principale composante de l'économie de la commune, avec deux saisons équilibrées ; on comptait par exemple en 1991 8131 lits touristiques, 42 employés aux remontées mécaniques et 30 moniteurs de ski. L'artisanat fait vivre 35 entreprises, généralement familiales (chiffre 1996).

2.1 Les infrastructures

Les principales infrastructures présentes sur le territoire communal sont constituées par le réseau routier, les réseaux de distribution d'eau potable et de collecte des eaux usées et la distribution d'énergie.

L'axe routier principal desservant la commune est la route départementale n°4, qui relie Morillon à Samoëns vers l'amont et la Rivière Enverse puis Taninges en aval. Le CD 54 traverse le Giffre au pont de Morillon vers Verchaix, et monte à la station des Esserts (« nouvelle route »). Un réseau assez dense de routes communales et de pistes forestières et pastorales permet d'accéder aux hameaux et aux chalets d'alpages. S'y rajoutent les pistes de ski et remontées mécaniques.

2.2 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.

2.2.1 Les précipitations

Les mesures effectuées au poste de Samoëns (alt. 700 m) permettent d'apprécier le régime des précipitations sur le territoire de la commune. Il ne s'agit toutefois là d'une approche plus qualitative que quantitative du fait des importantes variations pouvant être observées dans les zones à forts relief.

Les précipitations moyennes annuelles calculées sur la période 1951 / 1990 sont de **1645 mm** à Samoëns. Elles sont comparables à celles observées dans les postes implantés dans des vallées alpines ouvertes et peu encaissées. A titre de comparaison, on relève sur l'ensemble du département de la Haute-Savoie entre 900 mm et 2000 mm. Les précipitations les plus faibles sont observées au cours du mois d'avril et les plus importantes au cours du mois de Juin, sans que cela amène de tendances saisonnières marquées.

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

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

Poste (période d'observation)	Maximum sur 24 h	Maximum sur 5 jours	Maximum sur 1 mois
Les Gets (1951-1990)	140 mm (13/11/1972)	---	555 mm (11/1972)
Samoëns (1948-1994)	137 mm (24/06/1994)	232 mm (01/1955)	444 mm (02/1990)
Taninges (1909-1977)	103 mm (18/01/1910)	213 mm (01/1910)	409 mm (11/1950)
Cluses (1951-1990)	136 mm (13/06/1964)	---	288 mm (09/1960)

d'après Geiger et Röthlisberg, 1991, l'Atlas climatique de la Haute-Savoie (Météo France, 1991) et les archives du Service RTM

L'analyse statistique des précipitations journalières enregistrées sur une longue période permet d'estimer les précipitations pour une période de retour et une durée donnée. A titre indicatif, le tableau 2 présente les précipitations centrées sur 1 heure et sur 1 jour pour les périodes de retour 2 ans, 10 ans et 100 ans calculées à partir des données du poste de Pressy à Taninges (alt. 475 m, période d'observation 1968-1990). Ces données sont toutefois à prendre avec précautions compte tenu du caractère très localisé des pluies exceptionnelles sur 1 jour, généralement orageuses ; les spécialistes admettent généralement que les résultats de tels calculs sous-estiment la réalité.



Pente sous la Tête du Pré des Saix ; la topographie tourmentée indique une certaine instabilité des terrains gréseux et argileux ; l'absence de cicatrice vive montre que ces mouvements sont anciens, ou plus probablement très lents.



Le lit du Nant Taffon, un peu en amont du confluent de la Cuttaz. On remarquera les bois en travers, source d'embâcles ; on peut voir du gypse affleurer à ce niveau. D'une façon plus générale, la berge non végétalisée indique une érosion fréquente et donc des apports de matériaux lors de chaque crue, même modérée.

Tableau 2 : Précipitations probables de période de retour 2 ans, 10 ans et 100 ans

Durée	Période de retour		
	2 ans	10 ans	100 ans
1 heure	16 mm	22 mm	32 mm
1 jour	50 mm	73 mm	102 mm

d'après EDF-CEMAGREF, 1994

L'enneigement, c'est à dire la hauteur de neige au sol, est difficile à analyser dans la mesure où il dépend de plusieurs facteurs (quantité de neige fraîche, températures, ensoleillement...). Le cumul annuel estimé de neige fraîche est de 2 m 50 à Samoëns, au Chef-Lieu (700 m), 5 m 40 aux Gets (1200 m) et peut atteindre 10 m vers 2000 m d'altitude. Pour Morillon, on remarquera que l'exposition Nord du versant permet de garder la neige jusqu'à tard en saison.

2.2.2 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.

2.2.2.1 Présentation générale

La commune de Morillon est située dans la *zone subalpine* des Préalpes. Plusieurs unités tectoniques¹ se juxtaposent dans les environs de la commune, que l'on peut décrire très schématiquement comme suit :

- au Nord du Giffre et du Clévieux, deux unités *charriées*² : l'unité dite « de la Nappe de la Brèche » qui forme une partie du Faucigny (Marcelly), du Chablais (Nant Golon, Hauts Forts) et le soubassement de l'autre unité dite « de la Nappe des Gets » (plateau des Gets) ;
- à l'Est du Clévieux et au Sud, des unités *autochtones*³, principalement celle dite « de Magland - pointe Rousse » qui forme le Haut-Giffre (Criou, Dent Blanches) et Platé (Tête du Pré des Saix, Grands Vans) ;
- au Sud-Ouest, l'unité dite « de l'olistostrome⁴ » sur laquelle est implantée la commune ; cette unité s'est mise en place entre les deux ensembles ci-dessus.

On a essayé de schématiser ces juxtapositions dans la carte géologique simplifiée ci-contre. Il ne s'agit que d'une esquisse de la structure géologique, où ont été faits de nombreux amalgames souvent simplistes.

Remarquons que l'interprétation présentée ici est assez récente, l'unité de l'olistostrome ayant été rattachée par d'autres auteurs (BRGM, 1969) pour moitié aux unités autochtones (à la base) et pour moitié à l'unité « de la Nappe de la Brèche » (partie supérieure). On s'en tient ici à la version de la feuille 1/50 000^e *Chuses* (BRGM, 1992).

Cette situation traduit une histoire géologique complexe - celle des massifs subalpins septentrionaux - que l'on peut très grossièrement schématiser par la succession des étapes suivantes:

¹ Unité tectonique : ensemble de terrains présentant une certaine intégrité du point de vue tectonique, généralement encadré par des contacts anormaux. On peut, en simplifiant beaucoup, présenter les Alpes comme un empilement de lambeaux de terrains de diverses origines, parfois charriés, parfois simplement fracturés; chacun de ces lambeaux forme une *unité tectonique*.

² Charriage : mouvement tectonique déplaçant des terrains par dessus d'autres sur une grande distance. Les terrains de la Nappe de la Brèche et de la Nappe des Gets se sont déposés durant l'ère secondaire au niveau de l'actuelle plaine du Pô, en Italie, et ont été "poussés" jusqu'en Savoie par le plissement alpin.

³ Autochtone : se dit de terrains formés sur place, par opposition à *charriés*.

⁴ Olistostrome : formation géologique provenant de l'accumulation chaotique de terrains au front d'une nappe de charriage au cours de son déplacement.

1. Des déformations anciennes au cours de l'ère primaire (550 à 250 M.a.⁵), suivies d'une période d'érosion des massifs anciens aboutissent à la formation d'une vaste zone au relief émoussé (pénéplaine).
2. Une période de distension survient, au cours de laquelle la zone est envahie par la mer (ère secondaire, 250 à 65 M.a.). Des épaisseurs considérables de sédiments se déposent (Trias, Jurassique, Crétacé inférieur, 250 à 120 M.a.). Cette sédimentation est suivie de l'apparition de récifs coralliens, moins profonds, qui forment aujourd'hui les barres calcaires Urgoniennes, ossature des massifs calcaires de Platé et du Haut-Giffre (Crétacé inférieur, 110 M.a.). La tectonique entraîne ensuite un nouvel approfondissement de la mer accompagné de nouveaux dépôts de sédiments (Crétacé supérieur, 100 à 65 M.a.), et c'est à la fin de cette période que survient l'extinction des dinosaures.
3. Phase de compression alpine (Nummulitique, 65 à 25 M.a.) : à une émergence, génératrice d'érosion et des premiers plissements alpins (Paléocène, 65 à 55 M.a.), succède une nouvelle submersion marine, comportant plusieurs phases (Eocène, 55 à 35 M.a.) ; une période de volcanisme y dépose notamment les « Grès de Taveyannaz » formant la Tête du Pré des Saix et les Grands Vans. Le plissement s'intensifie (Oligocène, 35 à 25 M.a.) avec l'arrivée des nappes de charriages (Nappe de la Brèche avec l'olistostrome en formation à son front, puis Nappe des Gets).

