



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

Cellule d'Analyse des Risques et de l'Information Préventive

# BERNEX

**Information Préventive des Populations  
sur les risques majeurs**



**DOSSIER COMMUNAL SYNTHETIQUE**

Dossier établi conjointement par les Services de l'Etat et de la Mairie

# SOMMAIRE

<i>Avant-propos...</i>	3
<i>Le Risque Majeur...</i>	4
<i>L'Information sur les Risques Majeurs...</i>	4
<i>L'Alerte Météorologique : Quel danger fera-t-il demain ?</i>	5
<i>Quels sont les risques majeurs sur le territoire communal de Bernex ?</i>	8
<i>Les risques naturels...</i>	8
<i>Le risque Avalanche</i>	8
<i>Le risque Mouvement de terrain</i>	9
<i>Le risque Inondation</i>	15
<i>Carte de localisation des aléas naturels</i>	18
<i>Le risque Séisme</i>	19
<i>Mesures de prévention et de protection contre les risques prises sur le territoire de la commune de Bernex ?</i>	20
<i>Le risque Avalanche</i>	20
<i>Le risque Mouvement de Terrain</i>	20
<i>Le risque Inondation</i>	20
<i>Le risque Séisme</i>	21
<i>Les bons réflexes...</i>	23
<i>Le risque Avalanche</i>	23
<i>Le risque Mouvement de terrain</i>	23
<i>Le risque Inondation</i>	23
<i>Le risque Séisme</i>	24
<i>La garantie contre les catastrophes naturelles</i>	25
<i>Pour en savoir plus</i>	27

## *Avant-propos...*

*La Haute-Savoie est un département particulièrement exposé aux risques naturels et technologiques. Plusieurs événements graves ont marqué son histoire récente et marqueront sa mémoire..*

*La prévention de ces risques constitue ainsi une des principales missions de toutes les autorités publiques. L'ensemble des acteurs de la sécurité civile travaillent donc à la prévention des accidents et des catastrophes et se préparent aux situations de crise. Les risques doivent être recensés et étudiés avec précision pour que l'occupation du territoire et son utilisation tiennent compte des aléas.*

*Mais ce travail ne suffit pas : il faut également informer la population des risques auxquels elle peut être exposée et lui indiquer comment se protéger de façon raisonnée et responsable.*

*La loi de modernisation de la sécurité civile, en date du 13 août 2004, rappelle que toute personne concourt par son comportement à la sécurité civile. Elle confirme la nécessité d'informer, d'alerter et de sensibiliser la population afin de la préparer aux risques et de ne pas laisser place à l'incertitude.*

*Dans ce but, les services de l'Etat ont ré-actualisé le dossier départemental d'information sur les risques majeurs en Haute-Savoie. Consultable en mairie, mais également sur le site internet de la Préfecture ([www.haute-savoie.pref.gouv.fr/securite/civile/index.htm](http://www.haute-savoie.pref.gouv.fr/securite/civile/index.htm)), ce document recense à l'échelle du département les risques connus. Une brochure, elle aussi disponible en mairie et sur internet, est consacrée plus spécifiquement au risque sismique en Haute-Savoie.*

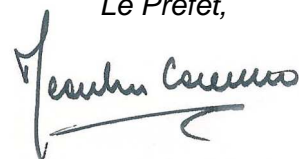
*Ce travail se décline au niveau communal par la réalisation d'un dossier communal synthétique élaboré par l'Etat avec le concours de la commune.*

*BERNEX est la 163<sup>ème</sup> commune du département où un tel document est publié.*

*Je souhaite que chaque habitant de la commune puisse le consulter pour mieux appréhender les risques et connaître les mesures permettant de les prévenir ou d'en réduire les effets.*

*La sécurité est l'affaire de tous. Chaque citoyen a un rôle et une responsabilité. Informé, il sera à même d'agir et de concourir à une action qui, pour être efficace, doit être collective.*

Le Préfet,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jean-François Carencio', with a horizontal line underneath.

**Jean-François CARENCO**

## LE RISQUE MAJEUR...

Le **risque majeur**, vous connaissez : vous appelez cela une catastrophe. Il a deux caractéristiques essentielles :

- **sa gravité**, si lourde à supporter par les populations, voire les Etats ;
- **sa fréquence**, si faible qu'on pourrait être tenté de l'oublier et de ne pas se préparer à sa survenue.

Et pourtant... pour le risque naturel notamment, on sait que **l'avenir est écrit dans le passé** : là où une rivière a débordé, la terre a tremblé, la neige a glissé, les laves ont coulé, on sait que d'autres inondations, séismes, avalanches ou éruptions volcaniques pourront survenir.

Que de souffrances, que de dégâts derrière chacune de ces manifestations du risque majeur.

D'autant plus grave si l'homme ne s'y est pas préparé ; mais la prévention coûte cher ; il faut beaucoup de moyens financiers, humains pour se protéger. Parfois, on l'oublie : on fera des économies budgétaires au profit d'investissements plus rentables ; on ira même jusqu'à s'installer dans des anciens lits de rivière, des couloirs d'avalanches, trop près d'une usine. Alors, faute de moyens nécessaires pour se protéger, surveiller, annoncer le risque, les populations seront encore plus touchées par les catastrophes.

Mais il y a deux volets que l'on peut développer à moindre coût : **L'information et la formation**

En France, **la formation à l'école** est développée par les Ministères de l'Education Nationale et de l'Ecologie et du Développement Durable : il faut en effet que la connaissance du risque majeur et la protection de l'environnement entrent dans **la culture du citoyen**.

Quand **l'information préventive** sera faite dans une commune, la formation des enseignants sera une opération d'accompagnement incontournable.

C'est pourquoi le Ministère de l'Environnement développe sur 5 ans ce vaste programme d'information préventive dans les 5000 communes à risques, en s'appuyant sur les préfetures et les collectivités territoriales.

Mieux informés et formés, tous (élèves, citoyens, responsables) intégreront mieux le risque majeur dans leurs sujets de préoccupation, pour mieux s'en protéger : c'est ainsi que tous acquerront une confiance lucide, génératrice de **bons comportements individuels et collectifs**.

## L'INFORMATION SUR LES RISQUES MAJEURS...

L'information préventive consiste à renseigner le citoyen sur les risques majeurs susceptibles de se développer sur ses lieux de vie, de travail, de vacances.

Elle a été instaurée en France par l'article 21 de la loi du 22 juillet 1987 devenu l'article L125-2 du code de l'environnement : **"le citoyen a le droit à l'information sur les risques qu'il encourt en certains points du territoire et sur les mesures de sauvegarde pour s'en protéger"**.

Le décret du 11 octobre 1990 a précisé le contenu et la forme des informations

- le Préfet établit le **Dossier Départemental des Risques Majeurs** (avec cartes) et le **Dossier Communal Synthétique** ; le Maire réalise le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs**, ces deux pièces étant consultables en mairie par le citoyen ;

- l'affichage dans les locaux regroupant plus de cinquante personnes est effectué par le propriétaire selon un plan d'affichage établi par le Maire et définissant les immeubles concernés.

Par circulaire du 25 février 1993, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a demandé aux préfets d'établir la liste des communes à risques, en leur demandant de définir un ordre d'urgence pour que tous les citoyens concernés soient informés en cinq ans ; pour ce faire, la

circulaire demande aux maires de développer dans leur commune une campagne d'information sur les Risques Majeurs.

L'information préventive est faite dans les communes où il y a des enjeux humains : risque de victimes. L'information portera donc d'abord sur les communes où les enjeux humains sont les plus importants, où les protections sont les plus fragiles (exemple : campings).

Pour réaliser cette information préventive, **une Cellule d'Analyse des Risques et d'Information Préventive (CARIP)**, a été constituée dans chaque département ; elle est placée sous l'autorité du Préfet et regroupe les principaux acteurs départementaux du risque majeur et de la sécurité civile.

C'est cette cellule qui a établi, sur directives de la Préfecture :

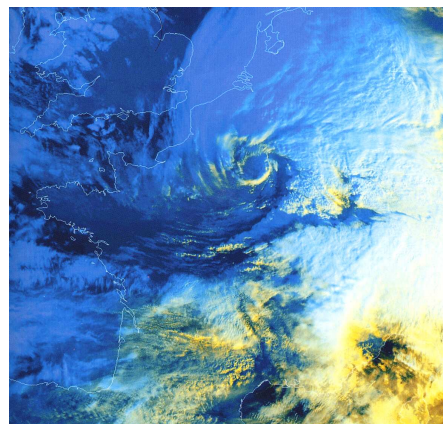
- le **dossier départemental des risques majeurs (DDRM)** : ce n'est pas un document opposable aux tiers ; c'est un document de sensibilisation destiné aux responsables et acteurs du risque majeur

- le **document communal synthétique (DCS)** permettant aux maires de développer l'information préventive dans leur commune : il a été établi conjointement entre l'Etat et la commune, à partir du DDRM.

