An aerial photograph of a town in a valley, likely Gaillard, under a dramatic, cloudy sky. The town is densely packed with buildings, and the surrounding landscape is hilly. The sky is filled with large, dark clouds, with some lighter patches where the sun might be breaking through. The overall tone is somber and atmospheric.

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

# P.P.R. DE GAILLARD

PREFECTURE DE LA HAUTE SAOIE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

SERVICE DE RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE

PRÉFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE  
L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT



SERVICE R.T.M.

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

**P.P.R.**

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

*VU pour être annexé à mon  
arrêté de ce jour.*

LE PREFET,

Pour le Préfet,

LE SECRETAIRE GENERAL

**Michel BERGUE**

Pour copie conforme  
Le Chef de bureau,

**Alain GOYARD**

*Rapport de présentation*

## *Sommaire (Rapport de présentation)*

<b>1.</b>	<b><u>Préambule</u></b>	<b><u>2</u></b>
1.1	Objet du P.P.R.	2
1.2	Prescription du P.P.R.	3
1.3	Contenu du P.P.R.	4
1.4	Approbation et révision du P.P.R.	5
<b>2.</b>	<b><u>Présentation de la commune</u></b>	<b><u>7</u></b>
2.1	Les infrastructures	7
2.2	Le milieu naturel	8
2.2.1	Les précipitations	8
2.2.2	Le contexte géologique	9
2.2.2.1	Présentation générale	9
2.2.2.2	Géologie et phénomènes naturels	11
2.2.3	Le réseau hydrographique	11
<b>3.</b>	<b><u>Description des phénomènes naturels existants</u></b>	<b><u>12</u></b>
3.1	Sources de renseignements	12
3.2	Définition des phénomènes	13
3.2.1	Les glissements de terrain	13
3.2.2	Les phénomènes torrentiels	13
3.2.3	Les séismes	14
3.3	Historique des phénomènes naturels	17
<b>4.</b>	<b><u>Recensement des phénomènes potentiels : les aléas</u></b>	<b><u>21</u></b>
4.1	Évaluation du niveau d'aléa	21
4.1.1	L'aléa de glissement de terrain	22
4.1.2	L'aléa torrentiel	23
4.2	La carte des aléas	23
<b>5.</b>	<b><u>Risques naturels, vulnérabilité et zonage réglementaire</u></b>	<b><u>27</u></b>
5.1	Élaboration du zonage réglementaire	27
5.2	Étude de vulnérabilité	28
5.2.1	Les glissements de terrain	28
5.2.2	Les risques torrentiels et remontées de nappe	29
5.2.2.1	Les débordements de l'Arve	29
5.2.2.2	La remontée de la nappe de l'Arve	29
5.2.2.3	Les débordements du Foron	30
5.3	Mesures de prévention	30
5.3.1	Généralités et recommandations	30
5.3.2	Rappel de dispositions réglementaires existantes	31
<b>6.</b>	<b><u>Bibliographie</u></b>	<b><u>33</u></b>
<b>7.</b>	<b><u>Annexes</u></b>	<b><u>35</u></b>

# PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

## GAILLARD (HAUTE-SAVOIE)

### 1. Préambule

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de GAILLARD 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<sup>er</sup>.* - 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 GAILLARD a été prescrit par l'arrêté préfectoral D.D.A.F. - R.T.M. 97/18 du 6 Octobre 1997. Les risques naturels induits par 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 Gaillard comporte, outre le présent rapport de présentation, des documents graphiques et un règlement. Ce rapport présente succinctement la commune de Gaillard 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.

## 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 décrite 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 Gaillard est située dans le Genevois, dans le canton d'Annemasse-Sud, en limite de la frontière Suisse. Cette commune essentiellement urbaine s'étend sur 4 km<sup>2</sup> entre la rive droite de l'Arve et la rive gauche du Foron. Le territoire de la commune est installé sur les terrasses fluvio-glaciaires de l'Arve ; la majeure partie de l'urbanisation est implantée sur une terrasse d'altitude 420 m environ (« le plateau »), et une terrasse plus proche de l'Arve (« la plaine »), à 400 m environ, accueille le reste de l'habitat, une ZAC, de nombreuses cultures maraîchères facilitées par un sol alluvionnaire riche et la proximité de la nappe, et également des espaces boisés.

La commune de Gaillard montre des paysages mêlant de l'urbain, avec autant de grands immeubles que d'habitats pavillonnaires sur le plateau, à des espaces boisés et des surfaces cultivées dans la plaine. La commune est bordée au Sud, derrière l'Arve, par le Petit Salève et s'ouvre sur le bassin Genevois.

Lors du recensement général de la population de 1990 la commune de Gaillard comptait 9594 habitants, dont 5490 actifs. Moins de 20% des actifs travaillent sur la commune, qui apparaît plutôt comme une ville dortoir d'Annemasse et surtout Genève, avec plus de 50% de frontaliers. Les productions maraîchères, représentant 15% des surfaces du département (3050 t exportées vers la Suisse en 1989), n'occupent que 54 personnes (chiffres RGA 1988). L'industrie est fort active, concentrée dans la ZAC de la Châtelaine, et diverses activités artisanales représentent 120 emplois pour la moitié des entreprises artisanales du canton. On trouve également 3 grandes surfaces et de nombreux plus petits commerces (73).

La commune de Gaillard est donc typiquement urbaine, avec une situation spécifique de « Porte de France » à la frontière du canton de Genève.

### **2.1 Les infrastructures**

La situation particulière de la commune la fait traverser par deux axes routiers importants vers Genève, l'autoroute A 411 aboutissant à la plateforme douanière de Vallard et la RN 205 aboutissant à la douane de Moëllesullaz. On compte également, le long de la frontière, la douane de Fossard d'usage plus local. Alors que l'A 411 est plutôt un axe de coupure du territoire (un demi-échangeur sur Gaillard permet cependant d'y accéder vers Annecy, l'échangeur d'Annemasse permettant l'accès à la Suisse), la RN 205 est impliquée dans le tissu urbain et on y trouve de nombreux commerces.

Ces grands axes sont relayés par des voies d'usage plus local : le CD 2 permet l'accès à Annemasse et à l'échangeur de l'A 411, ainsi qu'à la RN 206 vers Cruseilles par le Pont de Zone ; le CD 19 et le CD 149 desservent le centre ville, et la voirie municipale irrigue le reste du territoire communal et permet l'accès à Ambilly.

Le chemin de fer d'Annemasse à Genève passe au Nord de la commune de Gaillard, au niveau du Pont Noir. Des projets actuels voudraient doubler cette ligne d'un métro léger transfrontalier.

Outre ces infrastructures de transport, on trouve à Gaillard des réseaux de transport local d'énergie, téléphone, eau potable, eaux pluviales et usées... Il s'y trouve également une station d'épuration desservant l'agglomération d'Annemasse, à Vernaz, au bord de l'Arve

## 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 Genève (alt. 420 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 variations pouvant être observées dans les zones de relief, le Salève pouvant jouer un rôle perturbateur non négligeable. Ces données sont cependant précieuses car ce sont les plus anciennes disponibles sur une région assez vaste, avec des mesures presque continues depuis 1770.