Les terrains affleurant sur la commune de Morillon sont, outre les alluvions quaternaires, du flysch⁶ qui constitue l'unité de l'olistostrome, et des grès de Taveyannaz se rapportant à l'unité de Magland - Pointe Rousse.

Les terrains du haut bassin versant du Vernay sont constitués de grès de Taveyannaz, d'origine volcanique, d'âge 40 à 35 M.a. (Eocène sup.). Ces terrains sont décrits comme une alternance de bancs métriques de grès volcaniques (principalement andésitiques) et de passées décimétriques de schistes marno-gréseux.

Le flysch recouvre la plus grande part de la commune. D'âge 40 à 30 M.a. (Eocène sup. à Oligocène), il est à base de schistes marno-gréseux, où sont inclus de petits lambeaux de terrains datant du Secondaire (gypses, cargneules, schistes). Du fait de son origine, il est difficile d'y lire une structure autre que l'empilement chaotique des blocs variés qui la composent, dans une matrice schisteuse elle-même remaniée.

Des formations récentes, dites quaternaires (depuis 2 M.a.), recouvrent les terrains plus anciens. Le fond de la vallée du Giffre est occupé par ses propres alluvions (modernes) qui lui donnent ce fond plat caractéristique, et par les cônes de déjection des torrents latéraux (Vernay, Valentine, Perrière) ; les versants sont localement recouverts par des éboulis, (la Lanche, la Corne) ou par des moraines de la dernière glaciation (une grande

⁵ M.a. : millions d'années avant notre ère. NB: Ces datations sont approximatives d'environ 5 à 10 M.a.

⁶ Flysch : terrain formé par sédimentation marine d'alluvions, remanié au cours même de sa formation et présentant donc un aspect peu homogène; ce nom vient de l'allemand *fliessen* (couler) car ce type de terrain glisse facilement.

partie du versant) ; à ces formations s'ajoutent celles dûes à l'activité torrentielle, générant de nombreux cônes et nappes de déjections (cf. hydrographie ci-après).

2.2.2.2 Géologie et phénomènes naturels

Dans ce contexte géologique, les observations effectuées lors des reconnaissances de terrain permettent quelques remarques d'ordre général.

Au niveau de la couverture argileuse, on peut observer de nombreux mouvements plus ou moins marqués. C'est la conjonction de plusieurs facteurs qui se traduit souvent par des glissements de terrain ou, au moins, par une plus grande sensibilité : d'une façon générale, le contact de deux terrains de perméabilité assez faible facilite la circulation d'eau à l'interface entre ces deux terrains, facilitant d'autant le glissement dans le cas de terrains argileux. De plus, l'épaisseur de la couverture est généralement plus importante dans les concavités du substratum. Ces concavités sont également des axes de circulations privilégiés pour les eaux souterraines. On a donc souvent une sensibilité encore accrue dans les combes et creux du terrain.

Le versant formé de Flysch marneux, schisteux, parfois gypseux (inclusions) est aussi particulièrement sensible aux glissements. En effet, du fait de leur teneur importante en argile, marnes et schistes perdent une grande partie de leur résistance une fois détremés. Quant au gypse et aux cargneules, ces roches sont très tendres sèches et solubles dans l'eau, et peuvent donner lieu à des glissements comme à des effondrements. À cette sensibilité des terrains s'ajoute une prédisposition aux mouvements du fait de la nature du Flysch, mis en place par accumulation de matériaux plus ou moins glissés, et comportant donc un grand nombre de discontinuités formant autant de points faibles dans le massif.

Enfin, les versants de la Lanche et de la Corne sont formés de grès assez tendres, facilement fracturables, générant des chutes de pierres non négligeables. De plus, de fines couches marneuses intercalées dans la masse peuvent parfois y générer des instabilités importantes ; la topographie tourmentée de la dernière pente sous la Tête du Pré des Saix peut être rapprochée de ce phénomène.

2.2.3 Le réseau hydrographique

La commune de Morillon est située le long du Giffre. On peut donc y distinguer la plaine alluviale de rive gauche du Giffre, où empiètent les cônes de déjection des torrents, et le versant qui peut se diviser en différents bassins versants d'importance variable : d'Est en Ouest le Vernay recueillant les eaux du Nant Taffon et de la Cuttaz, la Sciard, la Perrière puis le Vouët et enfin le Ruisseau des Rosières.

2.2.3.1 Le Giffre

Le Giffre est une rivière torrentielle déjà importante quand elle arrive à Morillon. Son bassin versant est de 235 km² au pont de Morillon, ce qui correspond à des débits de 200 m³/s pour la crue décennale et 350 m³/s pour la crue centennale (SOGREAH, 1988). Son débit moyen est de 18,6 m³/s à Pressy (Taninges), avec un bassin versant de 325 km². La pente du lit au droit de Morillon est de 7‰ environ, faisant du Giffre une rivière torrentielle plus qu'un torrent.

Son régime est typiquement nival, avec des débits mensuels moyens à Pressy entre 7,5 m³/s en Janvier et 38,4 m³/s en Juin. Cependant, les fortes crues peuvent survenir aussi bien en été (orages) qu'en automne (pluies diluviennes) ou parfois en hiver (pluie et redoux sur sol enneigé et gelé) ou au printemps (combinaison des scénarios précédents avec la fonte des neiges). Si le débit moyen a un régime saisonnier marqué, il n'en est donc pas de même des débits de crue dont la survenance est assez répartie au long de l'année.

Des crues du Giffre sont connues depuis le VIII^e siècle, avec la destruction d'un monastère à Mélan (Taninges). C'est en partie le Giffre qui motiva la création de la paroisse de Morillon, détachée de Samoëns, en 1500, car *« on n'y peut bâtir aucun pont. . . parce que le dit torrent n'a point de cours fixe ni déterminé, et que les passerelles sont bientôt enlevées par la quantité et la violence des eaux, de sorte que les habitants sont obligés de gayer à pied le dit torrent pour [...] tous sacrements de l'Église ; enfin, toutes les fois qu'ils vont à Samoëns ou qu'ils en reviennent, surtout en temps de pluie ou de fonte des neiges, ils sont exposés à un grave danger. . . »* (in Rousset-Mestrallet, 1984). À cette époque, l'impossibilité d'établir un endiguement fiable faisait divaguer la rivière dans toute sa plaine alluviale. Les mêmes arguments sont avancés en 1793 pour avoir un Juge de Paix à Taninges et non Samoëns (cf. Tanghe, 1991). On retrouvera dans l'historique des phénomènes (§3.3) le sapement du coteau de l'église par le Giffre, au XVII^e siècle, et bien d'autres de ses affres.

De nos jours, les extractions de matériaux pratiquées ces dernières décennies ont approfondi le cours du Giffre, particulièrement en aval du pont de Morillon où le lit s'est creusé de 3,50 m entre 1973 et 1988 (le niveau est remonté d'environ 2 m depuis la reconstruction du seuil du pont). Les divagations latérales du lit majeur de la rivière ont alors été remplacées par des respirations verticales (érosion et dépôts), avec en corollaire des érosions de berges et des débordements toujours présents, en particulier dans les zones de dépôts.

2.2.3.2 Les autres torrents de Morillon

Le versant de Morillon est parcouru par plusieurs torrents d'importance variable. La nature des terrains (Flysch généralement grés-marneux, avec diverses inclusions du Trias dont gypses et cargneules, solubles dans l'eau), à la fois imperméables, donc propices aux ruissellements, et généralement tendres, donc facilement affouillables, favorise considérablement l'activité torrentielle et donne au versant entier une morphologie profondément marquée par ce phénomène.

Le Vernay est sans doute le plus important des torrents de Morillon. La partie basse de son cours, à partir du moment où son chenal d'écoulement devient bien marqué (l'Écharny), fait limite avec la commune de Samoëns, sur laquelle se trouve un quart de son bassin versant. Celui-ci fait 9 km² (en incluant ses affluents), pour un dénivelé de 1430 m et une pente moyenne de 25%. Son bassin de réception, entre 2100 et 1200 m (alpages de la Corne et de la Lanche), est particulièrement actif avec des avalanches, des chutes de pierres, quelques glissements de terrain... Le reboisement de ce bassin versant marque malheureusement une forte déprise agricole (l'alpage de la Corne s'est considérablement réduit et refermé depuis quelques décennies), mais il faut reconnaître que cela peut tempérer l'activité du torrent. Vers 1450 m se forme un début de chenal, avec une activité avalancheuse encore forte.

À 1200 m, après le confluent des très actives ravines de l'Écharny, ce chenal se creuse et prend une forme en V profond caractéristique ; on n'a plus reporté d'avalanche à partir de ce point. Les flancs de ce chenal sont fort raides, dépassant par endroit 100%, et les glissements de terrain y sont légion (au Mas Devant entre autres), alimentant copieusement le torrent en matériaux. On trouve en rive droite quelques petits affluents, dont le torrent de Veylarge, siège du glissement de 1937 qui engrava considérablement le cours aval dans la décennie suivante. En rive gauche, l'appel au vide créé par les glissements de ses berges entretient des mouvements lents dont l'ampleur peut être considérable, particulièrement le long de l'ancienne route des Esserts.