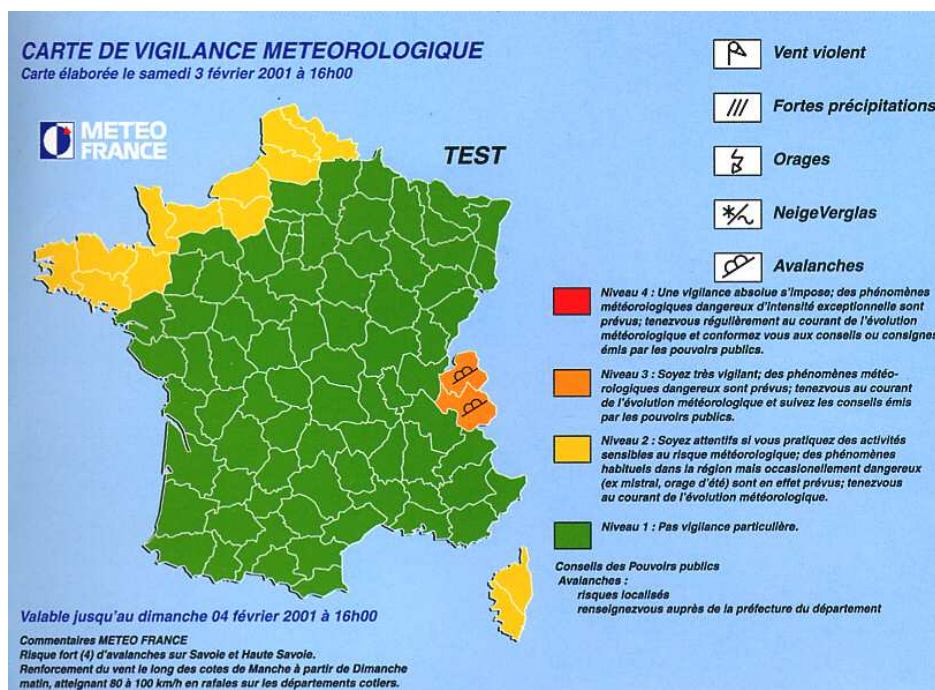


# L'Alerte Météorologique : Quel danger fera-t-il demain?

Le territoire métropolitain est soumis à des événements météorologiques dangereux. En raison de leur intensité, de leur durée ou de leur étendue, ces phénomènes peuvent avoir des conséquences graves sur la sécurité des personnes et l'activité économique. L'anticipation et la réactivité en cas de survenance de ces phénomènes sont essentielles ...








Pour cela, Météo France diffuse tous les jours, une carte de vigilance, à 6 heures et à 16 heures informant les autorités et le public des dangers météorologiques pouvant toucher le département dans les 24 heures.



Quatre couleurs (**rouge**, **orange**, **jaune**, **vert**) précisent le niveau de vigilance. Si le département est **orange**, cela indique un phénomène **dangereux** ; s'il est **rouge**, un phénomène **dangereux et exceptionnel**.

Des **conseils de comportement** accompagnent la carte.

	Si votre département est orange	Si votre département est rouge
	<b>VENT FORT</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Risque de chutes de branches et d'objets divers</li><li>• Risque d'obstacles sur les voies de circulation</li><li>• Rangez ou fixez les objets susceptibles d'être emportés</li><li>• Limitez vos déplacements</li></ul>	<b>VENT FORT</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Risque de chutes d'arbres et d'objets divers</li><li>• Voies impraticables</li><li>• Evitez les déplacements</li></ul>
	<b>FORTES PRÉCIPITATIONS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visibilité réduite</li><li>• Risque d'inondations</li><li>• Limitez vos déplacements</li><li>• Ne vous engagez ni à pied ni en voiture sur une voie inondée</li></ul>	<b>FORTES PRÉCIPITATIONS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visibilité réduite</li><li>• Risque d'inondations important</li><li>• Evitez les déplacements</li><li>• Ne traversez pas une zone inondée, ni à pied, ni en voiture.</li></ul>
	<b>ORAGES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evitez l'utilisation du téléphone et des appareils électriques</li><li>• Ne vous abritez pas sous les arbres</li><li>• Limitez vos déplacements</li></ul>	<b>ORAGES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evitez l'utilisation du téléphone et des appareils électriques</li><li>• Ne vous abritez pas sous les arbres</li><li>• Evitez les déplacements</li></ul>
	<b>NEIGE/VERGLAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Route difficile et trottoirs glissants</li><li>• Préparez votre déplacement et votre itinéraire</li><li>• Renseignez-vous auprès de votre centre régional d'information et de coordination routière</li></ul>	<b>NEIGE/VERGLAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Route impraticable et trottoirs glissants</li><li>• Evitez les déplacements</li><li>• Renseignez-vous auprès de votre centre régional d'information et de coordination routière</li></ul>
	<b>AVALANCHES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informez-vous sur l'ouverture et l'état des secteurs routiers en altitude</li><li>• Conformez-vous aux instructions et consignes de sécurité en vigueur dans les stations de ski et communes de montagne</li><li>• La pratique du ski hors pistes balisées et ouvertes est particulièrement dangereuse</li></ul>	<b>AVALANCHES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evitez, sauf urgence, tout déplacement sur les secteurs routiers d'altitude</li><li>• Conformez-vous strictement aux mesures d'interdiction et consignes de sécurité mises en œuvre dans les stations de ski et communes de montagne</li></ul>

Suivez-les ...

☞ **par les médias** (radios, télévision)

☞ **en consultant** soit :

- le site [www.meteo.fr](http://www.meteo.fr)
- les serveurs

téléphoniques et télématiques  
suivants (0,34 € la minute) :

- 0 892 680 274  
(prévisions pour la Haute-Savoie)
- 36 15 Météo



Au niveau départemental, un **plan d'alerte météorologique** a été élaboré par le Préfet avec tous les acteurs de la sécurité : vous pouvez le consulter en mairie.

# ORAGES ET VIGILANCE METEOROLOGIQUE

La nouvelle procédure de vigilance météorologique couvre les phénomènes de vent fort, neige et verglas, fortes pluies, orages et avalanches. Cependant, il est important de réaliser que le mode de vigilance à

adopter n'est pas le même pour tous ces phénomènes, et qu'en particulier la vigilance à l'égard des orages présente des spécificités marquées qu'il faut impérativement prendre en compte.

## Qu'est-ce qu'un orage ?

L'orage est un phénomène météorologique de petite dimension (quelques kilomètres au maximum) et de courte durée (quelques dizaines de minutes), pratiquement toujours générateur de fortes pluies, de rafales de vent, d'éclairs bien sûr, et aussi parfois de grêle, qui tous peuvent être dangereux pour les personnes et les biens. Dans la majorité des cas, le danger reste heureusement modéré

(quoique jamais nul) mais parfois il devient extrêmement sérieux. C'est notamment le cas des « super-cellules », orages isolés mais très développés, et des orages organisés en lignes (dites lignes de grains). Cependant, restant dans une ligne de grains, les phénomènes sont très variables d'un point à l'autre, pouvant être extrêmes à un endroit et modérés un kilomètre plus loin.

## La prévision des orages

Il est dans l'état actuel de la science impossible de prévoir à quel endroit et à quel moment les orages seront particulièrement dangereux.

Qu'est-il possible de prévoir en matière d'orages ? Essentiellement deux choses : on sait identifier les zones exposées, où les conditions seront favorables au développement d'orages, et on sait repérer les zones de danger, dans lesquelles des orages sont en train de devenir particulièrement actifs.

est tout à fait possible dans un département de niveau vigilance jaune. A contrario, les zones laissées en vert ne seront très probablement pas touchées du tout.

## Le repérage des zones de danger

Le repérage des zones où les orages sont en train de devenir particulièrement actifs sert à préciser dès que possible, via les bulletins de suivi, les zones qui seront touchées. Ce repérage se fait à l'aide de tous les moyens d'observations disponibles, notamment les radars, les satellites et le réseau foudre ; c'est d'ailleurs une technique en plein développement, et l'on peut penser que la capacité d'anticipation, aujourd'hui limitée, va s'améliorer notablement dans les prochaines années. Ce n'est qu'avec ce repérage que l'on peut réellement diagnostiquer la situation et confirmer le type de mesure à prendre.