Les précipitations moyennes annuelles calculées sur la période sont de 859 mm à Genève et sont donc faibles par rapport à l'ensemble du département de la Haute-Savoie où on relève entre 900 mm et 2000 mm. On a relevé entre 432 mm (année 1822) et 1401 mm (année 1977). On peut observer un minimum en Avril et un maximum en Août 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). On a sur Genève des mesures d'autant plus fiables qu'elles portent sur une longue période. Le maximum enregistré sur 1 jour est de 162 mm le 20/05/1827 ; le maximum enregistré sur 1 heure est de 54 mm le 13/07/1964 (intervalle de mesure 1955-1979 seulement). Des précipitations extrêmes peuvent également survenir en automne ou en hiver ; on note par exemple 176 mm sur deux jours (et 123 mm le premier) en Décembre 1841 ou 124 mm sur un jour en Octobre 1888 (correspondant à une très forte crue du Foron et de l'Arve).

L'analyse statistique des précipitations journalières enregistrées sur une longue période permet alors d'estimer les précipitations pour une période de retour et une durée donnée. D'après ces séries de mesures la pluie centennale sur 1 jour est de 106 mm (d'après Geiger et Röthlisberg, 1991).

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...). On peut cependant le retenir comme marginal à Gaillard. A titre indicatif des mesures à Pers-Jussy (alt. 580 m, non loin de Reigner) font état, en moyenne, de 18 jours par an avec neige au sol et d'un jour par an avec plus de 10 cm.

## 2.2.2 Le contexte géologique

La géologie conditionne pour partie l'apparition et l'évolution de nombreux phénomènes naturels et notamment des glissements de terrains. De nombreux facteurs géologiques interviennent en effet à des degrés divers dans la dynamique des glissements 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 GAILLARD est située dans la plaine du Léman, sur les alluvions fluvio-glaciaires (argiles à blocs) de l'Arve et du Rhône. Cette plaine s'étend entre l'unité jurassienne du Salève, essentiellement calcaire, et celles subalpines des Voirons, à prédominance gréseuse ; on peut parfois y voir sous les alluvions le substrat molassique également gréseux.

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

1. Des déformations anciennes se produisent au cours de l'ère primaire, puis une période d'érosion des massifs anciens aboutit à la formation d'une vaste zone au relief émoussé (pénéplaine).
2. A l'ère secondaire survient une période de distension au cours de laquelle la zone est envahie par la mer : des épaisseurs importantes de sédiments se déposent en milieu marin profond (Jurassique, Crétacé, 200 à 65 M.a.<sup>1</sup>), mettant en place les calcaires de l'unité jurassienne en couches horizontales.
3. La phase de compression alpine, durant la suite de l'ère tertiaire (Nummulitique puis surtout Miocène, 65 à 5 M.a.), se traduit par des plissements dans les sédiments du Secondaire, orientés à peu près Nord-Sud soit dans l'axe du plissement des Alpes naissantes, créant ainsi le

---

<sup>1</sup> M.a. : millions d'années avant notre ère. NB: Ces datations sont approximatives d'environ 5 à 10 M.a.

pli du Salève. L'érosion transporte les premiers débris des Alpes fraîchement formées dans les creux (*synclinaux*) des plissements, constituant les plaines molassiques "baignant" le pied de ces plissements.

4. Plus à l'Est le plissement des Alpes est encore plus intense, allant jusqu'à faire glisser vers l'Ouest, par compression, des terrains issus du domaine piémontais à l'Est de la chaîne, venant ainsi former les Voirons, le Faucigny et le Chablais. Ces terrains charriés sont, dans le cas des Voirons, proches des dépôts molassiques qu'ils viennent recouvrir ; ils se sont formés approximativement à la même époque, et dans le même contexte de dépôts de produits d'érosion en milieu marin peu profond (Flysch<sup>2</sup> gréseux à inclusions diverses, et grès massifs parfois molassiques). On ne rentrera pas ici dans le détail de la formation des Voirons, qui résulte d'une histoire fort complexe et encore en discussion parmi les spécialistes.

De manière simplifiée, on peut donc voir la géologie aux alentours de Gaillard comme un empilement initialement horizontal de différents terrains, plissés puis plus ou moins empilés les uns sur les autres.

Des formations récentes (quaternaires) recouvrent les terrains plus anciens. Les glaciers du Rhône et de l'Arve ont raboté les terrains qu'ils trouvaient, et les ont recouverts de moraines (argiles à blocs, cristallins pour le Rhône, parfois plus calcaires pour l'Arve). On se bornera à citer ici des moraines de fond (argiles très compactes organisées en surfaces régulières), des moraines de front (moins compactes, plus de matériaux grossiers) organisées en cordons, et des alluvions fluvio-glaciaires, dûes aux cours d'eau, plus homogènes et organisés en terrasses.

L'étude de la morphologie morainique a permis de reconstituer précisément les avancées et reculs successifs des glaciers ; on a par exemple pu dégager que le Foron rejoignait d'abord la Ménoge à Cranves-Sales, puis fut poussé vers Gaillard par le cône de déjections de la Chandouze (Comm. géol. suisse, 1965).

Ce sont ces terrasses qui forment les terrains affleurant à Gaillard ; on peut suivre une terrasse plus ou moins continue en pente douce depuis Annemasse (440 m) et Etrembières (435 m), passant par Gaillard (420 m) puis Chêne (420 à 415 m), Veyrier et sous Troinex (420 m), jusqu'à Genève (410 m). On peut dégager d'autres terrasses, par exemple celle d'Arthaz à 480 m. Schématiquement, ces terrasses furent générées par le retrait partiel du glacier du Rhône qui fit déposer sur ses flancs les sédiments arrivant de l'Arve ou du Foron ; l'altitude de dépôt était fonction de la place disponible au flanc du glacier pour étaler les matériaux. Notons parfois que des pointements du substratum molassique percent ces terrasses, comme c'est le cas pour la colline de Vetraz-Monthoux ; la molasse affleure également à Forand, sur Ville-la-Grand, sans toutefois dépasser du plateau.

---

<sup>2</sup> 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.

A ces dépôts récents ont succédé ceux modernes de l'Arve, qui creusa les terrasses fluvio-glaciaires pour former son lit majeur (sa « plaine alluviale »), jusqu'à l'enfoncement de la rivière de ces dernières décennies. Le Foron s'est également constitué une petite plaine alluviale, peu étendue sur Gaillard (vers Vernaz) mais qui rejoint celle de la Seymaz sur Thônex.

### 2.2.2.2 Géologie et phénomènes naturels

On peut voir plusieurs influences de la géologie sur les phénomènes naturels.