Son cône commence au confluent du Taffon et s'étend sur quelques 160 ha entre Samoëns et Morillon. La pente y décroît assez régulièrement jusqu'à 3% environ, provoquant des dépôts de matériaux très importants à chaque crue : les deux ponts furent près d'être remplis par trois fois ces six dernières années (1992, 94 et 97).

Le Nant Taffon est le principal affluent du Vernay. Son bassin versant est de 3,7 km², du même ordre que celui du Vernay en amont du confluent (5,3 km²). Son cours lui est assez comparable, excepté pour le bassin de réception : celui du Taffon, à l'alpage de la Vieille d'en Haut, est beaucoup moins creusé, et exempt d'avalanches et de chutes de pierres. L'ancienne route des Esserts le traverse sur un pont qui a déjà dû être repris trois fois depuis sa construction en 1970 ; dans cette portion du cours, du gypse attaque le béton en plus de favoriser les affouillements. Plus en aval, au niveau du Miche, on retrouve des affleurements de gypse, à relier avec une zone en mouvement actif vers le torrent. D'une façon générale, les zones instables ne manquent pas sur les berges du Taffon. Le cône du Taffon est en fait celui du Vernay, à l'exception d'un début de cône au niveau de l'hôtel du Sauvageon, juste avant le confluent.

On pourrait voir dans les terrains du Miche, entre le Taffon et la Cuttaz, un reste d'un cône issu de ces deux torrents, à l'instar des terrains des Follys, où l'on peut encore percevoir une forme de cône assez caractéristique. La pente forte de ces cônes (20 à 25%, localement plus) pourrait être expliquée par un fonctionnement différent de ces torrents, à une époque glaciaire ou tardiglaciaire où les matériaux mobilisables devaient être beaucoup plus abondants.



Le Giffre, à la hauteur du confluent de la Perrière.



Le lit du ruisseau de Míndion, entre les deux passages du CD. Les débits relativement faibles transitant dans un tel cours d'eau, et l'absence d'eau une grande partie de l'année, ne doivent pas faire oublier la possibilité de charriages et d'érosions intenses lors d'une crue, comme en témoigne la morphologie du lit.

La Cuttaz est un affluent du Taffon ; son bassin versant est de 1,25 km², et son cours fait apparaître une activité moindre que celle du Taffon, avec un ravin nettement moins profond. Son bassin de réception, entre la Vieille et les Laurents, est morphologiquement très peu marqué. Il est possible que ce ruisseau aie été connecté au cours de la Sciard dans le passé, comme en attesterait la morphologie aux alentours des Ravines et des Chavallés, le nom de Cuttaz du ruisseau de la Sciard sur le cadastre, et aussi la crue de Juillet 1992 où la Cuttaz alla en partie rejoindre ce torrent. La Cuttaz n'a pas de cône propre avant de se jeter dans le Taffon.

On a évoqué le ruisseau de la Sciard ci-dessus ; actuellement, les débits qui y transitent sont relativement faibles mais l'activité du ruisseau peut être renforcée par des glissements de terrain, comme ce fut le cas en Avril 1993. Son cône, à Honoraz, n'est pas négligeable ; on pourrait y relier l'« éboulement » de 1369, qui « forma le creux de la Sciard » (Tanghe, 1991). Était-ce un simple glissement de terrain ou la crue d'un ruisseau déjà présent ? On peut remarquer que lors des fouilles pour construire la fruitière, on a retrouvé des ruines sous quelques mètres d'alluvions, ce qui irait dans le sens d'une forte et soudaine activité dans la période historique.

La Perrière est le dernier grand torrent de Morillon, avec un bassin versant de 2,5 km². Elle est issue des Rays et des Laurents, où les ruisseaux qui l'alimentent ont un profil en marches d'escalier assez prononcées, avec des successions de sections pentues et de plats, formant autant de mouilles ; elle n'y a pas de bassin de réception marqué. Son chenal se creuse à partir des Fontanettes, et de nombreux glissements de berge, comme au-dessus de Grange Neuve, peuvent y alimenter le torrent en matériaux. Le ravin se creuse encore après le confluent du Mindion, pour devenir comparable à ceux du Taffon ou du Vernay. Son cône, entre Vers le Pont et Visigny, couvre une quinzaine d'hectares.

Mentionnons encore les petits ruisseaux des Rosières et du Vouët, qui n'ont guère de commune mesure avec les grands torrents évoqués précédemment. Le Vouët prend ses sources vers les Maisonnettes, et le ruisseau des Rosières provient du trop-plein d'une source captée ; on aurait cependant tort de sous-estimer ces ruisseaux, dont le cours permet de voir à échelle plus réduite les phénomènes d'érosion et de dépôts de leur grands frères.

3. Description des phénomènes naturels existants

La commune de MORILLON présente six types de phénomènes naturels : les avalanches, les glissements de terrain, les chutes de pierres, les manifestations torrentielles et les zones humides seront définis et décrits ci-après ; de plus, les séismes sont évoqués d'une manière globale.

Ces différents phénomènes (sauf les séismes) font l'objet, dans une première phase de l'élaboration du P.P.R., d'une carte de localisation. Cette carte est réalisée sur un fond au 1/10 000e (agrandi du 1/ 25 000e) de l'I.G.N., et recense tous les événements qui se sont produits d'une manière certaine (archives, témoignages...) ou supposée (indices sur le terrain...). A ce stade, il n'est généralement pas fait d'appréciation de l'intensité des phénomènes mais seulement de leur nature. Cette carte constitue donc une sorte "d'état des lieux" à la date de l'élaboration du P.P.R..

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, elles sont d'une aide particulièrement précieuse pour déterminer les trajectoires des avalanches; nous avons utilisé les missions de l'Inventaire Forestier National en infrarouge de 1974 et 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 MORILLON est couverte par les feuilles au 1/50 000e N° 679 (Cluses) et 1/80 000e N° 160b (Annecy) du B.R.G.M.;
- la carte I.G.N. au 1/25 000e 3530 ET (Samoëns - Haut Giffre) ainsi que des fonds agrandis au 1/10 000e ;
- 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 des années 1996 et 1997, et la rencontre avec de nombreux habitants.

Il n'a pas été fait usage pour l'élaboration de ce P.P.R. d'études détaillées : prospections géophysiques ou géotechniques, modélisation d'avalanches, trajectographies de chutes de blocs...

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 *avalanche* et *glissement de terrain* ou *chutes de blocs* (confusion fréquente dans les descriptions anciennes issues des archives) ;
- 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 avalanches

Sont englobés sous ce terme tous les mouvements gravitaires du manteau neigeux ; on y distingue généralement, selon la nature de l'écoulement (et donc selon ses effets), les avalanches aérosol des avalanches coulantes et de la reptation du manteau neigeux. Il existe d'autres modes de classement, se référant par exemple à la nature de la neige dans la zone de départ (poudreuse, lourde, en plaque) que nous n'utiliserons pas ici.

Beaucoup d'intermédiaires sont possibles entre ces trois types d'avalanches, notamment entre une coulée de poudreuse et une avalanche de neige dense ; la reptation peut également déclencher une coulée de neige dense, etc... Les avalanches dommageables les plus fréquentes sont les avalanches de plaques, mais elles n'occasionnent généralement que des accidents (souvent graves) de ski hors pistes qui sortent du cadre de cette étude ; le gros des dégâts est produit par quelques avalanches de poudreuse ou de neige dense, que leur caractère exceptionnel fait sortir des limites communément admises.

3.2.1.1 Les avalanches aérosol

Il s'agit d'avalanches à grande vitesse (de 80 à 400 km/h), avec formation d'un nuage dit *aérosol*, formé de flocons de neige en suspension dans l'air, associé à une onde de pression dont les effets peuvent être considérables (arbres entraînés et projetés en l'air, particulièrement destructeurs), et dont la trajectoire est peu sensible aux détails de la topographie. L'écoulement y est celui d'un fluide gazeux turbulent, d'où la forme en chou-fleur du nuage aérosol rappelant celle d'un nuage type cumulus.

Ces avalanches sont généralement associées aux avalanches de neige poudreuse, car cette neige froide et légère est plus facile à mettre en suspension dans l'air ; de telles avalanches sont particulièrement à redouter pendant ou juste après une chute de neige à basse température. Il

convient de garder à l'esprit que des avalanches de neige humide peuvent également générer un aérosol si leur vitesse est suffisante (c'est improbable sur MORILLON) ; des écroulements rocheux massifs peuvent aussi, exceptionnellement, en former (peu d'exemples en France).