## L'identification des régions exposées

La prévision des régions où les conditions seront favorables aux orages se fait de plusieurs heures à plusieurs jours à l'avance, à l'aide de modèles de prévision numérique. En analysant les résultats des modèles, les prévisionnistes identifient les régions et les périodes concernées et déterminent si les conditions seront favorables à une organisation en ligne de grains. C'est cette prévision qui sert à tracer la carte de vigilance : **les zones propices aux orages organisés en lignes sont portées en orange, et les zones à orages isolés en jaune.** Compte tenu de la nature du phénomène, les régions répertoriées à risque peuvent très bien ne jamais être touchées. Par ailleurs, il faut être conscient qu'un orage très violent mais isolé

## En conclusion :

Pour les orages encore plus que pour les autres phénomènes, l'importance de la déclinaison en deux temps de la nouvelle procédure de vigilance apparaît donc clairement. La carte de vigilance et les bulletins de suivi sont complémentaires : les couleurs orange ou rouge sur la carte soulignent qu'il y a nécessité impérieuse de consulter les bulletins de suivi.



## Quels sont les risques majeurs sur le territoire communal de Bernex ?

### Les risques naturels...



#### Le risque Avalanche

Provoquée par une rupture du manteau neigeux, une **avalanche** correspond à un **déplacement rapide d'une masse de neige plus ou moins importante sur une pente**. Rares autrefois, les accidents d'avalanches sont devenus plus fréquents avec le développement des sports d'hiver (ski de montagne, hors piste...) et l'aménagement de la montagne.

Les facteurs favorisant le déclenchement d'une avalanche sont :

- une chute de neige abondante (> 30 cm), la pluie, le vent, le redoux, la fonte de la neige...;
- des facteurs de terrain : rupture de pente convexe, roches lisses, herbes longues et couchées...;
- le passage de skieurs.

Il peut s'agir d'avalanches de poudreuse, de plaques (les plus meurtrières pour les skieurs) ou de neige humide (lors de la fonte).

#### Dans la commune...

Le phénomène avalanche est présent sur la commune de Bernex. Il affecte essentiellement les contreforts du Pic Borel, de la Dent d'Oche, du Château d'Oche et de la Pointe de Pelluaz.

Le tableau suivant présente les secteurs touchés par un risque d'avalanche, répertoriés par la Carte de Localisation Probable des Avalanches (CLPA) de Châtel-Morzine réalisée par le CEMAGREF en 1994.

DESCRIPTION ET HISTORICITE	N° DE ZONE *
<p><b>Château d'Oche et versant sud de la Dent d'Oche</b> De nombreuses coulées sont observables sous les Aiguilles de Darbon, le Château d'Oche et la face Sud de la Dent d'Oche. Ces avalanches peuvent atteindre le fond du vallon jusqu'aux Chalets d'Oche.</p>	<u>33</u>
<p><b>Versants nord de la Dent d'Oche, versants du Pic Borel et du Grand Mottay</b> La CLPA signale de nombreux couloirs avalancheux sur ces secteurs.</p>	<u>35</u> <u>36</u>
<p><b>Avalanches de Pelluaz et du Combet, domaine skiable de Bernex</b> Le cirque de la pointe de Pelluaz connaît de nombreuses avalanches. Peu d'ouvrages de protection ont été construits mais selon le Plan d'Intervention de Déclenchement des Avalanches (PIDA), la station procède régulièrement à des déclenchements préventifs par explosifs afin d'éliminer le risque avalancheux du domaine skiable. Des avalanches se sont notamment produites les 28/03/84, 20/03/88, 27/02/95 et 26/02/99 succédant le plus souvent à des périodes pluvieuses et/ou de redoux. Une avalanche s'est produite le 25 mars 1996 sur le domaine skiable de Bernex, lors d'une journée très chaude ; elle a été déclenchée par 2 surfeurs au sommet d'une piste, vers 1990m et n'a pas occasionné de dégât. Depuis, la station est parfois fermée temporairement lors de chaudes journées pour purger les versants des coulées de redoux (Courrier RTM du 23/08/1996, réf.1271/PB/CB).</p>	<u>34</u>

\* Cf. carte de localisation des aléas naturels





## Le risque Mouvement de terrain

Un **mouvement de terrain** est un **déplacement**

**plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol** ; il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

Il peut se traduire par :

### En plaine :

- un affaissement plus ou moins brutal de cavités souterraines naturelles ou artificielles (mines, carrières...),

- des phénomènes de gonflement ou de retrait liés aux changements d'humidité de sols argileux (à l'origine de fissurations du bâti),
- un tassement des sols compressibles (vase, tourbe, argile...) par surexploitation.

### En montagne :

- des glissements de terrain par rupture d'un versant instable,
- des écroulements et chute de blocs,
- des coulées boueuses et torrentielles.

## Dans la commune...

La commune de Bernex est principalement affectée par des phénomènes d'instabilité de berges des ruisseaux, de glissements de terrain et de chutes de pierres.

### Instabilités de berges :

Sur le territoire communal, le torrent de l'Ugine, les ruisseaux des Plénets, des Pellys, des Lanches, ceux des bois du Mont et d'Envers et leurs affluents font un travail d'affouillement en pied et déstabilisent les berges.

### Glissements de terrain :

Les glissements de terrain sont fonctions de conditions inhérentes au milieu (nature et structure des terrains, morphologie du site, pente topographique) sous l'action de facteurs déclenchants qui peuvent être d'origine naturelle (fortes pluies, fonte des neiges, affouillement des berges, séisme...) ou anthropique suite à des travaux (surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, rejets d'eau, pratiques culturelles, déboisement...).

La commune connaît des glissements de terrain à proprement parler ainsi que divers phénomènes de ravinement et de fluage ("glissements" très superficiels).

Par ailleurs, ont également été mentionnées les secteurs qui ne connaissent pas de glissement à ce jour mais dont les caractéristiques (pente, nature des sols, eau souterraine...) les rendent sensibles à ces phénomènes et peuvent favoriser l'apparition de désordres de toute sorte.

### Chutes de blocs :

Les chutes de blocs sont issues de la désagrégation mécanique de la roche par le climat (alternance gel/dégel). La formation d'éboulis dépend de la nature de la roche, de sa structure mais aussi de son état de désagrégation.

Sur la commune de Bernex, ce phénomène est principalement lié à la présence de barres rocheuses.

Le tableau suivant présente les secteurs touchés par un risque de mouvement de terrain.