- Les zones plates et argileuses du plateau sont favorables à l'apparition de zones humides, avec à la clef des problèmes de gonflement et rétraction des sols avec les variations du niveau de la nappe. D'après les observations de terrain, toutes ces zones humides sur Gaillard ont été drainées ; le problème est donc résolu.
- Les talus assez raides sont par contre des zones de mouvements privilégiés, compte tenu des pentes assez fortes (de l'ordre de 50%) dans des terrains argileux sensibles à l'eau et où arrivent les circulations souterraines issues du plateau.

### 2.2.3 Le réseau hydrographique

La commune de GAILLARD est située au confluent de l'Arve et du Foron. Son réseau hydrographique, en dehors de ces deux rivières, se résume aux réseaux d'eaux pluviales.

Le bassin versant de l'Arve à Gaillard est de 1900 km<sup>2</sup> environ, soit environ un tiers du département de la Haute-Savoie, pour une crue centennale estimée à 1000 m<sup>3</sup>/s, un écoulement moyen de 75 m<sup>3</sup>/s et un débit d'étiage de 20 m<sup>3</sup>/s. Des crues de l'Arve sont reportées depuis le XIII<sup>e</sup> siècle, avec la rupture du lac de Saint-Denis, en aval de Servoz. Il est plusieurs fois reporté que le cours du Rhône s'inverse à Genève du fait d'une crue de l'Arve, comme par exemple en Octobre 1888. On ne compte plus les inondations de la plaine, soit par débordements, soit par remontée de la nappe.

Le Foron n'a guère de commune mesure avec l'Arve, mais il a hélas prouvé maintes fois sa capacité à faire des dégâts. Son bassin versant est de 40 km<sup>2</sup> pour une crue centennale de 90 m<sup>3</sup>/s. Lors des crues conjuguées des deux rivières, l'Arve oppose un effet de « barrage » au Foron qui inonde la plaine de Vernaz d'autant plus facilement.

On remarquera que le Foron fait frontière avec la Suisse, ce qui n'est pas sans poser quelques problèmes juridiques, quand le cours d'eau est déplacé par exemple (nécessité d'une rectification de frontière). La frontière se situe sur le sommet de la berge en rive droite, de sorte que le cours d'eau est entièrement français (Traité de Turin, 1816).

### **3. Description des phénomènes naturels existants**

La commune de Gaillard présente deux types de phénomènes naturels : les *glissements de terrain* et les *inondations et manifestations torrentielles*, qui seront définis et décrits ci-après (les séismes sont traités par une réglementation existante, rappelée en annexe). Ces différents phénomènes 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 1/15 000e (agrandi du 1/ 25 000e) de l'I.G.N.. A ce stade, il n'est généralement pas fait d'appréciation de l'intensité des phénomènes mais seulement de leur nature.

Cette carte permet, dans un premier temps, d'avoir une vision des phénomènes avérés ou actifs. Pour que cette vision soit globale elle est dressée sur l'ensemble des communes riveraines du Foron, depuis Machilly jusqu'à Gaillard.

Un dernier type de phénomène est évoqué : les séismes, dont l'activité est rappelée dans ce chapitre. Ils ne sont pas pris en compte dans l'élaboration du présent P.P.R., qui se contente de rappeler la réglementation existante à ce sujet en annexe au règlement.

#### **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 de l'occupation du sol (végétation notamment) : missions de l'Inventaire Forestier National en infrarouge de 1974 et 1984 et la mission de l'I.G.N. en couleurs de 1993 ;
- les cartes géologiques permettent une bonne appréhension du contexte des mouvements de terrain (glissements, chutes de pierres et ravinements) : feuilles au 1/80 000° N°150 (Thonon) du B.R.G.M. et au 1/25 000° N° 1301 (Genève) de l'Atlas Géologique de la Suisse ;
- la carte I.G.N. au 1/25 000° 3428 ET (Mont Salève) ainsi que des fonds agrandis au 1/10 000° ;
- l'étude hydraulique Hydratec intitulée « Plan d'Exposition aux Risques d'Inondation du Foron entre la Chandouze et la confluence avec l'Arve », datée de Novembre 1993 ;
- les études hydrauliques Sogreah intitulées « Contrat de rivière Arve : diagnostic de l'état actuel et propositions d'action », datées de Février 1993, et « Étude hydraulique de l'Arve à Gaillard pour l'aménagement de la berge submersible de rive droite », datées d'Octobre 1992 ;
- les archives R.T.M. : 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 de l'automne 1997 au printemps 1998, avec la rencontre de nombreux habitants.

Il n'a pas été fait usage pour l'élaboration de ce P.P.R. d'études détaillées à l'échelle de la parcelle, de type prospections géophysiques ou géotechniques à l'exception de l'étude hydraulique, du fait de son caractère global.

## 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 *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 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.

Sont distinguées sur la carte de localisation les zones présentant des indices de mouvements passés ou présents. A ce stade de l'élaboration on ne cherche pas à déterminer la limite précise de ces zones.

### 3.2.2 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 dûe au ruissellement) y ont été rattachés.

En l'absence de données précises et applicables sur les crues passées, on a parfois estimé les phénomènes probables en l'état actuel du lit, par exemple pour les débordements où l'on a utilisé les données de l'étude hydraulique.

Figurent donc sur la carte de localisation des phénomènes :

- le cours des rivières et torrents non busés (trait plein) ou busés (trait pointillé) ;
- les divagations torrentielles (flèche), où l'eau s'écoule en aval de façon difficilement prévisible, avec des phénomènes d'érosions et de dépôts (absentes à Gaillard) ;
- les débordements de type inondation, avec peu de courant sur une certaine étendue ; on a alors distingué, quand cela était possible (Foron en aval de la Chandouze et Arve à Vernaz), la crue trentennale de celle centennale d'après les études disponibles ;
- les zones d'instabilités de berges ou glissements de terrains susceptibles de constituer des apports en matériaux au Foron sont indiquées par un à-plat brun ; les autres torrents des Voirons étant busés, il s'agit exclusivement de la Chandouze.

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 ; 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 (absentes à Gaillard) ; 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).

### 3.2.3 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 d'Annemasse-Sud en zone de sismicité faible dite "Zone I<sub>b</sub>" (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 1 ci-après.