Ces avalanches sont souvent associées à une avalanche coulante qui a généré l'aérosol, et qui subsiste souvent en arrière du front de l'aérosol.

3.2.1.2 Les avalanches coulantes

Ces avalanches s'écoulent à vitesse plus faible que les précédentes (de 5 à 100 km/h), et l'écoulement y est celui d'un fluide visqueux, formant une "coulée" de neige restant au contact du sol. Elles s'écoulent selon la ligne de plus grande pente du terrain, et ont donc une trajectoire moins imprévisible qu'un aérosol. Elles exercent des efforts considérables sur les obstacles qu'elles rencontrent, et entraînent souvent divers débris (arbres, rochers, sol dans le cas d'une avalanche de fond...). La neige peut y être aussi bien sèche et froide, plus ou moins cohérente (cas des avalanches de *plaque* bien connues des skieurs hors-pistes), qu'humide et fondante ; on observe dans ce dernier cas la formation de boules de diamètre variable, généralement décimétrique.

3.2.1.3 La reptation du manteau neigeux

Il s'agit ici d'un glissement d'ensemble du manteau neigeux lors de la fonte sur un sol lisse (prés non fauchés, chaumes) et moyennement pentu, à vitesse très faible (de l'ordre du mètre à l'heure); les efforts exercés ne sont pas pour autant négligeables, en témoignent les arbres courbés à la base (en "crosse") typiques de ce phénomène. On peut souvent observer un plissement du manteau neigeux à l'aval, par compression. Ce phénomène est typique des versants ombragés, où la fonte du manteau neigeux se fait lentement et permet d'obtenir un manteau épais mais humidifié en profondeur et tassé donc plastique (déformable).

Toutes ces avalanches sont représentées sur la carte par la couleur rose sans distinction. Il n'a pas été possible de trouver de traces sûres d'aérosols sur la commune. On a par contre distingué les couloirs fonctionnant de façon certaine, où l'emprise maximale estimée est représentée en rose plein, de quelques couloirs occasionnels où il n'était pas possible, compte tenu du manque de renseignements, de déterminer une emprise maximale représentative et où figure seulement une flèche.

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 glissement rocheux banc sur banc où les masses en mouvement ne se fracturent pas.



La berge de rive droite du Nant Taffon, au niveau du confluent de la Cuttaz. On remarquera l'érosion assez active au niveau du coude que fait le ruisseau ; de tels mécanismes peuvent apporter beaucoup de matériaux par ravinement et déstabilisation de la berge, lors d'une forte crue.



La berge de rive droite du Taffon, au niveau du Chéry ; on remarquera le découpage du terrain en terrasses successives glissant vers le torrent. On peut voir sur le terrain des crevasses non négligeables (jusqu'à 1 m de large) entre les terrasses. Les terrains sont, au moins en partie, gypseux.

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.

On remarquera que quand des glissements sont directement liés à l'activité torrentielle (glissement de berges), ils sont inclus dans un à-plat brun de « ravinement des berges ».

3.2.3 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.

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

3.2.4 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). Les phénomènes de ravinement (érosion due au ruissellement) y ont été rattachés.

Figurent donc sur la carte de localisation des phénomènes le cours des rivières et torrents non busés et leurs débordements ; les zones d'instabilités de berges, glissements de terrains liés au ruisseau et autres apports en matériaux (par ex. ravinement) sont indiquées par un à-plat brun.

Dans le cas d'un cours d'eau busé, on 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).

3.2.5 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 Samoëns en zone de sismicité faible dite "Zone I_b" (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	Épicentre	Intensité (M.S.K.)	Localités
11.03.1817	St Gervais	VII	Les Houches
		VII	Saint-Gervais
		VI - VII	Grand-Bornand
19.02.1822	Chautagne	VIII	Seyssel : 2 maisons détruites
		VII	Rumilly : église très endommagée

Date	Épicentre	Intensité (M.S.K.)	Localités
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 écoulement à Sixt, montagne de Sambet)
29.04.1905	Argentière	VIII VI - VII VI	Chamonix (bâtiments détruits, mouvements de terrain) Bonneville Annecy
21.07.1925	Cruseilles	VI	Feigères
14.04.1936	Frangy	VII VI - VII VI - VII	Chaumont (éboulements) Frangy Minzier

Date	Epicentre	Intensité (M.S.K.)	Localités
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 ressenti 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. 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 4 : Historique des phénomènes naturels

Date	Localisation	Dégâts et observations	Source
1369	Honoraz	Un « éboulement » forme le creux de la Sciard et détruit le village d'Honoraz.	Tanghe, 1991
1586	Ruisseaux du Vernay et de la Perrière, le Giffre	La Perrière « engloutit » des maisons aux Arnauds et aux Rollands (hameau du Crest de Visigny) ; le Vernay en fait de même aux Hoches (Clos Riant) et peut-être à la Lanche. Le Giffre est venu au pied de la Cure. De nombreuses terres sont transformées en glières.	Tanghe, 1991
1586	Ruisseau du Vernay	Le torrent « engloutit » plusieurs maisons au dessus de Clos Riant.	Tanghe, 1991
XVII ^e et XVIII ^e siècles	Le Giffre au Chef-Lieu	Au XVII ^e siècle, le Giffre vient saper le pied du coteau sur lequel est bâtie l'église, tant que l'on y répara des fissures en 1688 ; une digue est également construite au pied du coteau. La crue du 14/09/1733 fera dire que « Du côté de l'hameau de Verchey, le torrent de Valentine [...] force continuellement la rivière de Giffre à se jeter contre la paroisse de Morillon par les matières que celui-ci emmène dans le lit de la rivière » (reconnaissance de l'ingénieur Gastaldi, 1735).	SOGREAH, 1988 , Mougine,1914
1731	Le Giffre	Une crue du Giffre submerge la plaine, jusqu'à la fontaine des Mollards.	Tanghe, 1991
1812	Le Vernay	Une crue du Vernay inonde les terrains sur son cône et les transforme en glières.	Tanghe, 1991
16-17/09/1852	Le Giffre, sous Visigny	Une crue du Giffre rompt une digue sous Visigny et emporte le pont. On a estimé le débit du Giffre entre 350 et 500 m ³ /s à Marignier.	Tanghe, 1991, Mougine,1914
14/08/1867	Le Vernay	Une crue du Vernay inonde et recouvre de matériaux de nombreux terrains.	Tanghe, 1991
1878	Le Giffre	Le 04/06, une crue du Giffre déborde sur le CD 4 entre Morillon et Samoëns et emporte des terrains à l'Etteley. On relève deux autres crues dommageables cette année-là, les 25/05 et 31/08.	Tanghe, 1991, SOGREAH, 1988
06/09/1897	Le Giffre	Une crue du Giffre emporte des terrains à l'Etteley et un pont sur Morillon.	Mougine,1914
17/05/1902	Le Giffre	Une crue du Giffre détruit le radier du pont de Morillon et coupe le CD 4.	Mougine,1914
Hiver 1906-07	Loc. inconnue	Neige abondante (plus d'un mètre dans la plaine) ; des avalanches emportent plusieurs chalets.	Tanghe, 1991

Date	Localisation	Dégâts et observations	Source
18/01/1910	Vers le Pont	Le torrent du Vouet inonde le hameau de Vers le Pont ; ce phénomène se serait reproduit plusieurs fois depuis.	Archives RTM 74
25/04/1937	Torrent du Vernay	Un glissement de terrain se produit au lieu-dit Veylarge, dans un affluent du Vernay sur la commune de Samoëns. 100 000 m ³ de matériaux sont ainsi entraînés par le torrent et surélèvent le fond du lit d'autant, provoquant de nombreux débordements dans les années qui suivirent, allant jusqu'au Mollard (au bord du Giffre). La situation fut améliorée par des travaux de curages et de confortements de berges en 1945.	Archives RTM 74 (PER de Samoëns), Tanghe, 1991
15/08/1944	Nant Taffon	Le Pont du Taffon, aux Esserts, est emporté par un sac d'eau.	Archives RTM 74 (Délib. CM de 1957)
Années 1950	Le Vernay	Crue du torrent du Vernay, qui s'épanche le long de la route du Vernay en rive gauche.	Mairie
1955	Vers le Pont	Débordement du torrent de la Perrière, inondant le hameau, et poursuivant jusqu'à la Rivière Enverse. Ce phénomène s'est reproduit plusieurs fois depuis au niveau de Vers le Pont.	Habitants
5-15/03/1967	Le Giffre	Une crue du Giffre, dûe à 10 jours de fonte des neiges continue, et concomitante avec la crue de la Valentine, entraîne 2 ha de terrains au niveau du confluent.	Archives RTM 74
09/1968	le Giffre	Forte crue du Giffre, qui déborde au niveau de l'ancienne scierie (un peu en amont du CD 54 vers Verchaix) jusqu'au bois de l'Essert, sur les terrains de l'actuelle CCAS. On relève quelques dm d'eau avec un courant faible ; la crue est estimée cinquantennale (on mesure 270 m ³ /s sur 24 h et 400 m ³ /s en débit instantané à Taninges, pour 18 m ³ /s de débit annuel moyen).	Archives RTM 74, SOGREAH, 1988
24/07/1969	Nombreux ruisseaux	Un orage de 5 h fait déborder les ruisseaux de la commune ; deux ponts sont emportés, isolant deux fermes. Le Vernay déborde sur le CD 4.	Tanghe, 1991
1974	Vernay	Le ruisseau obstrue le pont aval de Vernay et inonde l'Etteley.	Archives RTM 74
03/1981	Couloirs de Coulouvrier et de la Lanche	Trois avalanches de fonte surviennent dans le haut bassin du Vernay ; l'une part de la pointe de la Corne pour s'arrêter à 1230 m, non loin des chalets de l'Echarny. La deuxième part sous la pointe de Cupoire jusqu'à 1680 m et la troisième sous la pointe des Lanches, pour s'arrêter dans le ruisseau de Coulouvrier Borgne à 1500 m.	Archives RTM 74