DESCRIPTION ET HISTORICITE	N° DE ZONE *
<b>Instabilités de berges</b>	
<p><b>Ruisseaux des Bois du Mont et de l'Envers</b> Le versant est parcouru par de nombreux ruisseaux qui s'écoulent généralement dans des thalwegs encaissés, notamment au nord du Petit et du Grand Chesnay. Leurs talus peuvent être déstabilisés par l'affouillement en pied des berges des cours d'eau. Si les prés situés en pied du versant reposent sur les cônes de déjection (cf. Carte géologique BRGM n°2655 de Samoëns-Pas de Mougins), aucune trace de débordement récente n'est observable.</p>	<u>2</u>
<p><b>L'Ugine, appelée Dranse, en aval de Chez Maçon</b> La rivière, large de 5 m environ, tend à s'encaisser peu à peu vers l'aval. Ses berges sont sapées et des glissements de berges peuvent se produire sur ses talus qui atteignent parfois une hauteur de 10-15 m (racines apparentes). Les berges sont localement confortées par des enrochements (pont de la RD868, à Grange Blanche, cote 848). Un glissement de terrain dans des matériaux argileux s'est produit en 1995 (Courrier RTM du 28/02/1995, Réf. 220/GF/CQ) en dessous des bâtiments de la colonie de vacances : suite à un embâcle dans le lit de l'Ugine, son lit a été modifié créant un méandre offensif au pied de ce talus fragile (constitué d'argiles et imprégné d'eau souterraines). Après dérivation de la rivière sur sa rive droite, le glissement n'a pas évolué.</p>	<u>3</u>
<p><b>L'Ugine, entre le pont de Charmet et Chez Maçon</b> Le cours d'eau est peu encaissé. Le lit, large de 5 m environ, est très engravé (matériaux charriés par le courant). Les berges sont peu sapées. On observe cependant un confortement des berges par enrochements sous les ouvrages routiers (ponts de la RD152, de Langin, de Charmet) ou dans certains coudes prononcés de la rivière (en aval de la station d'épuration).</p>	<u>5</u>
<p><b>Ruisseau des Pellys (et ruisseau qui descend à l'ouest des Esserts)</b> Ce ruisseau coule dans un profond thalweg très raviné, surtout en aval des Esserts. Le sapement de ses berges déstabilise les talus du thalweg provoquant de nombreux déracinements. De même, le chemin forestier qui le longe entre les Esserts et la Palud est fortement incisé ; ses talus de 2 m de haut sont très instables (racines apparentes, arbres en équilibre instable).</p>	<u>12</u>
<p><b>L'Ugine, de sa source au pont de Charmet</b> Les berges sont affectées par une érosion régressive permanente et qui est d'autant plus forte que les talus qui bordent le cours d'eau sont essentiellement argileux. De nombreux glissements, passés ou récents, sont visibles sur les talus des deux rives. Entre la grotte de Maupas et Malpasset, les instabilités du versant affectent aussi la route : poteaux penchés, accotements dénivelés.</p>	<u>19</u>
<p><b>Torrent qui rejoint l'Ugine sur le versant opposé à Malpasset</b> Le ruisseau prend naissance vers la cote 1300 et peut charrier énormément de matériaux produits de multiples ravinements et glissements de terrain. On peut observer vers la cote 1140 des laisses de laves torrentielles. (Rapport RTM du 22/11/1989, réf.1360/JL/NS)</p>	<u>22</u>
<p><b>Ruisseau de la Fétuère</b> Ce ruisseau présente les mêmes caractéristiques que les autres ruisseaux du versant : encaissé, berges sapées, talus déstabilisés. Son lit est peu entretenu et très engravé.</p>	<u>26</u>
<b>Glissements de terrain</b>	
<p><b>Bois du Mont et Bois de l'Envers, de Sur les Trables à Sur les Bois</b> Le versant présente localement de fortes pentes mais celles-ci, régulières, sont stabilisées par la végétation. Les chemins sont très peu incisés.</p>	<u>1</u>
<p><b>Berges de l'Ugine, rive gauche, du Vernay à Grange Blanche</b> De part et d'autre de l'Ugine, une sorte de talus de 10 à 20 m de hauteur environ longe la rivière. Ses pentes sont parfois très fortes. Mais aucune trace de glissement n'est visible.</p>	<u>4</u>

\* Cf. carte de localisation des aléas naturels

<p><b>Alpages entre la croix du Grand Chesnay (alt. 1455 m) et le Mont Baron</b>  Les alpages sont marqués par de nombreuses traces de glissements superficiels (loupes et lentilles observables). Cependant, le phénomène de fluage semble peu actif. A la limite de la forêt, les sols sont très humides (présence de sources). Le terrain présente un modelé en « marches d'escaliers », accentué par le piétinement des vaches. Aucun signe de glissement n'est visible mais la richesse en eau des sols et le degré des pentes rendent ce secteur sensible.</p>	<u>8</u>
<p><b>Au nord-ouest des Esserts</b>  Le terrain est affecté, au bord du chemin qui monte aux Esserts, par une loupe de glissement de 50 m de large et de haut, à l'intérieur de laquelle les arbres encore en place sont penchés dans des sens variés. En limite de la ligne d'arrachement, on peut observer quelques arbres en cours de déracinement.</p>	<u>10</u>
<p><b>Rive gauche du ruisseau des Pellys, cote 1050</b>  La topographie caractéristique de ce secteur, constitué de bosses et de combes, illustre l'existence d'anciens glissements signalés sur la carte géologique du BRGM (carte Samoëns/Pas de Mougins). La richesse des sols en eau et l'action érosive du ruisseau des Pellys en pied pourraient réactiver des mouvements.</p>	<u>11</u>
<p><b>Piste des Esserts</b>  La piste est affectée par des fluages lents, notamment dans sa partie amont. De grands travaux terrassements ont été menés lors de la construction des pistes de ski, remaniant localement le relief et contribuant ainsi à déstabiliser des terrains géologiquement sensibles au fluage.</p>	<u>13</u>
<p><b>Zone située au sud du départ du téléski de Mont Baron</b>  Plusieurs coulées boueuses se sont produites, s'épandant dans la combe où se trouve le départ du téléski. On devine dans les prés les contours des épanchements, certains encore en cours de revégétalisation.</p>	<u>15</u>
<p><b>Au sommet du téléski des Pellys, en bordure du chemin qui va à Pré Richard</b>  Le talus, affecté par un glissement récent, est en cours de stabilisation (colonisé par la végétation). Des coulées peuvent encore s'y produire après de fortes pluies, la roche mère apparente favorisant leurs déplacements.</p>	<u>16</u>
<p><b>Entre la Palud et Pré Richard, à l'est du télésiège</b>  Les pentes boisées sont très irrégulières et présentent de nombreux signes d'instabilité : lignes d'arrachement, racines apparentes, arbres déséquilibrés voire déracinés. On observe localement des écoulements d'eau superficiels. En bordure de ce secteur, au niveau de la piste située sous le télésiège de Pré Richard, de nombreux fossés de drainage ont été creusés afin de « protéger » la piste. Cependant, les eaux recueillies par les fossés drainants sont déversées dans l'îlot boisé situé entre le télésiège de Pré Richard et le téléski de la Lanche. Ces écoulements pourraient favoriser l'activation des glissements.</p>	<u>17</u>
<p><b>Partie inférieure du télésiège de Pré Richard</b>  Les pistes présentent une topographie très irrégulière résultant des travaux de terrassement menés lors de l'ouverture de la piste accentuée par des fluages lents. Des tranchées drainantes ont été creusées pour limiter les mouvements.</p>	<u>18</u>
<p><b>De la Palud à Bécret, versant situé en rive gauche de l'Ugine</b>  Le secteur composé de colluvions argileuses est sensible et déstabilisé en pied de versant. Vers la cote 1063, on note de nombreux thalwegs à sec, traces d'anciennes coulées. Par ailleurs, au dessus du hameau de Bécret, on peut observer plusieurs loupes de glissement. Enfin, au sommet du téléski de Bécret, vers la cote 1270, les sols assez marécageux maintiennent une humidité permanente sur ce versant exposé au nord, ce qui favorise l'existence de glissements lents, de ravinements et de coulées en aval.</p>	<u>18</u>
<p><b>Au départ du téléski de Bécret</b>  La piste située au départ du téléski de Bécret est particulièrement instable. Elle est affectée par de multiples glissements superficiels, très actifs sur la partie inférieure (arbres et poteaux penchés) et supérieure (on note des lézardes sur la maison). Des travaux de drainage ont été menés afin de protéger le téléski : des tranchées drainantes ont été creusées dans la partie ouest de la piste.</p>	<u>20</u>