*Tableau 1 : Historique des secousses sismiques en Haute-Savoie*

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

Date	Épicentre	Intensité (M.S.K.)	Localités
29.04.1905	Argentière	VIII	Chamonix (bâtiments détruits, mouvements de terrain)
		VI - VII	Bonneville
		VI	Annecy
21.07.1925	Cruseilles	VI	Feigères
14.04.1936	Frangy	VII	Chaumont (éboulements)
		VI - VII	Frangy
		VI - VII	Minzier
25.01.1946	Valais (Suisse)	VI - VII	Châtel (mouvements de terrain)
		VI	Abondance
		VI	Annecy
19.08.1968	Abondance	VI - VII	Abondance
		VI	Thonon
02.12.1980	Faverges	VI - VII	Faverges
		VI - VII	Saint-Ferréol
08.11.1982	Bonneville	V - VI	La Roche-sur-Foron
		V - VI	La Balme-de-Sillingy
14.12.1994	Thorens-Glières	VI	Thônes
		IV - V	Annecy
15.07.1996	Annecy	VII	Annecy, Epagny, Meythet
		VII	Rumilly
		V	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: Dommage aux constructions, l'effroi est général et beaucoup ont des problèmes d'équilibre; des vagues se forment sur l'eau, les bâtiments parasismiques sont légèrement endommagés (chutes de plâtres).
- degré VIII: Destruction de bâtiments, toutes les constructions subissent des dommages et les plus fragiles s'effondrent, le mobilier se renverse; 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 2 : Historique des phénomènes naturels à Gaillard et le long du Foron**

Date	Localisation	Dégâts et observations	Source
23/06/1673 et 10/02/1711	L'Arve	Très forte crue de l'Arve, « si grosse que ses eaux refoulant celles du Rhône firent tourner en sens inverse les roues des moulins de Genève » (on reporte le même phénomène le 10/02/1711). Toute la vallée est inondée.	Mougin, 1914
24/07/1787	L'Arve	Violente crue de l'Arve ; le pont d'Etrembières, déjà détruit en 1778, est emporté.	Mougin, 1914
25/05/1878	L'Arve	Forte crue de l'Arve, débordements depuis Bonneville jusqu'à Genève ; le pont de chemin de fer d'Etrembières est emporté.	Mougin, 1914
08/11/1886	Tout le Foron	Après une semaine de pluies (il tomba 63 mm d'eau à Annemasse ce jour) le Foron envahit les cultures et plusieurs maisons.	Mougin, 1914
2-3/10/1888	Tout le Foron	Il tombe 176 mm en deux jours à Genève ; une très forte crue du Foron inonde toutes les communes riveraines, et on releva 50 cm d'eau sur la RN 206. Forte crue de l'Arve également, qui inonde la plaine et emporte 155 m de digues ; « à Genève, le courant était tel que le Rhône dut refluer dans le lac ».	Mougin, 1914
15/06/1889	Tout le Foron	Crue du Foron qui submerge nombre de champs et jardins, ainsi que les abords de la gare de St Cergues.	Mougin, 1914
03/11/1895	L'Arve	Forte crue de tout le cours de l'Arve depuis Chamonix ; l'usine d'Arthaz est emportée et on reporte des dégâts à Genève.	Mougin, 1914

Date	Localisation	Dégâts et observations	Source
27/05/1904	Tout le Foron	Violent orage sur les Voirons, où l'on venait de couper à blanc étoc 112 ha de forêts. A St Cergues la Chandouze emporta le ballast de la voie ferrée sur 200 m, « chaque ravin roula sa lave et vint s'arrêter au pied du versant sur le plateau où est bâti le village de St Cergues », la route départementale fut coupée et de nombreux terrains furent emportés, ravinés ou engravés. Plus en aval, la voie ferrée fut submergée sur plusieurs kilomètres, la gare d'Annemasse fut inondée ainsi que les villages de Ville-la-Grand et Ambilly.	Mougin, 1914 citant <i>l'Industriel Savoisien</i> du 04/06/1904
Fin 07 ou début 08/1930	Tout le Foron	Forte crue du Foron. A St Cergues une maison est en partie emportée et on relève 40 cm d'eau sur la R.N. et la voie ferrée. A Ville-la-Grand, la gare et tous les rez-de-chaussée sont inondés.	<i>Le Messager</i> du 09/08/1930
15/09/1940	Gaillard	Une crue concomitante de l'Arve et du Foron ravage les cultures maraîchères.	<i>Le Messager</i> du 20/09/1940
11/1952 02/1960	Tout le Foron	Crues du Foron, avec crue concomitante de l'Arve en 1952.	Étude Hydratec 09/1991
22/09/1968	L'Arve	Forte crue de l'Arve inondant toute la plaine de Vernaz. Débit estimé à 840 m <sup>3</sup> /s.	Sogreah 1993
28-29/06/1974	Tout le Foron	Crues du Foron et de la Chandouze ; il pleut 107 mm en 2 jours à Annemasse. Le Panfoney provoque des dégâts importants à St Cergues. Les cultures maraîchères de Gaillard sont inondées.	Archives RTM 74
27-28/01/1979	Tout le Foron	Des pluies abondantes font fondre la neige, le sol gelé intensifie le ruissellement causant une forte crue du Foron. A Machilly la poste est inondée. A Ville-la-Grand un mur derrière la salle paroissiale est emporté. A Ambilly les quartiers de Mon Idée, de la Pierre à Bochet, du Clos du Pont Noir et des pépinières Duret sont inondés. A Gaillard l'immeuble du Clos du Roy et le quartier de la Tour voient le Foron envahir les rues. On mesura 38 m <sup>3</sup> /s en amont du pont SNCF de Gaillard ; la buse sous l'autoroute à Vallard était en limite de capacité. On chiffrà 172 000 F de dégâts sur la seule commune de Ville la Grand.	Archives RTM 74, <i>Dauphiné Libéré</i> du 29/01/1979



Les crues du Foron des 28 Janvier 1978 (à gauche) et 9 Septembre 1993 (à droite), dans le quartier de Bas-Vernaz (vues vers l'amont, sensiblement du même point). Photos Mairie de Gaillard

Date	Localisation	Dégâts et observations	Source
05/07/1980	Gaillard	Une crue de l'Arve inonde la plaine de Vernaz. Débit évalué à 720 m <sup>3</sup> /s (décennal).	Municipalité de Gaillard, Sogreah 1993
12/06/1981	la Chandouze	Glissement de terrain dans le lit du ruisseau : 3 ha sont emportés sous le plateau d'Armiaz, le front de lave se stabilise 500 m en amont de la RN 206.	Archives RTM 74
11/10/1981	Gaillard	Une crue de l'Arve inonde la plaine de Vernaz. Débit évalué à 680 m <sup>3</sup> /s (décennal).	Municipalité de Gaillard, Sogreah 1993
04/07/1985	St Cergues	Orage ; débordements et engravements à Chez Fournier, aux Fontaines, à Charrière et au Chef-Lieu (école, mairie). La commune est déclarée en état de Catastrophe Naturelle.	Archives RTM 74, J.O. du 28/11/1985
08 et 26/06/1990	St Cergues et le reste du Foron	Orages ; l'école, la mairie et des habitations (Chef-Lieu, Terret, Chez Choquet, les Fontaines, les Vouards) sont inondées. Le Foron est en crue jusqu'à Gaillard, sans faire beaucoup de dégâts.	Archives RTM 74
06-07/1993	Ville-la-Grand	Trois orages, les 21/06, 29/06 et 05/07 inondent à chaque fois plusieurs dizaines d'habitations. Celui du 29/06 fait reconnaître la commune en état de Catastrophe Naturelle.	Archives RTM 74, J.O. du 03/12/1993
09/09/1993	Gaillard	Une crue du Foron inonde le quartier de Bas Vernaz en emportant les berges.	Archives RTM 74
30/06/1997	St Cergues	Orage sur le sud des Voirons ; nombreux ruissellements de pente et glissements de talus.	Archives RTM 74