Date	Localisation	Dégâts et observations	Source
11-15/10/1981	le Giffre	Crue du Giffre concomitante avec celle de la Valentine, créant une brèche dans les digues de Morillon. On mesure 270 m ³ /s en débit instantané à Taninges.	Archives RTM 74
10/10/1988	le Giffre, au pont	Crue du Giffre, emportant le chemin de berge sur 20 à 30 m de long, juste en aval du pont du CD 54. La culée du pont est protégée par un enrochement de fortune pour arrêter l'érosion.	Archives ONF
02/1990	Plaine du Giffre	Les hameaux de Vers le Pont et de l'Essert ainsi que les terrains en contrebas sont inondés par les ruissellements. De plus, une coulée de neige et d'eau mêlées descend le ruisseau des Chénys (ou des Ravines) jusqu'au Chéry	Archives RTM 74 et Mairie
20-21/07/1992	Nombreux ruisseaux	Fort orage ; le Nant Taffon déborde sur l'hôtel du Sauvageon. Les deux ponts du Vernay sont près d'être remplis par les matériaux. Le ruisseau de la Cuttaz déborde au niveau de la route d'accès aux Esserts, prend le cours du ruisseau des Chénys où il cause de nombreux dégâts (ravinelements et dépôts de matériaux), prend en partie le ruisseau de la Sciard (parfois nommé aussi ruisseau de la Cuttaz) pour déborder jusque vers le centre ville ; le reste du flot occasionne de forts ravinelements et dépôts au Chéry et coupe la route des Esserts. Des travaux de correction de la Cuttaz et des Chénys sont entrepris.	Archives RTM 74, Mairie et ONF
09/04/1993	Ruisseau de la Sciard ou de la Cuttaz	Glissement de terrain en rive droite, provoqué par l'affouillement en pied du ruisseau. 1500 m ³ de matériaux viennent sur le chemin de berge en rive gauche. Des travaux correctifs sont réalisés.	Archives RTM 74
24-25/06/1994	Torrent du Vernay	Fort orage ; la berge rive gauche est emportée sur 10 à 15 m au Vernay , ainsi que le chemin de berge en aval du CD 4 (divagation vers Samoëns). Les ponts du Vernay et le lit entre ces ponts sont, là aussi, près d'être remplis par les matériaux. Il est tombé 137 mm en 24 h à Samoëns (Chef-Lieu). Des travaux de réparation et de correction sont réalisés.	Archives RTM 74 et ONF

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 la commune 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 surtout utilisées actuellement en matière d'avalanches (Bulletins Neige et Avalanches), le sont également 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

avalanches et surtout les crues torrentielles, 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, analysés avec une part inévitable de subjectivité.

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 L'aléa avalanche

Cet aléa, du fait de son caractère assez répétitif, se prête relativement bien à l'évaluation, au moins du point de vue de sa fréquence.

Un aléa **fort** concerne des volumes de neige importants, animés de vitesses également importantes, quelle qu'en soit la fréquence. Il est appliqué à tous les couloirs fonctionnant régulièrement, à leurs zones d'arrêt tant que le ralentissement probable de la coulée n'a pas suffisamment réduit sa puissance, aux cas où un transport solide important est à redouter (arbres, blocs...), etc... Une construction exposée à une telle avalanche est a priori détruite, au moins en partie.

Un aléa **moyen** concerne soit des volumes plus faibles, soit des vitesses plus faibles; il est appliqué aux couloirs ne fonctionnant que rarement (au plus quelques fois dans le siècle) et avec une puissance modérée, aux zones d'arrêt des couloirs réguliers quand l'avalanche a suffisamment perdu de sa puissance, aux cas de reptation importante...

Un aléa **faible** concerne le reste des phénomènes, soit les coulées de faible ampleur à faible vitesse, ou les phénomènes de même intensité que pour l'aléa moyen mais avec une fréquence très faible, les cas de faible reptation...

4.1.2 L'aléa de glissement de terrain

Sont concernés par cet aléa les phénomènes de glissement 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. Il est donc la somme des aléas Glissement de terrain et Torrentiel, pour commodité de représentation. Il n'a été utilisé qu'un niveau d'aléa **faible** correspondant à la somme des deux aléas faibles en question..

4.1.4 Les chutes de pierres

Ce phénomène est, lui aussi, 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, et surtout aux couloirs, qui concentrent fortement le phénomène.

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.

4.1.5 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, les laves torrentielles ainsi que les submersions dûes aux ruissellements et aux remontées de nappe. Le tableau des aléas précise, quand cela est possible, lesquels de ces phénomènes sont mis en jeu.

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 cinq types de phénomènes en compte: les avalanches sous la lettre **A**, 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 **A₃P₂** indique un aléa fort d'avalanche ainsi qu'un aléa moyen de chutes de pierres. Dans un tel cas, on retient le niveau d'aléa le plus fort: la coloration de cette zone sur la carte fera ressortir un niveau d'aléa fort.

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 5 : Description des zones d'aléa de la commune de Morillon