<p><b>Entre la route de Pré Richard et l'Ugine</b></p> <p>Le versant de nature géologique sensible (moraines remaniées et riches en argiles) est affecté par des glissements actifs favorisés par l'érosion régressive de l'Ugine et les ravinements des ruisseaux qui le parcourt.</p> <p>Le secteur situé en contrebas de la route présente plusieurs étages de glissement, les arbres penchés restant plus ou moins en place sur les paquets glissés.</p> <p>La route de Pré Richard a déjà été emportée à plusieurs reprises vers la cote 1290 (au pied du télésiège de Talot). (Rapport RTM du 22/11/1989, réf.1360/JL/NS)</p>	<u>21</u>
<p><b>Malpasset, cote 1102</b></p> <p>Les prés situés au dessus du hameau présentent des traces de glissements passés (anciennes loupes de glissements, paquets glissés en bas de versant) que la végétation a entièrement recolonisés.</p>	<u>23</u>
<p><b>Malpasset, cote 1068</b></p> <p>On peut observer une loupe de glissement active au milieu du pré.</p>	<u>24</u>
<p><b>Route d'accès à Pré Richard, entre Malpasset et la Fétière</b></p> <p>La route est bordée de talus déstabilisés et ravinés. Des arbustes se développent sur les pentes sableuses limitant l'extension des glissements superficiels. Cependant, on note que la ligne d'arrachement située en haut du talus est encore très active (plusieurs arbres sont en train de se déraciner). La route en elle-même ne semble pas concernée par les mouvements mais sa situation entre les berges instables de l'Ugine et les talus déstabilisés la rendent fragile.</p>	<u>25</u>
<p><b>Entre la Fétière et Malpasset, en rive gauche de l'Ugine</b></p> <p>Le secteur montre peu de signes de glissements actifs. Cependant, la nature semblable des sols et l'action fragilisante de l'Ugine en pied de versant le rendent d'autant plus sensible que le terrain est très humide (sous bois couverts de fougères et de mousses).</p>	<u>25</u>
<p><b>Piste au dessus de Pré Richard</b></p> <p>La piste présente une topographie très irrégulière (en « marches d'escaliers ») résultant de fluages lents, notamment dans les secteurs de fortes pentes. De nombreux drains ont été également installés transversalement par rapport à la piste, afin de canaliser les nombreuses sources du secteur (le but premier étant de réduire la formation de plaques de glace en hiver).</p>	<u>27</u>
<p><b>Piste de Pré Richard, virage avant le hameau, cote 1984</b></p> <p>Le talus est affecté sur l'ensemble de sa hauteur par des glissements superficiels provoquant l'entassement de paquets de terre à son pied. L'absence de systèmes racinaires profonds permet l'extension du glissement vers le haut du talus (ligne d'arrachement active).</p>	<u>28</u>
<p><b>Piste reliant Pré Richard à la Combe, cote 1502</b></p> <p>Le talus situé dans le virage est raviné. La ligne d'arrachement en haut du talus tend à remonter provoquant le déracinement des arbustes. Les eaux de ruissellement et d'infiltration sont recueillies par des drains en amont et directement évacuées par des canalisations, 5 à 10 m en aval de la piste, dans le thalweg du ruisseau de la Fétière.</p>	<u>29</u>
<p><b>Reste du versant de la station</b></p> <p>Hormis les secteurs précédemment, le versant n'est pas soumis à des glissements. En raison des fortes pentes et d'un écoulement superficiel important par endroits, des travaux de terrassement peuvent générer des mouvements. De même, les secteurs stables aujourd'hui peuvent être déstabilisés par l'extension des mouvements existants.</p>	
<p><b>Vallon d'Oche</b></p> <p>Les pentes du vallon sont localement fortes mais aucun glissement n'y est observé.</p>	<u>32</u>
<p><b>Versants en rive gauche du ruisseau des Plénets, de Malpasset au Pic Borel</b></p> <p>Les pentes régulières des versants, stabilisées par la végétation, ne présentent pas de trace de glissement à l'exception de quelques talus déstabilisés.</p>	<u>36</u>
<p><b>Versants en rive droite du ruisseau des Plénets, du Mont César au Grand Mottay</b></p> <p>Aucun signe de glissement n'est visible. On observe cependant de nombreux ouvrages de confortement de talus au niveau des hameaux, notamment au Chon, à Charmet et à Trossy.</p>	<u>38</u>



<b>Parking du col de Creusaz</b> La partie inférieure des prés a un aspect de paquets glissés. Les terrains sont riches en eaux d'infiltration, comme le confirme la présence de la zone humide située au pied. Les mouvements semblent cependant assez superficiels et peu actifs.	<u>39</u>
<b>De Chez Buttay au col de Creusaz</b> Les prés présentent des pentes régulières sans aucune trace de glissement. Cependant, on peut remarquer la présence de nombreux ouvrages de soutènement et de confortement au niveau des talus routiers et des habitations.	<u>40</u>
<b>Le Mont Bénand</b> Les pentes du Mont Bénand sont localement fortes mais régulières et ne présentent aucune trace de glissement. En revanche, routes, chemins et habitations sont confortés par de nombreux murets de soutènement.	<u>40</u>
<b>Route qui monte de Bénand au Mont Bénand</b> Le talus, déstabilisé, est affecté par un glissement superficiel.	<u>42</u>
<b>Thalweg situé au dessus de Bénand</b> Les talus du thalweg, de pente importante, sont riches en eau d'infiltration. Ils ne présentent aucun signe de glissement actif mais leur relief rappelle l'existence de mouvements de fluage passés (loupes de glissements, quelques marches d'escaliers végétalisées).	<u>42</u>
<b>Chutes de blocs</b>	
<b>Carrière, au dessus de Langin, cote 979</b> Cette carrière comporte 2 niveaux. Son exploitation semble périodique et locale. Les talus sont peu végétalisés et ravinés, ce qui occasionnent des chutes de pierres et de gravats.	<u>7</u>
<b>Barre rocheuse au sud-ouest des Esserts, cote 1420</b> Cette barre rocheuse entourée de végétation est stable. Aucun éboulis n'est visible.	<u>9</u>
<b>Contreforts du Mont Baron</b> Les barres rocheuses qui surmontent le Mont Baron sont très fracturées. Il n'y a pas d'éboulis au pied mais on observe de nombreux blocs de grande taille (>1m <sup>3</sup> ) dans le thalweg situé au sud du télésiège du Mont Baron. Ces rochers, tous recouverts de mousses et de lichens, proviennent d'éboulements anciens.	<u>14</u>
<b>Route d'accès à Pré Richard, entre Malpasset et la Fétière</b> La déstabilisation et le ravinement du talus favorise le déchaussement des pierres sur la route.	<u>25</u>
<b>Barres rocheuses en dessous de la Combe</b> Ces barres rocheuses sont entourées de forêts et semblent assez stables. Des chutes de pierres peuvent néanmoins se produire mais elles sont vite stoppées par les arbres.	<u>31</u>
<b>Aiguilles de Darbon, Château d'Oche, Dent d'Oche (versant sud)</b> Les sommets du cirque d'Oche sont dominés par des falaises de calcaires plus ou moins compacts pouvant atteindre une hauteur de 400 m. Ces falaises sont traversées par de multiples vires herbeuses et fissures verticales, servant de couloirs aux éventuelles chutes de pierres. Les contreforts de ces sommets présentent localement des couloirs d'éboulis légèrement actifs : des chutes de pierres se produisent, activées par l'action gel-dégel sur les falaises. Ces couloirs semblent stables mais aucune végétation ne les a colonisés.	<u>33</u>
<b>Versants du vallon d'Oche, de la pointe de Pelluz au sud à la Dent d'Oche</b> L'ensemble des versants peut être soumis à d'éventuelles chutes de blocs ou de pierres. Le fond du vallon est occupé par des éboulis constitués de blocs rocheux de dimensions variées (parfois >1 m <sup>3</sup> ) provenant de très anciens éboulements.	<u>33</u>
<b>Dent d'Oche, versants nord et ouest</b> Les pentes situées au pied des parois sont soumises à des chutes de pierres ou de blocs formant des éboulis assez stables. Par ailleurs, aucune chute de pierre n'a atteint les hameaux du Tirou et de la Frasse, protégés par les forêts qui les surmontent.	<u>35</u>
<b>Versants de Sur les Prés et des Lanches, entre le Pas de l'Echelle et le Grand Mottay</b> Les chutes de pierres sur ces versants restent rares et les éboulis que l'on peut y voir sont stabilisés. Les pierres observées dans le lit des ruisseaux ont été charriées par les eaux.	<u>38</u>

<p><b>Le Mont César</b></p> <p>Les affleurements calcaires du Mont César sont particulièrement fracturés, et ont subi de nombreux éboulements au cours du temps, conduisant peu à peu à l'écroulement d'une partie de la montagne.</p> <p>Les aiguilles du Mont César et les falaises qui prolongent le sommet jusqu'au pas de l'Echelle sur les versants sud et au col de Pertuis sur les versants nord sont très fracturées : on peut y observer de nombreuses écailles, de toutes tailles, plus ou moins détachées de la paroi ainsi que de très gros blocs au pied des parois (notamment au pas de l'Echelle). Si les éboulements restent rares, ils peuvent produire de très grosses masses rocheuses, comme en témoignent les éboulis de tailles diverses qui couvrent le pied des parois. Ces éboulis sont pour la plupart peu actifs : les rochers sont parfois moussus et une végétation arbustive et herbacée s'y est développée. Seul un couloir situé au sud-ouest du Mont semble plus actif et n'est pas encore colonisé par la végétation.</p>	<p><b><u>38</u></b></p>
<p><b>Les contreforts du Mont César, du col de Pertuis au nord à la Rasse au sud</b></p> <p>La partie médiane des versants, autrefois recouvertes d'éboulis (rochers encore visibles dans les sous bois), a été recolonisée par des conifères qui protègent les hameaux du pied du versant, en faisant écran. Cependant, des chutes de pierres et de blocs ne sont pas exclues. Elles peuvent être locales, après le déracinement d'un arbre, ou plus générale, après le détachement d'une écaille des parois rocheuses. Le phénomène reste exceptionnel et aucune chute n'a atteint à ce jour les hameaux de Trossy, Charmet et du Chon.</p> <p>Le versant ouest du Mont César est moins affecté par cet aléa.</p> <p>Sous le col de Pertuis, les parois rocheuses semblent plus stables mais les pentes plus fortes accentuent la portée des éventuelles chutes de blocs.</p>	<p><b><u>38</u></b></p>



## Le risque Inondation

---

Une **inondation** est une **submersion**

**plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables ;**

Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables.