## **4. Recensement des phénomènes potentiels : les aléas**

Une fois connus les phénomènes passés et présents, au travers de la carte de localisation, il est possible de déterminer des phénomènes *potentiels*, qui ont une certaine probabilité de se réaliser dans le futur. Ces phénomènes potentiels sont appelés *aléas*, et sont présentés dans la carte des 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 1/10 000°. Ces aléas sont ainsi limités dans l'espace : ces limites ne correspondent pas nécessairement à ce qui a été historiquement observé, vu leur caractère potentiel. On suppose une certaine homogénéité de l'aléa dans chaque zone, et on y associe un *degré* d'aléa, représentatif de la gravité de cet aléa. La précision d'une telle démarche ne saurait excéder 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.

### **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, hauteur d'eau et vitesse de la crue pour un torrent... Compte tenu de la finalité réglementaire du P.P.R., il peut parfois être intéressant de relier cette intensité aux dommages causés à d'éventuelles habitations ; les termes "faible" et "important" utilisés dans les descriptions se rapportent souvent à ce critère.

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



crues torrentielles, 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 pour la description des phénomènes naturels.

#### 4.1.1 L'aléa de glissement de terrain

Ici 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. Les phénomènes potentiels en ressortent s'il y a probabilité de mobilisation de masses importantes sur des pentes fortes. Ce niveau d'aléa de glissement de terrain n'a pas été utilisé sur Gaillard.

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, pour mémoire sur Gaillard). On y rattache également les zones où l'aléa est *distant*, c'est-à-dire où des infiltrations d'eau peuvent provoquer des désordres en aval de la parcelle (cas des hauts de talus).



Glissement de talus aux Vignes du Châtelet : l'aléa faible de glissement de terrain (zone 11) indique que des fouilles faites sans précautions (fruit trop raide et sans soutènement) peuvent occasionner des problèmes, mais que la stabilité générale des terrains reste correcte (ce mouvement local n'a pas déstabilisé les masses alentour) - photo RTM 74, 25/03/1998

### 4.1.2 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 (distinction selon l'importance du courant et du transport solide) ainsi que les submersions dues aux remontées de nappe. Le tableau des aléas précise, quand cela est possible, lesquels de ces phénomènes sont mis en jeu.

Ici une bonne corrélation avec les phénomènes météorologiques permet d'obtenir des informations assez fiables sur la fréquence des phénomènes. On peut ainsi estimer avec une relative précision le débit de la crue centennale d'une rivière, par exemple : les mesures de pluviométrie, conduites depuis au moins un demi-siècle en Haute-Savoie et plus de deux siècles à Genève, permettent d'estimer de façon statistique la pluie centennale sur une région donnée (pour une durée donnée, plus forte précipitation probable dans le siècle) ; des calculs d'hydrologie permettent alors d'obtenir, en fonction des caractéristiques du bassin versant, la crue correspondante.

En ce qui concerne le Foron, les informations de fréquence, hauteur d'eau et vitesses sont exclusivement tirées de l'étude hydraulique Hydratec de 1993.

Un aléa **fort** se rapporte aux cas de fortes hauteurs d'eau (> 1 m), fort courant (une voiture peut être emportée), fort transport solide, 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 de la crue centennale, ainsi qu'aux zones concernées par la crue trentennale du Foron qu'elle qu'en soit l'intensité. Sont inclus les ravinements et dépôts de matériaux modérés.

Un aléa **faible** se rapporte aux cas restants : crue centennale du Foron de faible intensité, autres submersions sans courant, remontées de nappe...

## 4.2 La carte des aléas

La carte des aléas prend deux types de phénomènes en compte : les glissements de terrain sous la lettre **G** et 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. La notation **T3** indique, par exemple, un aléa torrentiel 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.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES ALÉAS DE LA COMMUNE DE GAILLARD

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
1	<b>Le Foron</b>	Torrentiel	Fort	<p>Rivière torrentielle bordant la commune ; on trouvera nombre de ses affres dans l'historique des phénomènes. D'après l'étude hydraulique, ses débits de crue sont de 63 m<sup>3</sup>/s pour la trentennale et 88 m<sup>3</sup>/s pour la centennale, à Fossard.</p> <p>Le Foron fait frontière avec la Suisse en rive droite. Il est à noter qu'à l'aval de la douane de Vallard, les débordements se font préférentiellement sur la rive suisse avec un volume débordé important, soulageant la rive gauche d'autant et ceci dès la crue décennale dans l'état actuel des travaux de recalibrage. Le ruisseau passe en souterrain sous la douane ; le risque de débordement y est actuellement décennal (zone 5), avec des pertes de débit vers la Suisse (qui, elles aussi, soulagent la portion en aval). Les débordements en amont de la douane (zones 2 à 4) sont de fréquence cinquantennale environ.</p> <p>Les aléas à prendre en compte sont ceux de débordements (zones 2 à 7) et affouillement de berges (compris dans la zone 1).</p>	Ruisseau, ravin boisé, ponts
2	<b>Le Pont Noir – Moëllesulaz-nord</b>	Torrentiel	Faible	Débordement cinquantennal avec des vitesses très faibles et 1 à 1,5 m d'eau.	Habitations
3	<b>Moëllesulaz-sud</b>	Torrentiel	Moyen	Débordement cinquantennal avec des vitesses faibles à modérées, environ 1 m d'eau.	Proximité d'habitations

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
4	<b>Petit Vallard</b>	Torrentiel	Faible	Débordements liés à la mise en charge de la buse sous la douane (cf. zone 5), décennal avec 50 cm à 1 m d'eau.	Serres
5	<b>Douane de Vallard</b>	Torrentiel	Moyen	Débordement par mise en charge de la buse, d'une capacité (environ 30 m <sup>3</sup> /s) inférieure à la crue décennale (40 m <sup>3</sup> /s). L'eau s'étale sur la plate-forme autoroutière, une partie du débit fuit en Suisse vers la Seymaz (15 m <sup>3</sup> /s à la crue centennale).	Autoroute, douane.
6	<b>Du pont de Fossard à Vernaz</b>	Torrentiel	Moyen	Débordement cinquantennal en bordure du lit majeur avec des vitesses modérées.	Habitations
7	<b>Bas-Vernaz, Bois de Vernaz</b>	Torrentiel	Faible	Zone atteinte par des débordements du Foron (zone 6 et berge en aval) et de l'Arve (point faible des digues en aval de la gravière). Jusqu'à 2 m d'eau avec des vitesses négligeables.	Habitations, bois, prés, station d'épuration.
8	<b>L'Arve</b>	Torrentiel	Fort	Rivière torrentielle irriguant la moitié du département de la Haute-Savoie ; son débit de crue centennale est d'environ 1000 m <sup>3</sup> /s.	Rivière, berges submersibles boisées.
9	<b>Bois de la Châtelaine</b>	Torrentiel	Moyen	Terrasses submersibles de l'Arve. Un bras contournant l'Île aux Castors, submersible et rattachée à la zone 8, est susceptible de connaître des divagations non négligeables en aval de la séparation où les berges sont enrochées.	Bois, espace de loisirs.