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
1	Le Giffre	Torrentiel	Fort	Rivière torrentielle irriguant l'ensemble de la vallée ; on trouvera nombre de ses affres dans l'historique des phénomènes. Les aléas à prendre en compte sont ceux de débordements (zone 2 et 3) et affouillement de berges (compris dans la zone 1).	Ruisseau, ravin boisé.
2	Les Bois (plaine du Giffre, aval de la Perrière)	Torrentiel	Faible	Submersion éventuelle par un débordement du Giffre, ou plus probablement par l'effet conjugué d'une remontée de la nappe et des eaux de ruissellement (hauteur d'eau modérée, courant très faible)	Bois, prés, station d'épuration.
3	L'Essert - les Essertins	Torrentiel	Faible	Submersion par débordement au moins centennal du Giffre, aggravée par la remontée de la nappe et les eaux de ruissellement.	Bois, prés, habitations, centre de vacances, espace de loisirs, lac.
4	Ruisseau des Rosières	Torrentiel	Fort	Ruisseau prenant sa source au captage en amont des Champs ; quelques divagations sont possibles à proximité du lit dans ce hameau et en amont, puis surtout en dessous au busage sous le CV 3 (débordement vers le Vouet : zone d'aléa torrentiel moyen localement, non représentée). La zone comprend une zone humide de divagations aux Rosières même. A noter qu'un bief, au débit limité, part en amont des Champs vers le Vouet.	Ravin, proximité d'habitations, route.
5	Les Rosières - Vers le Pont	Torrentiel	Faible	Submersion par les ruisseaux des Rosières, du Vouet et éventuellement de la Perrière, avec un très faible courant. Cette zone fut inondée en Février 1990.	Prés.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
6	Ruisseau du Vouet ou de Vers le Pont	Torrentiel	Fort	Ruisseau prenant sa source sous les Maisonnettes, longeant une maison aux Miaux puis arrivant à Vers le Pont ; débordement probable en amont du hameau (cf. zone 7).	Ravin, proximité d'habitations.
7	Vers le Pont , cône de déjections de la Perrière	Torrentiel	Moyen	Débordements conjugués des ruisseaux du Vouet et de la Perrière. Le hameau de Vers le Pont fut inondé par le Vouet en 1910, par la Perrière en 1955, et probablement plusieurs fois depuis.	Prés, route, habitations.
8	Les Rosières - les Miaux	Glissement de terrain	Faible	Zone de terrains modérément sensibles, excepté en aval des Rosières et localement près de Vers le Pont (aléa localement moyen).	Prés, bois, route, habitations.
9	Les Miaux - les Champs	Glissement de terrain Zone humide	Moyen Faible	Zone de terrains assez sensibles (cf. zone 10), avec de nombreuses zones humides.	Prés, bois, route, habitations.
10	Une grande partie du versant	Glissement de terrain	Moyen	Les terrains en place : moraines argileuses sur Flysch très hétérogène, parfois gypseux (visible dans le lit du Taffon au niveau du Chéry par exemple), avec des venues d'eau souvent matérialisées par de petites zones humides, conditionnent une certaine instabilité globale. On ne compte plus les traces d'anciens mouvements, souvent en forêt.	Prés, bois, route, habitations.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
11	Partie haute du versant : les Praz - les Esserts - la Vieille	Glissement de terrain Zone humide	Moyen Faible	<p>Zone de terrains fort sensibles, avec de nombreuses zones humides sur les replats alimentant en eau les mouvements en contrebas. On trouve, entre autres, le glissement de Bergin (zone 25).</p> <p>Les pistes de ski mal revégétalisées contribuent au phénomène et peuvent également favoriser l'érosion par ruissellement dans la haut du versant (pentes assez fortes sans couvert végétal).</p>	Bois, prés, habitations, remontées mécaniques, pistes de ski.
12	Ruisseaux de la Perrière et de Mindion	Torrentiel	Fort	<p>Ruisseaux ayant fortement incisé le versant : le ravin de la Perrière est profond d'une trentaine de mètres après le confluent, ceux des deux ruisseaux sous les Fontanettes font déjà près de 10 m. La surface du bassin versant est de 2,5 km² pour une pente moyenne de 20%.</p> <p>Un fort transport solide est à prévoir compte tenu des nombreuses instabilités de berges (comprises dans la zone). On ne peut exclure le risque de laves torrentielles, particulièrement à l'occasion d'une embâcle/débâcle brutale. Les dégâts dans le lit et à proximité sur le cône pourraient être importants.</p> <p>Des débordements sont à prévoir en amont du Mindion (retour au lit après le lacet du CD 54, inclus dans la zone) ainsi que sur le cône de déjections (rive gauche, cf. zone 7).</p>	Ravins, routes.
13	Pied de versant, de la Perrière au Vernay	Glissement de terrain	Faible	Zone de terrains modérément sensibles, principalement du fait de la pente plus faible. Des zones de plus forte pente peuvent présenter un aléa localement moyen.	Prés, bois, route, habitations.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
14	Talus sous le Chef-Lieu : le Grand Champ - l'Essert	Glissement de terrain	Moyen	Talus d'assez forte pente, avec des indices d'anciens mouvements.	Prés, habitations.
15	Ruisseau de la Sciard (ou de la Cuttaz)	Torrentiel	Fort	<p>Ce ruisseau témoigne de l'intense activité torrentielle qui règne (ou régna) dans le versant : la topographie en amont, et son ancien nom, l'indiquent comme un ancien lit de la Cuttaz. Le débordement de Juillet 92 où la Cuttaz déborda aux Esserts pour s'y rejeter peut d'ailleurs en témoigner (les travaux réalisés depuis empêchent un tel phénomène).</p> <p>On peut aussi remarquer qu'à l'automne 1996, une portion du lit était sèche témoignant de l'existence d'écoulements souterrains dans le Flysch.</p> <p>Un glissement eut lieu en Avril 1993 en rive droite, concernant 1500 m³. Ce mouvement fut corrigé mais l'instabilité globale de la rive droite ne peut faire exclure de nouveaux désordres avec de forts transports solides, générant des débordements au busage (cf. zones 16 et 17).</p>	Ravin, chemin.
16	La Ville Derrière	Glissement de terrain Torrentiel	Faible Moyen	<p>Cf. zone 13.</p> <p>Divagations du ruisseau de la Sciard ; transports solides non négligeables à prévoir.</p>	Prés, habitations, route.
17	La Ville Derrière - Chef-Lieu	Glissement de terrain Torrentiel	Faible Faible	Suite des divagations du ruisseau de la Sciard ; courant faible et faible hauteur d'eau, très peu de transports solides.	Prés, habitations, route.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
18	Ruisseau de la Cuttaz	Torrentiel	Fort	<p>Ruisseau ayant fortement incisé le versant : à l'échelle géologique, on peut voir le versant qui va des Follys au Miche, sous le télécabine, comme le cône de déjections de la Cuttaz (et peut-être du Taffon). Il se jette dans le Taffon en amont de l'hôtel du Sauvageon. Ce ruisseau possède un bassin versant de 1,25 km² (inclus dans celui du Vernay) pour une pente moyenne de 25%.</p> <p>Le ravin est assez profond en amont et en aval de la station des Esserts, avec des instabilités de berges quasi généralisées (incluses dans la zone). Les travaux réalisés au droit de la station (suite aux débordements de 1992 sur le CD 54) permettent de garantir une bonne sécurité à ce niveau.</p> <p>De forts transports solides sont à prévoir ; on ne peut exclure le risque de laves torrentielles, particulièrement à l'occasion d'une embâcle/débâcle brutale. Les dégâts dans le lit et à proximité (cf. Nant Taffon pour le cône) pourraient être importants si elle se produit en aval de la station.</p>	Ravin, ouvrages de correction.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
19	Nant Taffon	Torrentiel	Fort	<p>Ruisseau ayant fortement incisé le versant. Son bassin versant est de 3,7 km² (inclus dans celui du Vernay) pour une pente moyenne de 25%. Tout comme la Cuttaz, son ravin est fort profond et actif, avec notamment au niveau du Chéry une grande zone en glissement (zone 20) et un affleurement de gypse dans le lit. Les autres instabilités de berges sont incluses dans la zone. Noter aussi l'état inquiétant du pont de l'ancienne route au niveau des Esserts, déjà repris trois fois.</p> <p>On a donc également un fort risque de transports solides importants, éventuellement de laves torrentielles qui pourraient faire des dégâts considérables, sur l'ancienne route des Esserts, au niveau de l'hôtel du Sauvageon (on peut y observer un début de cône de déjections propre au Taffon) et plus en aval sur le cône du Vernay.</p>	Ravin, ouvrages de correction, passages routiers, hôtel, habitation.
20	Le Chéry - Charpillet	Glissement de terrain	Fort	<p>Plusieurs glissements imbriqués dans le Flysch, où on peut trouver du gypse (affleurement dans le lit du Taffon). A proximité de la berge du ravin, des crevasses respectables (50 cm à 1 m de large en 1997) témoignent d'une activité intense de glissement de berge. Un peu plus haut, une zone à nu indique un mouvement plus indépendant du torrent (la pente y est dirigée plus vers le Nord-Est), dont l'activité recharge le glissement de berge.</p> <p>L'apport en matériaux au Taffon pourrait être considérable, avec formation d'une embâcle en cas de mouvement très brusque.</p>	Bois, terrains ravinés.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
21	Torrent du Vernay	Torrentiel	Fort	<p>Le plus important ruisseau de la commune, qui fait frontière avec Samoëns à l'aval de son bassin de réception (i.e. à l'aval de l'Echarny). Son bassin versant est de 9 km², dont les trois quarts sur la commune de Morillon et le reste sur Samoëns, sa pente moyenne est de 25%.</p> <p>Ici aussi les instabilités de berge sont légion (incluses dans la zone) ; on peut citer le cas du glissement de 1937 à Veylarge (affluent de rive droite à hauteur de Vercland), qui apporta 100 000 m³ de matériaux dans le lit. Le ravin fait 50 m de profondeur environ, avec des flancs souvent à nu ; les terrains sont ceux du Flysch, fort instables en eux-mêmes. On est donc dans le cas d'un torrent à forts transports solides et laves torrentielles probables (il semble que le glissement de 1937 ait été suffisamment lent pour ne pas en créer). L'ampleur du cône de déjections, comparable à ceux de la Valentine ou du Clévieux en rive droite du Giffre, parle d'elle-même.</p> <p>Les dégâts potentiels sont considérables, en témoigne la dernière crue de Juillet 1994 qui avait emporté 10 m de berge rive gauche au Vernay. Vu l'état actuel des protections, des divagations importantes ne sont à craindre, en rive gauche, qu'en aval du hameau du Vernay (zone 22). Par contre, une lave pourrait faire des dégâts importants à proximité du lit au niveau de ce hameau (inclus dans la zone).</p>	Ravin, routes, habitations.
22	Cône de déjections du Vernay	Torrentiel	Moyen	Possibles divagations du torrent, qui inonda jusqu'aux Mollards vers 1945. Des transports solides importants sont à prévoir, avec des vitesses non négligeables.	Prés, bois, CD 4.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
23	Versant de l'ancienne route des Esserts : Mas Devant - le Chéry - Praz Farou - Montébard	Glissement de terrain Zone humide	Moyen Faible	Zone de terrains fort sensibles, avec de nombreuses zones humides sur les replats, notamment le long de la route, alimentant en eau les mouvements en contrebas. Outre le glissement au niveau du Chéry (zone 20), on trouve de nombreuses traces de mouvements, à Montébard ou sur Praz Farou par exemple.	Bois, prés, habitations, route.
24	De la Plaine aux Chards	Glissement de terrain	Moyen	Les terrains ont une sensibilité comparable à ceux de la zone 23, mais l'eau est moins présente et les zones humides plus rares.	Bois, prés, habitations temporaires.
25	Bergin	Glissement de terrain	Fort	Glissement semblant assez profond, intéressant au total au moins 1 ha tant de couvertures argileuses que de Flysch sous-jacent. Les mouvements semblent lents, l'activité récente se concentre à l'Ouest de la piste de ski.	Bois, prés, taillis, piste de ski.
26	Avalanche de la Lanche et torrent de Coulouvrier Borgne	Avalanche Glissement de terrain Chutes de pierres Torrentiel	Fort Moyen Faible Moyen à Fort	Avalanche descendue notamment en Mars 1981, actuellement inscrite au PIDA mais un phénomène d'ampleur (et éventuellement un aérosol) n'est pas à exclure dans le cas d'une chute de neige rapide et intense. Cf. zone 11. Chutes de pierres sporadiques sous l'escarpement entre pointe de Cupoire et pointe de la Corne. Bassin de réception du ruisseau : divagations torrentielles intéressant de faibles débits, mais avec des vitesses et transports solides non négligeables. L'aléa passe à Fort dans le lit même du ruisseau, où sont incluses les instabilités de berges (cf. le Vernay, zone 21).	Bois, prés, rochers, pistes de ski, remontées mécaniques.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
27	La Lanche	Avalanche Glissement de terrain	Moyen Moyen	Zone exposée à l'effet d'un éventuel aérosol dans la zone 26. Cf. zone 10.	Prés, vernes, gare de remontée mécanique.
28	Ravine Blanche	Avalanche Glissement de terrain Chutes de pierres Torrentiel	Fort Moyen Moyen Fort	Une série de petites ravines raides produisant pêle-mêle coulées de neige, chutes de pierres voire petits écroulements, et activité torrentielle parfois intense. La zone comprend également des endroits localement protégés (crêtes entre couloirs, par ex.) : cf. zone 11.	Ravines, rochers, bois.
29	La Corne - Paccotty	Glissement de terrain	Moyen	Cf. zone 10 : instabilité des couvertures argileuses et du Flysch sous-jacent.	Bois, alpages, habitations temporaires.
30	Avalanche de la Corne et ruisseau du Vernay	Avalanche Glissement de terrain Chutes de pierres Torrentiel	Fort Moyen Moyen Moyen à Fort	Avalanche descendue notamment en Mars 1981 jusqu'à 1230 m, actuellement inscrite au PIDA mais un phénomène d'ampleur (et éventuellement un aérosol) n'est pas à exclure dans le cas d'une chute de neige rapide et intense. Activité fréquente dans la combe immédiatement à l'Est de la pointe de la Corne. Cf. zone 11. Plusieurs traces bien apparentes de glissements anciens. Chutes de pierres sous l'escarpement de la pointe de la Corne. Bassin de réception du ruisseau : divagations torrentielles intéressant des débits modérés, mais avec des vitesses et transports solides importants. L'aléa passe à Fort dans le lit même du ruisseau (sous la cote 1450), où sont incluses les instabilités de berges (cf. le Vernay, zone 21).	Bois, alpages, rochers.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
31	Parman (sous la Tête du Pré des Saix)	Glissement de terrain	Moyen	Instabilité des couvertures argileuses sur les Grès de Taveyannaz sous-jacents. Indices de mouvements passés lents mais importants.	Prés, piste de ski, remontées mécaniques.
32	La Corne - Joux Rare	Glissement de terrain Chutes de pierres	Moyen Faible	Cf. zone 10. Chutes de pierres sporadiques ; quelques affleurements dans le versant.	Bois, rochers.
33	Ruisseau du Grand Chenoz	Avalanche Chutes de pierres Torrentiel	Fort Fort Fort	Couloir mixte torrentiel et occasionnellement avalancheux, concentrant les chutes de pierres du versant.	Ravin.
34	Joux Rare - Bois de Coulouvrier	Glissement de terrain Chutes de pierres	Moyen Moyen	Cf. zone 10. Des affleurements dans le versant génèrent des chutes de pierres non négligeables.	Bois, rochers.
35	Ravines du Bois de Coulouvrier	Avalanche Chutes de pierres Torrentiel	Moyen Fort Fort	Ensemble de ravines mixtes, torrentielles et assez occasionnellement avalancheuses. Les chutes de pierres y sont concentrées. Les zones entre les ravines sont un peu moins exposées.	Ravins, rochers, bois.
36	Praz Farou, le Mas Devant	Glissement de terrain	Fort	Glissements actifs ou récents, semblant fonctionner en fluage, dans le versant de l'ancienne route des Esserts. Les quatre maisons du Mas Devant sont fissurées, à des degrés divers, parfois graves. Une habitation en ruine au niveau de Praz Farou aurait dû son abandon à de telles causes. En aval, la zone du Mas Devant semble se rattacher aux instabilités de berge du Vernay.	Prés, bois, route, une habitation permanente.