Elle peut se traduire par :

- des **inondations de plaine** : un débordement du cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, une stagnation des eaux pluviales,
- des **crues torrentielles** (Vaison-la-Romaine),

- un **ruissellement en secteur urbain** (Nîmes).

L'ampleur de l'inondation est fonction de :

- l'intensité et la durée des précipitations,
- la surface et la pente du bassin versant,
- la couverture végétale et la capacité d'absorption du sol,
- la présence d'obstacles à la circulation des eaux, ...

Elle peut être aggravée, à la sortie de l'hiver, par la fonte des neiges.

### Dans la commune...

On rencontre différents types d'inondation sur le territoire communal de Bernex.

L'essentiel du risque est caractérisé par les phénomènes de **crues torrentielles** et de **zones humides**.

#### **Crues torrentielles :**

Sur la commune, le risque de crues torrentielles affecte le torrent de l'Ugine et l'ensemble des ruisseaux qui descendent des versants, comme les ruisseaux des Plénets et des Pellys, ainsi que leurs affluents. Ces cours d'eau peuvent également être à l'origine de phénomènes d'érosion et d'instabilité de berges.

#### **Zones humides :**

Ces zones ne représentent pas un risque en elles-mêmes, mais peuvent être une source de mouvements de terrain potentiels ou une contrainte dans l'optique d'un aménagement futur.

La zone humide présente deux aspects : - un effet défavorable vis à vis de la construction,  
- un effet tampon qui est à préserver.

La commune possède quelques zones humides.

Le tableau suivant présente les secteurs touchés par un risque d'inondation.

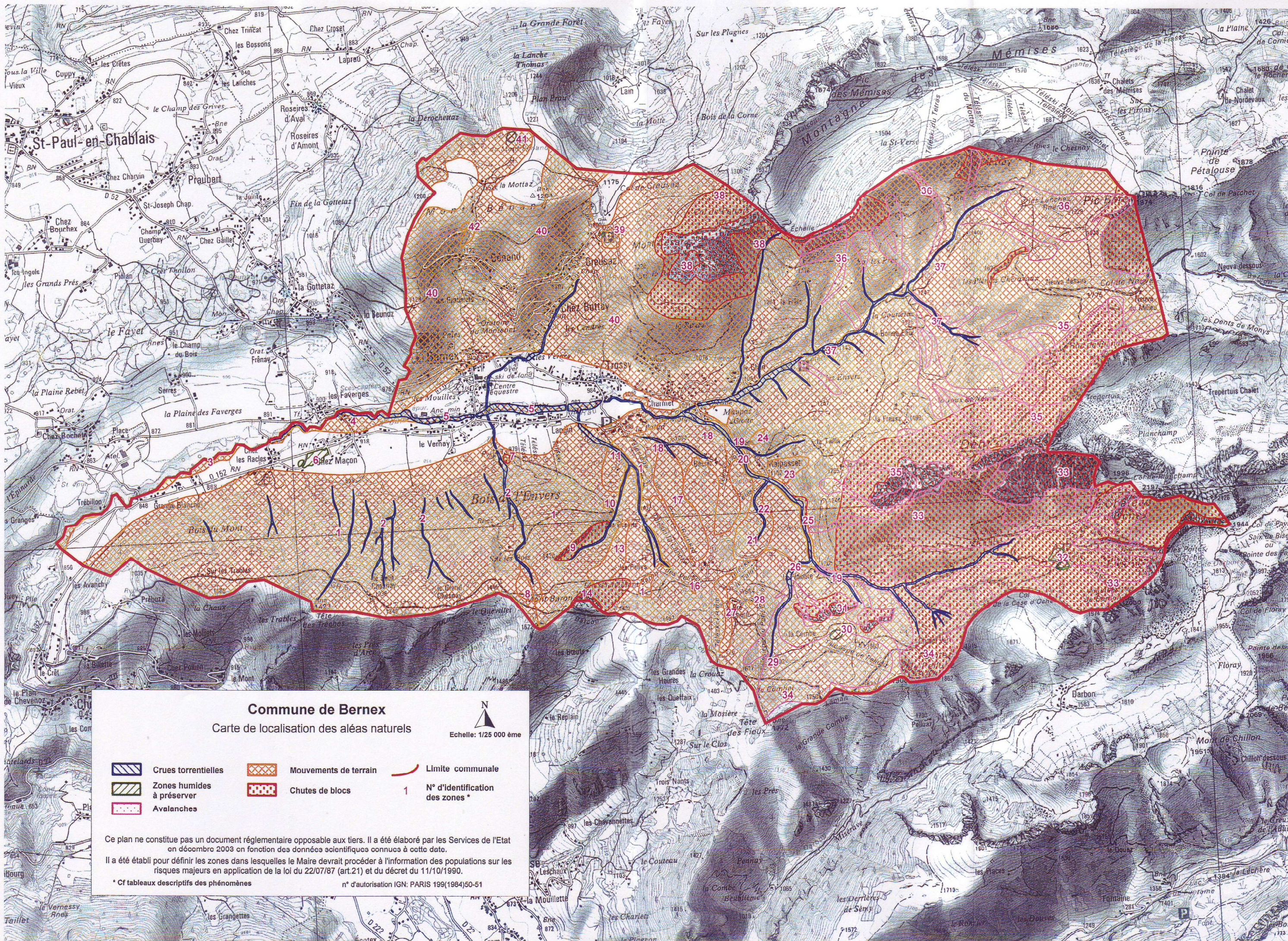
DESCRIPTION ET HISTORICITE	N° DE ZONE *
<b>Crues torrentielles</b>	
<p><b>Ruisseaux des Bois du Mont et de l'Envers</b> Le versant est parcouru par de nombreux ruisseaux qui s'écoulent généralement dans des thalwegs encaissés, notamment au nord du Petit et du Grand Chesnay. Leurs talus peuvent être déstabilisés par l'affouillement en pied des berges des cours d'eau. Si les prés situés en pied du versant reposent sur les cônes de déjection (cf. Carte géologique BRGM n°2655 de Samoëns-Pas de Mougins), aucune trace de débordement récente n'est observable.</p>	<u>2</u>
<p><b>Ruisseau des Pellys (et ruisseau qui descend à l'ouest des Esserts)</b> Ce ruisseau coule dans un profond thalweg très raviné, surtout en aval des Esserts. Le déracinement des arbres qui le borde et le manque d'entretien du lit (rochers, branches et arbres morts) apportent autant d'obstacles pouvant entraîner des débordements. En aval, juste au dessus de la Palud, on observe plusieurs chenaux parallèles au lit principal et bordés de « digues » de 1 m de haut, laisses d'anciens débordements aujourd'hui reboisés. Puis, le ruisseau, peu encaissé, s'écoule sur son cône de déjection. A ce niveau, on ne voit aucune trace récente de crues.</p>	<u>12</u>
<p><b>L'Ugine, de sa source au pont de Charmet</b> Le torrent, encaissé sur l'ensemble de son cours amont, peut connaître de fortes crues. Il est caractérisé par un charriage important de matériaux. Le lit est ainsi envahi de rochers et de branches qui peuvent créer des embâcles et provoquer des débordements occasionnels.</p>	<u>19</u>
<p><b>Torrent qui rejoint l'Ugine sur le versant opposé à Malpasset</b> Le ruisseau prend naissance vers la cote 1300 et peut charrier énormément de matériaux produits de multiples ravinements et glissements de terrain. On peut observer vers la cote 1140 des laisses de laves torrentielles. (Rapport RTM du 22/11/1989, réf.1360/JL/NS)</p>	<u>22</u>
<p><b>Ruisseau de la Fétuère</b> Ce ruisseau présente les mêmes caractéristiques que les autres ruisseaux du versant : encaissé, berges sapées, talus déstabilisés. Son lit est peu entretenu et très engravé. Suite à un orage centré sur la pointe de Pelluaz en 2000-2001, les crues du ruisseau avaient provoqué un important charriage de matériaux rocheux (dépôts visibles sur les berges) conduisant à l'obstruction des buses au niveau de la route de Pré Richard et l'épandage des coulées sur ce même axe.</p>	<u>26</u>
<p><b>Ruisseau des Plénets</b> Le ruisseau, encaissé en fond de vallon, ne présente pas de traces de débordements à l'amont de la cote 1143. En revanche, ses berges sont sapées et son lit, non entretenu, est envahi de branches et de rochers, ce qui peut occasionner des risques d'embâcles. En aval du parking et jusqu'à la confluence avec l'Ugine, son lit, moins encaissé, tend à s'élargir ; on peut observer des traces d'anciens débordements aujourd'hui boisées.</p>	<u>37</u>
<p><b>Ruisseaux affluents du ruisseau des Plénets, sur les versants nord de la Dent d'Oche et sud-est du Mont César</b> D'une manière générale, les ruisseaux sont moins encaissés que sur le versant du Bois de l'Envers. Les berges sont peu sapées et leurs talus, stables. Cependant, les lits n'étant pas entretenus et souvent parsemés de branchages, les embâcles restent possibles.</p>	<u>37</u>