N° DE ZONE	LOCALISATION	TYPE DE PHÉNOMÈNE	DEGRÉ D'ALÉA	DESCRIPTION - HISTORICITÉ	OCCUPATION DU SOL
10	<b>Les Rivettes</b>	Glissement de Terrain	Moyen	Talus de l'Arve, creusé dans des matériaux morainiques argileux et où l'on peut trouver quelques venues d'eau. Un glissement existant (rue du Château d'eau) pour lequel la commune a été déclarée en état de Catastrophe Naturelle (J.O. du 04/09/1996). D'autres traces d'instabilité subsistent, au Crest de Vaulx côté Est notamment.	Bois, jardins, cultures maraîchères, habitations.
11	<b>Crest de Vaulx, la Ville, Au Château, les Vignes du Châtelet</b>	Glissement de Terrain	Faible	Rebords latéraux du talus de la zone 10, où l'instabilité semble moins marquée.	Bois, jardins, habitations.
12	<b>Sur les Rivettes et les Vignes du Châtelet</b>	Glissement de Terrain	Faible	Zone de haut du talus de la zone 10, où les infiltrations d'eaux (usées ou pluviales) pourraient avoir une conséquence aggravante sur l'instabilité du talus (zones 10 et 11).	Habitations.
13	<b>Plaine de l'Arve : Escours, les Vieilles Communes, Luche Poulain, la Châtelaine, les Grands Bois, Champs Béguin, les Grésilles, Curosset</b>	Torrentiel	Faible	Zone submersible par remontée de nappe, sans débordements. Hauteur d'eau faible à modérée, courant nul.	Habitations, Zone artisanale

## **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<sup>e</sup>, 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...).

A partir de la carte des aléas au 1/10 000<sup>e</sup>, 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 œuvre, eu égard aux intérêts socio-économiques à protéger.

## 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 œuvre.

A Gaillard on a pu discerner trois types de risques : les glissements de terrain, les risques torrentiels et les inondations par remontée de nappe. 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 ;
- 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 glissements de terrain

Les glissements de terrain sont localisés au talus de l'Arve et présentent une ampleur limitée compte tenu des terrains plats en amont et en aval. L'événement maximal probable pourrait être un glissement sur quelques mètres de profondeur s'étalant sur toute la hauteur de la zone de glissement, localisé (au plus) à quelques dizaines de mètres de largeur, avec étalement des masses glissées au pied du talus (espace d'étalement



compris dans la zone N°9 de risque moyen). Ce phénomène serait très probablement situé dans la zone de risque moyen de glissement de terrain, plutôt que dans celles à risque faible.

Même si la rupture terminale peut survenir de manière assez brutale, de tels mouvements sont précédés de signes avant-coureurs (fissuration des terrains et des ouvrages menacés) laissant au moins quelques heures avant une évolution rapide. On peut donc considérer que le danger pour les vies humaines est faible à très faible.

Ce risque menace essentiellement des maisons individuelles et des voiries d'importance modérée (rue du Transval, éventuellement rue du Château d'eau, rue de la Ville, CD 19, chemin du Bourno) dans la mesure où des déviations peuvent être mises en place.

On peut donc conclure à une **vulnérabilité modérée** de la commune vis-à-vis des glissements de terrain : en effet, si les dommages au niveau de la parcelle peuvent être importants, allant jusqu'à la destruction partielle de bâtiments, il ne semble pas y avoir de conséquence grave probable au-delà du cadre de la parcelle.

### 5.2.2 Les risques torrentiels et remontées de nappe

Ces risques sont ceux de submersions et d'érosion dus aux deux cours d'eau bordant la commune, l'Arve et le Foron, et concernent donc le lit majeur de ces deux torrents. On y rajoutera l'ancien lit majeur de l'Arve, submersible par remontées de nappe. L'événement de référence est celui pris en compte pour le zonage : les crues centennales des deux torrents, qu'on considérera comme concomitantes (ce qui accroît l'inondabilité de la zone de Vernaz, au confluent).

#### 5.2.2.1 Les débordements de l'Arve

L'Arve déborde sur une superficie assez vaste mais peu occupée à Vernaz. La station d'épuration est hors d'eau pour la partie en construction, et la submersion des installations existantes représente un risque de pollution assez modéré du fait de la dilution importante des effluents non épurés. L'accès à cette station pour une éventuelle intervention serait par contre submergé. La partie basse des lotissements de Vernaz n'est pas protégée, à la date d'élaboration du P.P.R.. Les cultures maraîchères seraient détruites, mais les apports de matériaux (limons fins) ne remettraient pas en cause l'aptitude des sols aux cultures.

#### 5.2.2.2 La remontée de la nappe de l'Arve

La submersion de la plaine de l'Arve par remontées de nappe pourrait induire plus de perturbations, en interdisant le passage sur l'axe route de Zone – Rue de l'Industrie vers Etrembières et Annemasse, en interdisant également l'accès au demi-échangeur de l'A 411, en inondant le collège et du fait des dégâts éventuels aux biens dans les sous-sols existants (bâtiments industriels, habitations).

### 5.2.2.3 Les débordements du Foron

Le Foron inonde des zones plus nombreuses.

Au pont Noir des perturbations sur la ligne de chemin de fer et éventuellement au pont de Moellesulaz (Porte de France, RN 205) sont à craindre en plus des dégâts dans les niveaux bas des bâtiments (maisons individuelles et garages, essentiellement). Les dégâts devraient être plus circonscrits à Moellesulaz et au Petit Vallard.

A Vallard la plate-forme autoroutière de l'A 411 est submersible dès la crue décennale du Foron, coupant l'accès principal à Genève depuis la France. Cela semble, dans l'état actuel, la conséquence indirecte la plus grave d'une crue du Foron, compte tenu du débit important compliquant la mise en place d'une déviation. Des travaux sont projetés à ce niveau (cf. ci-dessous).

Plus en aval, des débordements aux Terreaux peuvent couper la rue Genot, et le Foron peut inonder la plaine de Vernaz comme l'Arve, avec des hauteurs d'eau inférieures cependant.

Vis-à-vis des débordements du Foron, les collectivités ont déjà réalisé de nombreux travaux pour assurer la protection des personnes et des biens : on trouvera en annexe un tableau récapitulatif de la plupart de ces travaux (renseignements fournis par les communes et les syndicats concernés).