Combes avalancheuses sous la pointe de la Corne (cliché R.T.M. – mars 1988)



Combe avalancheuse sous la pointe de la Corne en été (cliché R.T.M. – août 1997)

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^e, 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 1/10 000^e, 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.

La délimitation entre zones à risques (rouges et bleues) 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 et zones bleues, 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 Morillon, on a pu discerner quatre types de risques : les avalanches, les glissements de terrain, les chutes de pierres, et les risques torrentiels et inondations. 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 avalanches

Les avalanches de la commune concernent essentiellement les hauts bassins de la Lanche et de la Corne. La seule infrastructure existante est le télésiège de la Lanche que son implantation met à l'abri des phénomènes d'ampleur « ordinaire » ; un phénomène exceptionnel de type aérosol pourrait le menacer. Les avalanches menaçant le télésiège sont inscrites au PIDA : cela peut permettre de réduire fortement la probabilité d'un tel phénomène, vu l'accès relativement aisé.

Du point de vue de la sécurité des personnes, on trouve des pistes de ski dans la combe de la Lanche, et celle de la Corne est accessible par ski hors-pistes ou raquettes : il y a donc une fréquentation hivernale non négligeable à gérer (information du public, fermeture des pistes...). Cette gestion dépasse le cadre du présent P.P.R. dans la mesure où elle doit être faite au jour le jour, en fonction des conditions ; elle soulève également le problème de la propre responsabilité des pratiquants n'utilisant pas les remontées, qu'il n'appartient pas au P.P.R. de trancher.

La vulnérabilité de la commune vis-à-vis des avalanches est donc faible, sans être négligeable. Elle peut augmenter dans le cas de développements du domaine skiable dans des zones exposées.

5.2.2 Les glissements de terrains

Ce risque est fort répandu, à des degrés divers, sur le territoire communal. On se concentrera ici sur les zones les plus actives, qui semblent être le secteur de l'ancienne route des Esserts (le Mas Devant). Une accélération des mouvements actuels, outre les conséquences locales à redouter allant jusqu'à la destruction de bâtiments, pourrait toucher la voirie (une possibilité d'accès subsiste par le haut, mais on verra qu'elle est aussi très vulnérable au niveau du pont du Taffon), la ligne électrique vers Samoëns ou l'alimentation en eau potable. Les autres secteurs ne sont pas exemptés de risque, mais une évolution grave y est moins probable.

Un glissement important allant jusqu'à un ruisseau pourrait charger considérablement celui-ci en matériaux, comme l'a fait celui de 1937 dans le Vernay, ou même former un barrage aux conséquences graves en cas de rupture brutale, allant jusqu'à la formation d'une lave torrentielle (cf. paragraphe suivant).

On a donc une vulnérabilité de la commune aux glissements de terrain suffisamment localisée pour rester modérée.

5.2.3 Les risques torrentiels

Ce risque a profondément modelé le versant, et reste susceptible de causer des dommages très importants. On étudiera séparément les risques dûs au Giffre, qui relèvent plutôt des inondations, de ceux dûs aux torrents du versant, où les phénomènes d'érosion et de transport solide sont prépondérants.

5.2.3.1 Risques dûs au Giffre

Ces risques sont évalués dans l'état actuel des connaissances, pour une crue centennale (c'est l'événement de référence pris en compte pour le zonage). On aurait alors des débordements en amont du lac, submergeant celui-ci ainsi que la plaine en aval, avec des dégâts localisés, dans les habitations (submersion des niveaux bas) et de remise en état des surfaces submergées ; la route vers Verchaix serait coupée au niveau de l'ancienne scierie, malgré la mise hors d'eau du pont. La vulnérabilité reste donc assez localisée, et donc modérée ; la gravité d'une coupure de la circulation vers Verchaix est à apprécier en fonction du nombre de liaisons traversant le Giffre encore utilisables en cas de crue.