\* Cf. carte de localisation des aléas naturels



<b>Zones humides</b>	
<p><b>Chez Maçon, en bordure sud de la RD152</b>            Il s'agit d'une zone humide constituée de phragmites et de saules.            Les eaux de ruissellement transitent par ce marais puis sont recueillies par quelques drains encore actifs et acheminées dans le fossé bordant la route.</p>	<b><u>6</u></b>
<p><b>De la Palud à Bécrot, versant situé en rive gauche de l'Ugine</b>            Au pied des pistes de la Palud, le terrain très mamelonné est parcouru par de nombreuses circulations d'eau superficielles qui favorisent le développement d'une petite roselière.</p>	<b><u>18</u></b>
<p><b>La Combe</b>            Une retenue colinéaire a été construite en 2000 pour les besoins de la station de ski de Bernex (canons à neige). Elle est alimentée par les eaux de ruissellement et d'infiltrations recueillies aux abords des pistes sur le versant nord-ouest de la Pointe de Pelluaz.</p>	<b><u>30</u></b>
<p><b>Lacs de la Case ou lacs d'Oche, 1750m</b>            Le lac Sud est totalement dépourvu de végétation.            Le lac Nord se transforme plus ou moins en tourbière constituée essentiellement de carex.            Les deux cuvettes des lacs de la Case proviennent d'un surcreusement local, partiellement comblé par des dépôts glaciaires et plus tard par de gros éboulements. Ils étaient autrefois réunis.</p>	<b><u>32</u></b>
<p><b>Parking du col de Creusaz</b>            Une petite zone humide constituée de phragmites et de roseaux occupe le fond d'une cuvette. Elle est probablement alimentée par les eaux de ruissellement et d'infiltration du versant situé sous le Mont César. Elle n'a pas été répertoriée par l'association ASTERS lors de son dernier passage en 1999.</p>	<b><u>39</u></b>
<p><b>Lac du Mont Bénant, au sud de la Mottaz</b>            Cette zone humide est un ancien étang qui s'est comblé et est aujourd'hui occupé par des laïches et des saules. Elle est implantée au fond d'une vaste cuvette argileuse bordée de pentes herbeuses et forestières. Le niveau de l'étang fluctue selon les précipitations et l'apport en eaux de ruissellement.</p>	<b><u>41</u></b>





**Commune de Bernex**

Carte de localisation des aléas naturels

Echelle: 1/25 000 ème

- |   |                                  |   |                              |   |  |
|---|----------------------------------|---|------------------------------|---|--|
|  | <b>Crues torrentielles</b>       |  | <b>Mouvements de terrain</b> |  | <b>Limite communale</b>                |
|  | <b>Zones humides à préserver</b> |  | <b>Chutes de blocs</b>       |  | <b>N° d'identification des zones *</b> |
|  | <b>Avalanches</b>                |   |                              |   |  |

Ce plan ne constitue pas un document réglementaire opposable aux tiers. Il a été élaboré par les Services de l'Etat en décembre 2003 en fonction des données scientifiques connus à cette date.  
 Il a été établi pour définir les zones dans lesquelles le Maire devrait procéder à l'information des populations sur les risques majeurs en application de la loi du 22/07/87 (art.21) et du décret du 11/10/1990.  
 \* Cf tableaux descriptifs des phénomènes  
 n° d'autorisation IGN: PARIS 199(1984)50-51





## Le risque Séisme

---

Un **séisme** est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Un séisme est caractérisé par :

- **son foyer** : c'est le point de départ du séisme,
- **sa magnitude** : identique pour un même séisme, elle mesure l'énergie

libérée par celui-ci (échelle de Richter),

- **son intensité** : variable en un lieu donné selon sa distance au foyer ; elle mesure les dégâts provoqués en ce lieu (échelle MSK),
- **la fréquence et la durée des vibrations** : ces deux paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface,
- **la faille provoquée** (verticale ou inclinée) : elle peut se propager en surface.

### Dans la commune...

La commune de Bernex est située en zone 1a (sismicité très faible) telle qu'elle est définie par le décret du 14/05/1991 - Carte BRGM de 1985.

Les principaux séismes ressentis sur le département sont:

- **11.04.1839** : localisé dans le secteur d'Annecy d'intensité VII MSK ;
- **29.04.1905** : séisme important, d'intensité VIII MSK, accompagné de nombreux dégâts sur Chamonix et Argentière en particulier ;
- **17.04.1936** : à proximité de Frangy et d'intensité VII MSK ;
- **25.01.1946** : séisme du Valais d'intensité VI, particulièrement violent

en Haute-Savoie notamment à Saint-Gervais-les-Bains ;

- **29.05.1975** : à proximité de Chaumont d'intensité V-VI ;
- **12.06.1988** : séisme IV-V dans les Aiguilles Rouges ressenti dans la vallée de Chamonix ;
- **14.12.1994** : séisme de magnitude 4,5 (intensité VI) avec épïcentre à Entremont qui occasionna quelques dégâts dans la région de la Clusaz ;
- **15.07.1996** : séisme d'Epagny de magnitude 4,9 (intensité VII-VIII).

# Mesures de prévention et de protection contre les risques prises sur le territoire de la commune de Bernex ?



## Le risque Avalanche

- l'entretien, le drainage des pentes, les plantations ...,
- la maîtrise de l'aménagement, la réalisation de cartes de localisation probable des avalanches (CLPA), et l'interdiction de construire dans les zones les plus exposées (PLU),
- la surveillance du manteau neigeux et des conditions climatiques,
- la fermeture des pistes, de remontées, de routes, voire l'évacuation en cas de risque d'avalanches,
- le déclenchement artificiel d'avalanches, la purge des secteurs dangereux,
- l'information de la population.



## Le risque Mouvement de Terrain

- le repérage des zones exposées (études préliminaires),
- la suppression et/ou la stabilisation des masses instables (sur les talus routiers) par drainage et des ouvrages de confortement (gabions, enrochements, murs empierreés),
- l'interdiction de construire dans les zones les plus exposées (berges des cours d'eau),
- la surveillance très régulière des mouvements déclarés,
- l'information de la population par l'intermédiaire du Dossier Communal Synthétique : l'information préventive sur le risque de mouvement de terrain sera effectuée auprès de l'ensemble de la population.



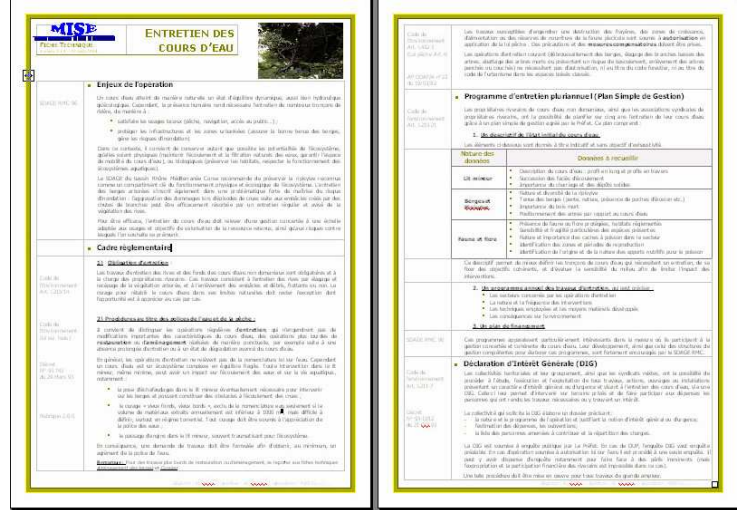
## Le risque Inondation

- l'aménagement des cours d'eau et des bassins versants : curage, bassin de décantation, piège à cailloux,
- le repérage des zones exposées (études préliminaires),
- la sauvegarde des zones humides (champs naturels d'expansion des crues),
- la réalisation de divers dispositifs de protection : enrochements, seuils, tronçons de ruisseaux canalisés,
- l'information de la population par l'intermédiaire du Dossier Communal Synthétique : l'information préventive sur le risque d'inondation sera effectuée auprès de l'ensemble de la population.
- La Mission inter-services de l'eau (MISE) de Haute Savoie a réalisé une fiche technique sur ce thème. Cette fiche reprend notamment :
  - les enjeux de l'opération,
  - son cadre réglementaire,
  - le programme d'entretien pluriannuel (Plan Simple de Gestion),
  - les précautions à prendre lors des opérations d'entretien.