**D'autres travaux sont encore projetés** : d'une part, la construction d'un bassin de rétention des crues à Ville-la-Grand donnerait à la crue centennale un débit identique à la crue trentennale, en supprimant ainsi tous les débordements sur Gaillard, sauf celui de la douane de Vallard. Du point de vue de cette douane, il est prévu de doubler la capacité de la buse incriminée dans le débordement. **On aurait alors une protection qui serait efficace jusqu'à la crue centennale.** Même si cela sort des objectifs de protection du présent P.P.R., il convient de garder à l'esprit que ces protections perdent une grande part de leur efficacité au-delà du niveau de crue centennale.

On peut donc conclure à une **vulnérabilité assez forte** dans l'état actuel de la commune vis-à-vis des risques torrentiels, mais qui sera **bien améliorée** par les travaux de protection projetés sur le Foron.

## **5.3 Mesures de prévention**

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

### 5.3.1 Généralités et recommandations

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

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 concourent à la prévention des risques naturels. C'est notamment le cas de certaines dispositions législatives relatives à la police des eaux, ainsi que de la réglementation parasismique.

Du point de vue de 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.

Du point de vue de la police des eaux, les lits des cours d'eau non domaniaux appartiennent aux propriétaires riverains ; la limite entre deux propriétaires est fixée *a priori* à la ligne médiane (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<sup>er</sup>, 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 03/01/1992 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 recalibrage, 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 déterminer l'objectif à viser (le nouvel « état naturel ») et ne pas créer de déséquilibres.

## 6. Bibliographie

*AFNOR, 1995*

**Règles parasismiques applicables aux bâtiments**

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

Association Française de Normalisation, Paris

*Besson, 1996*

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

Éditions artès-publialp, Grenoble

*BRGM, 1950*

**Carte géologique de la France à 1/80 000**

**Feuille Thonon (150)**

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

*Commission Géologique Suisse, 1965*

**Atlas géologique de la Suisse à 1/25 000**

**Feuille Genève (1301)**

Éditions géographiques Kümmerly & Frey SA, Berne

*Debelmas, 1982*

**Guides géologiques régionaux**

**Alpes de Savoie**

Masson, Paris

*Flageollet, 1989*

**Les mouvements de terrain et leur prévention**

Masson, Paris

*Foucault et Raoult, 1988*

**Dictionnaire de géologie**

Masson, Paris

*Geiger et Röthlisberger, 1991*

**Précipitations extrêmes dans les Alpes Suisses et leurs régions limitrophes**

Institut Fédéral de Recherches Forestières, Birmensdorf

*Hydratec, ICE, 1991*

**Étude hydraulique du Foron, rapport hydrologie**

Étude hydraulique pour le compte du SIVMAA

Hydratec, Paris et ICE, Annecy

*Hydratec 1993*

**Plan d'Exposition aux Risques d'Inondation du Foron entre la Chandouze et la confluence avec l'Arve**

Étude hydraulique pour le compte du SIAF

Hydratec, Lyon

*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

*SOGREAH, 1992*

**Étude hydraulique de l'Arve à Gaillard pour l'aménagement de la berge submersible de rive droite**

Étude pour le compte du SIAEAB

SOGREAH, Echirolles

*SOGREAH, CERREP, Gay., 1993*

**Contrat de rivière Arve : diagnostic de l'état actuel et propositions d'action**

Étude pour le compte du SIEV3A

SOGREAH, Echirolles

*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 97/18 du 6 octobre 1997**

prescrivant le P.P.R.

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

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

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

**Art. 16 - La loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs est ainsi modifiée :**

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

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

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

- "1° de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;
- "2° de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article ;
- "3° de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;
- "4° de définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.



- "La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'Etat dans le département peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.
- "Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° ci-dessus, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.
- "Les travaux de prévention imposés en application du 4° à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.
- "Art. 40-2 - Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° de l'article 40-1 et que l'urgence le justifie, le représentant de l'Etat dans le département peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.
- "Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.
- "Art. 40-3 - Après enquête publique et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques est approuvé par arrêté préfectoral.
- "Art. 40-4 - Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L.126-1 du code de l'urbanisme.
- "Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.
- "Art. 40-5 - Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme.
- "Les dispositions des articles L. 460- 1, L.480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5, L. 480-9, L. 480-12 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au premier alinéa du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

- "1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;
- "2° Pour l'application de l'article L. 480-5, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;
- "3° Le droit de visite prévu à l'article L. 460-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.
- "Art. 40-6 - Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du 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,

Décète :

## TITRE I

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

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

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

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

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

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

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

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

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

- définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;
- prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;
- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## TITRE II

### DISPOSITIONS PENALES

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

## TITRE III

### DISPOSITIONS DIVERSES

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

I. - L'article R.111-3 est abrogé.

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

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

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

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

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

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

**"B. - Sécurité publique**

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

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

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

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

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

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

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

**Art. R.126-1.** - Les plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application des articles 40-1 à 40-7 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations."



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

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

**Art. 13.** - Sont abrogés :

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

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

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

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

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

Fait à Paris, le 5 octobre 1995.

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

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

**Article 3**

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

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

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

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

**Article 4**

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

- zone 0 ;

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

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

#### **Article 5**

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

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

#### **Article 6**

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

**Article 7**

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

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

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

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

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

### **Article 2**

#### *I – Classification des bâtiments*

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

Les bâtiments sont classés comme suit :

#### *En classe A :*

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

#### *En classe B :*

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

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

En classe C :

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

En classe D :

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

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

## *II – Détermination du nombre de personnes*

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

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

### Article 3

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

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

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

### Article 4

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



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

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

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

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

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 97/18 du **- 6 OCT. 1997** prescrivant l'établissement  
du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles  
de la commune de GAILLARD

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,

**ARRETE**

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

**Article 2** - Le périmètre mis à l'étude est délimité sur le plan au 1/25 000e annexé au présent arrêté.

.../...

**Article 3 -** Les risques à prendre en compte sont : 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 GAILLARD.

**Article 6 -** Le présent arrêté ainsi que le plan qui lui est annexé seront tenus à la disposition du public :

- à la mairie de GAILLARD,
- dans les bureaux de la Préfecture,
- à la Sous-Préfecture de SAINT-JULIEN-EN-GENEVOIS.