5.2.3.2 Risques dûs aux autres torrents

Ces risques sont à distinguer en deux catégories :

- D'une part, des risques tenant essentiellement à l'érosion dans le chenal d'écoulement génèrent des glissements de berge. Ces risques menacent quelques infrastructures humaines, essentiellement le Pont des Esserts sur le Taffon, dont la ruine apparaît probable à moyen terme, deux habitations en aval de la route, perchées au-dessus du Taffon aux Esserts, et toute la zone en mouvement du Mas Devant, où les glissements semblent être reliés à l'affouillement direct par les torrents (Taffon d'un côté et Vernay de l'autre). Au-delà des conséquences locales graves, ces risques induiraient une coupure de l'ancienne route des Esserts, qui pourrait isoler des habitations si cette route était également coupée en aval du Mas Devant, du fait de glissements de terrain ou de débordements sur le cône.
- D'autre part, des risques de divagation menacent essentiellement les cônes de déjection de ces torrents, en s'additionnant aux risques d'érosion de berges. On peut souvent voir ces risques diminuer de haut en bas des cônes : ainsi, pour le Vernay et le Taffon, le risque semble très élevé jusqu'au pont de l'Etteley, avec la possibilité d'avoir des fronts de laves torrentielles à ce niveau. On peut donc afficher une vulnérabilité très forte au niveau de l'hôtel du Sauvageon et des deux habitations en aval. Des divagations à ce niveau s'étendraient sur les villages du Vernay et de l'Etteley, et sur le CD 4 vers Samoëns. Plus en aval, des divagations restent fort possibles (on a là une zone de dépôts) mais ne menacent plus « que » le CD 4.

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

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 dûs 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 à la construction parasismique.

5.3.2.1 Dispositions relatives à la protection des espaces boisés

La protection des espaces boisés est importante puisque la forêt, communale ou privée 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..

La gestion sylvicole de la forêt soumise au régime forestier de Morillon est assurée, au nom de la commune, par les services de l'Office National des Forêts (O.N.F.). Les dispositions du code forestier relatives au classement de forêts publiques ou privées en Forêts de protection (art. R 411-1 à R 412-18) pourraient trouver, le cas échéant (notamment dans le cas d'un développement du domaine skiable), une application justifiée dans certaines zones particulièrement sensibles exposées à des chutes de pierres ou de blocs ou à des avalanches.

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 I^{er}, Titre III, Chapitre III, 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.
- 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.

5.3.3 Les travaux de correction et de protection

Ces travaux, qu'ils *corrigent* l'activité d'un phénomène naturel à la source (protection *active*) ou qu'ils *protègent* de ses effets (protection *passive*), sont un des volets fondamentaux de la prévention des risques naturels.

La commune de Morillon compte divers ouvrages destinés à la protection des personnes et biens menacés par des phénomènes naturels, essentiellement vis-à-vis du risque torrentiel. On peut notamment citer l'aménagement du Ruisseau des Ravines suite aux débordements de 1992, ou la correction du ruisseau de la Sciard suite au glissement de 1994, mais presque tous les torrents comportent des ouvrages de correction ou de protection des berges. De plus, ils sont l'objet de travaux d'entretien régulier, par exemple de curage sur le Vernay où les matériaux s'accumulent en aval du pont de l'Etteley sur parfois plusieurs mètres après chaque grosse crue.

On insistera sur la nécessité d'entretien de ces ouvrages de protection. On gardera également à l'esprit qu'ils sont conçus pour un *événement de référence* donné, c'est-à-dire une intensité donnée de la crue du ruisseau. Si cette intensité de référence est dépassée, l'efficacité des ouvrages de protection n'est plus assurée (notons que l'on sort généralement de l'objectif de protection centennale du présent P.P.R.).

6. Bibliographie

AFNOR, 1995

Règles parasismiques applicables aux bâtiments

Norme NF P 06-013, DTU Règles PS 92

Association Française de Normalisation, Paris

Ancey et al., 1996

Guide Neige et Avalanches : connaissances, pratiques, sécurité

Edisud, Aix en Provence

Besson, 1996

Les risques naturels en montagne : traitement, prévention, surveillance

Éditions artès-publiaip, Grenoble

BRGM, 1969

Carte géologique de la France à 1/80 000

Feuille Annecy (160b)

Éditions du BRGM, Orléans

BRGM, 1992

Carte géologique de la France à 1/50 000

Feuille Cluses (679)

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

EDF-CEMAGREF, 1994

Étude des courbes intensité-durée-fréquence des précipitations de 1 h à 24 h dans les Alpes

Résultats provisoires

Flageollet, 1989

Les mouvements de terrain et leur prévention

Masson, Paris

Foucault et Raoult, 1988

Dictionnaire de géologie

Masson, Paris

Geiger et Röthlisberger, 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

Mougin, 1914

Les Torrents de la Savoie

Imprimerie générale, Grenoble

Rousset-Mestrallet, 1986

Des torrents et des hommes - trois siècles d'histoire à Samoëns

Édité à compte d'auteur, Marignier

Service RTM 74, 1990

Plan d'Exposition aux Risques naturels prévisibles de SAMOËNS

Préfecture de la Haute-Savoie, Annecy

SOGREAH, 1984

Étude hydraulique pour l'aménagement d'un centre de vacances en bordure du Giffre à Morillon

Étude pour le compte de la CCAS (EDF)

SOGREAH, Echirolles

SOGREAH, 1988

Schéma d'aménagement du Haut Giffre : étude de la révision du schéma

Étude pour le compte du SIVOM du Haut Giffre

SOGREAH, Echirolles

SOGREAH, 1989

Étude hydraulique d'un plan d'eau de loisirs à Morillon

Étude pour le compte de la commune de Morillon

SOGREAH, Echirolles

Tanghe, 1991

Morillon : Petite chronique des jours,

Mairie de Morillon

Vogt et al., 1979

Les tremblements de terre en France

Mémoire du BRGM n°96

Éditions du BRGM, Orléans

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 96/20 du 2 décembre 1996

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

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

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

II. - L'article 41 est ainsi rédigé :

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

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

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

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

Le premier ministre

Sur le rapport du ministre de l'environnement,

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

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code forestier ;

Vu le code pénal ;

Vu le code de procédure pénale ;

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

Vu la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 ;

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

Vu le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur 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 commissionnement et à l'assermentation d'agents habilités à rechercher et à constater les infractions à la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

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

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

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 prévu à l'alinéa précédent.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors : 1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

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

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

TITRE II

DISPOSITIONS PENALES

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

TITRE III

DISPOSITIONS DIVERSES

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

I. - L'article R.111-3 est abrogé.

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

"9° Les dispositions d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables en application de l'article 40-2 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

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

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

"*d*) Lorsqu'il s'agit de travaux réalisés dans un secteur couvert par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

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

"B. - Sécurité publique

"Plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

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

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

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

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

Art. 11. - Il est créé à la fin du titre II du livre I^{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° est remplacé par les dispositions suivantes :"

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

Art. 13. - Sont abrogés :

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

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

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

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

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

Fait à Paris, le 5 octobre 1995.

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

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

Article 3

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

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

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

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

Article 4

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

- zone 0 ;

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

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

Article 5

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

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

Article 6

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

Article 7

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

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

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

Article 1^{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.

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,
- les bâtiments et toutes leurs dépendances assurant le contrôle de la circulation aérienne des aéroports des catégories A, B et C2 suivant les ITAC édictées par la DGAC, dénommées respectivement 4C, 4D et 4E suivant l'OACI ;
- les bâtiments des établissements publics de santé au sens de l'article L. 711-2 de la loi du 31 juillet 1991 susvisée qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique ;
- les bâtiments de production et de stockage d'eau potable ;
- les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie ;
- les bâtiments des centres météorologiques.

II – Détermination du nombre de personnes

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

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

Article 3

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

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

Pour l'application des 3^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 parasismique, règles applicables aux bâtiments, dites règles PS 92 ».

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

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

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

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

République française

* * *

Préfecture de la Haute-Savoie

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

- Service de Restauration des Terrains en Montagne -

* * *

Arrêté n° DDAF-RTM 96/20 du 2 décembre 1996 prescrivant l'établissement
du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles
de la commune de MORILLON

Le Préfet de la Haute-Savoie,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, modifiant la loi 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs,

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

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

A R R E T E

Article 1er - L'établissement d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est prescrit sur la commune de MORILLON.

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

.../...

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

Fait à Annecy, le 2 décembre 1996

Pour le Préfet,
le Secrétaire Général,

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Albert DUPUY

**Plan de Prévention des Risques
naturels prévisibles**

Commune de MORILLON

 Périmètre d'étude

Echelle 1/25000