**Article 7 -** Le Sous-Préfet de l'arrondissement de SAINT-JULIEN-EN-GENEVOIS 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

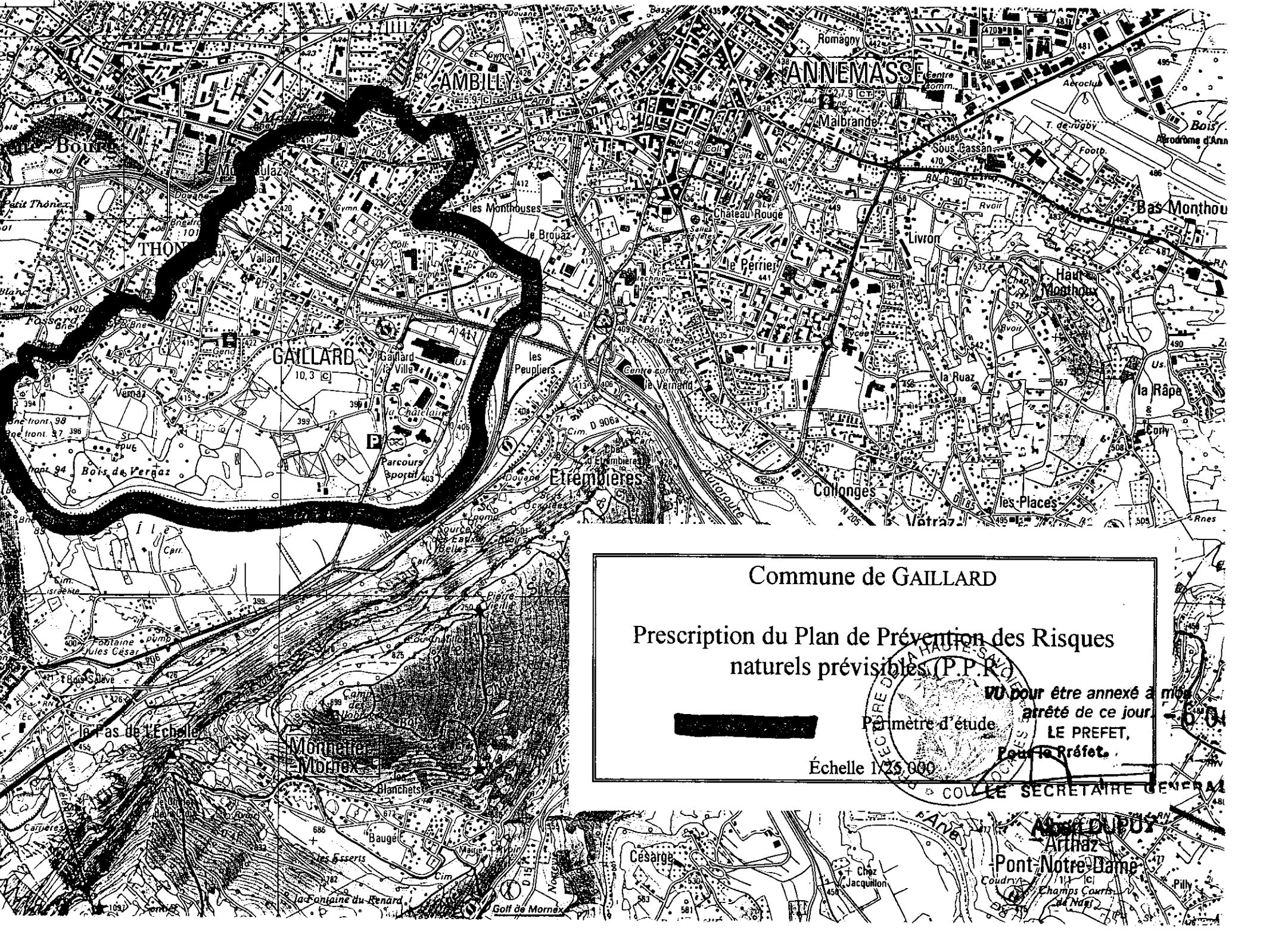
**5 OCT. 1997**

Le Préfet,

Pour le Préfet,

LE SECRETAIRE GENERAL

  
Albert DUPUY



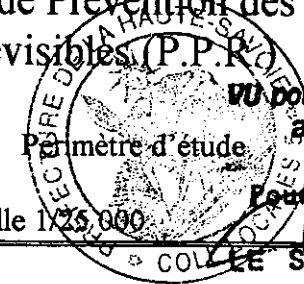
Commune de GAILLARD

Prescription du Plan de Prévention des Risques  
naturels prévisibles (P.P.R.)



Périmètre d'étude

Échelle 1/25 000



**VU pour être annexé à mon**  
**arrêté de ce jour**  
**LE PREFET,**  
**Pour la Préfet.**

1984

**TABLEAU RECAPITULATIF :**  
**AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES REALISES SUR LE FORON DEPUIS 1973.**

Années	Localisation et nature des aménagements
1973	<p>Entre <b>VILLE-LA-GRAND</b> et <b>MACHILLY</b>  <i>1<sup>ère</sup> tranche</i> – Foron "amont"                      - redressement du lit de la rivière ;                      - construction de chutes sur 9,3 km ;                      - pose collecteur ovoïde sur 300 ml à <b>MACHILLY</b> ;                      - aménagement du lac de <b>MACHILLY</b>.</p>
1975	<p><i>2<sup>ème</sup> tranche</i> – Foron "amont"                      - construction du pont de Marsaz (commune de <b>VILLE-LA-GRAND</b>) ;                      - reconstruction du pont de <b>JUVIGNY</b>.</p>
1978/79	<p><i>1<sup>ère</sup> tranche</i>                      - reconstruction du Pont de Cornières à <b>VILLE-LA-GRAND</b></p>
1980	<p><i>2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> tranche</i>                      - Recalibrage dans le secteur du Pont Noir <b>AMBILLY/GAILLARD</b></p>
1981	<p><i>4<sup>ème</sup> tranche</i>                      - Recalibrage au Clos du Roy à <b>GAILLARD</b></p>

.../...

Années	Localisation et nature des aménagements
1982	<i>5<sup>ème</sup> tranche</i> - Recalibrage dans les secteurs de Cornières à <b>VILLE-LA-GRAND</b> et des Corceillons à <b>AMBILLY</b>
1984/85	<i>6<sup>ème</sup> tranche</i> - Recalibrage du secteur de Moëllesulaz à <b>GAILLARD</b>
1986	- Construction d'une digue du Foron sur 400 ml, entre le pont de la rue Fernand David et la passerelle Jorny (commune de <b>VILLE-LA-GRAND</b> ).
1988	- Reconstruction du pont de Moniaz (commune de <b>SAINT-CERGUES</b> )
1988	<i>7<sup>ème</sup> tranche</i> – Secteur de la douane de Fossard à <b>GAILLARD</b>
1993/97	<i>7<sup>ème</sup> tranche/1<sup>ère</sup> partie (1a)</i> à <b>GAILLARD</b>
1995	<i>7<sup>ème</sup> tranche/2<sup>ème</sup> partie</i> à <b>GAILLARD</b>
1997	<i>7<sup>ème</sup> tranche/Pont de Souville (1b)</i> à <b>GAILLARD</b>
1988/1997	Entretien annuel du Foron
projeté en 1999	<i>7<sup>ème</sup> tranche/3<sup>ème</sup> partie</i> - ancien pont de Fossard à <b>GAILLARD</b>