Pour connaître vos obligations ou les réponses à vos questions, contacter :

**Mission inter-services de l'eau (MISE) de Haute Savoie - Cité administrative**  
 7 rue Dupanloup - 74040 Annecy cedex



## Le risque Séisme

**L'analyse historique, l'observation et la surveillance** de la sismicité locale permettent d'affirmer que la région est souvent exposée au phénomène tremblement de terre en particulier depuis les dix dernières années.

**Le zonage sismique** de la région et la fréquence des séismes imposent l'application de règles de constructions parasismiques conformément au Document Technique unifié règles de constructions parasismiques 1969 révisées 1982 et annexés dit "PS 69/82".

**L'information des populations** sur les risques encourus et les mesures de sauvegarde pour s'en protéger doit être effectuée dans la commune par le maire à partir du présent dossier qui lui a été notifié par le Préfet.

**L'organisation des secours** pour permettre une intervention rapide : localisation

de la région touchée (réseau national de surveillance sismique), alerte et mobilisation des moyens (plan O.R.S.E.C.), chaîne des secours (de la détection à la médicalisation)...

**Les documents d'urbanisme locaux** comme le **Plan Local d'Urbanisme (ex Plan d'Occupation des Sol (PLU))** et le plan de prévention des risques (PPR), s'ils existent, rappellent les textes de référence en matière de règles de construction destinées à la prévention du risque sismique. Ils sont consultables en mairie et dans les services de la direction départementale de l'Équipement.

**La construction parasismique** permet de renforcer la résistance des bâtiments et de réduire considérablement le nombre de victimes et est désormais obligatoire pour toute assurance sismique.

## Les règles de la construction parasismique ...

La loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 fait référence à l'exposition au risque sismique; son article 41 renvoie à l'élaboration de règles parasismiques.

Le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 définit les dispositions applicables aux bâtiments, équipements et installations nouveaux.

La loi n° 95-101 du 2 février 1995 renforce la prise en compte des risques naturels dans les plans d'urbanisme -PPR-, Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles.

L'arrêté interministériel du 29 mai 1997, abroge l'arrêté du 16 juillet 1992.

### 1. Il précise la répartition des bâtiments dans les 4 classes :

CLASSE	Bâtiments, équipements et installations répartis en fonction de l'importance de leur défaillance :	Ces bâtiments correspondent à :
A	Ceux ne présentant qu'un <b>risque minime</b> pour les personnes et l'activité économique.	<b>des établissements sans activités humaines</b>
B	Ceux présentant un <b>risque moyen</b> pour les personnes.	<b>des maisons individuelles ou des établissements recevant du public</b>
C	Ceux présentant un <b>risque élevé</b> pour les personnes et le même risque en raison du rôle socio-économique du bâtiment.	<b>des établissements recevant du public</b>
D	Ceux présentant un <b>risque très élevé</b> du fait de leur fonctionnement indispensable pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre.	<b>Centres de secours et de communication</b>

## 2. Il fixe les règles de construction parasismique:

- règles PS applicables aux bâtiments, dites règles PS 92 ( NF P 06-013 -DTU règles PS 92), AFNOR, décembre 1995.

- constructions parasismiques des maisons individuelles et des bâtiments assimilés

- règles PS-MI 89 révisées 92 ( NF P 06-014 - DTU règles PS-MI), CSTB, mars 1995.

- règles parasismiques 1969 révisées 1982 et annexes (DTU règles 69/82), Eyrolles, 1984 ( à titre transitoire jusqu'au 1er juillet 1998 pour les bâtiments d'habitation collective dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres).

Toute construction nouvelle, y compris les maisons individuelles, doit respecter les normes parasismiques.

**Si vous faites construire**, quelques éléments peuvent vous permettre de vérifier la prise en compte de certaines de ces normes:

- **L'emplacement**

Eviter les implantations trop proches des zones à risque "chutes de pierres" et "glissement de terrain".

- **La forme du bâtiment**

Eviter les formes complexes sinon les décomposer en éléments de formes sensiblement rectangulaires séparés par un vide de 4 cm minimum.

- **Les fondations**

Il serait souhaitable qu'une étude de sol soit réalisée, ce qui permettrait de dimensionner les fondations.

Vérifier que les fondations ont été ancrées dans le sol et liées par un chaînage et qu'il y a une continuité entre la fondation et le reste de la construction.

- **Le corps du bâtiment**

Vérifier que les chaînages horizontaux et verticaux sont prévus ou réalisés et qu'il existe des chaînages d'encadrement des ouvertures (portes et fenêtres); selon leurs dimensions ils seront reliés aux chaînages.

Les cloisons intérieures en maçonnerie doivent comporter des chaînages à chaque extrémités même dans le cas où elles comportent un bord libre.

Pour les planchers, vérifier les ancrages et appuis des poutrelles et prédalles et leur liaison au chaînage horizontal.

Les charpentes doivent être efficacement contreventées pour assurer leur rigidité.

## Les bons réflexes...



### Le risque Avalanche

#### Avant

- S'informer des consignes de sécurité, ne pas hésiter à annuler une sortie :
- prendre connaissance des conditions nivo-météorologiques (répondeur météo France : ☎ 08 36 68 10 20 )
- drapeau à damier noir et jaune : danger sur la station , drapeau noir : danger généralisé ;
- Se munir d'un appareil de recherche de victimes d'avalanches (ARVA);
- Ne pas sortir seul et indiquer itinéraire et heure de retour

#### Pendant

- Tenter de fuir latéralement ;
- Se débarrasser de sacs et bâtons ;
- Fermer la bouche et protéger les voies respiratoires pour éviter à tout prix de remplir les poumons de neige;
- Essayer de se cramponner à tout obstacle pour éviter d'être emporté;
- Essayer de se maintenir à la surface par de grands mouvements de natation.

#### Après

- Emettre des sons brefs et aigus, mais ne pas crier, garder son souffle ;
- S'efforcer de créer une poche d'air par une détente énergique.



### Le risque Mouvement de terrain

#### Avant

- s'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde,
- appliquer les consignes en cas d'évacuation éventuelle.

#### Pendant

- fuir latéralement,
- gagner au plus vite les hauteurs les plus proches,
- ne pas revenir sur ses pas,
- ne pas entrer dans un bâtiment endommagé.

#### Après

- évaluer les dégâts et les dangers,
- informer les autorités,
- se mettre à disposition des secours.



### Le risque Inondation

#### Avant

- fermer portes et fenêtres,
- couper le gaz et l'électricité,
- mettre les produits au sec,
- amarrer les cuves,
- faire une réserve d'eau potable,
- prévoir l'évacuation.

#### Pendant

- s'informer de la montée des eaux (radio, mairie...),
- couper l'électricité,
- n'évacuer qu'après en avoir reçu l'ordre.

#### Après

- aérer et désinfecter les pièces,
- chauffer dès que possible,
- ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche.



## Le risque Séisme

---

### **Avant**

- s'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde,
- privilégier les constructions parasismiques,
- repérer les points de coupure de gaz, eau, électricité,
- fixer les appareils et meubles lourds,
- repérer un endroit où l'on pourra se mettre à l'abri.

### **Pendant la première secousse : rester où l'on est**

- à l'intérieur : se mettre à l'abri près d'un mur, une colonne porteuse ou sous des meubles solides ; s'éloigner des fenêtres ;
- à l'extérieur : s'éloigner de ce qui peut s'effondrer (bâtiments, ponts, fils électriques) ; à défaut s'abriter sous un porche ;
- en voiture : s'arrêter si possible à distance de constructions et de fils électriques et ne pas descendre avant la fin de la secousse.

### **Après la première secousse**

- couper l'eau, le gaz et l'électricité ; ne pas allumer de flamme et ne pas fumer. En cas de fuite, ouvrir les fenêtres et les portes et prévenir les autorités ;
- ne pas prendre l'ascenseur ;
- s'éloigner de tout ce qui peut s'effondrer et écouter la radio ;
- ne pas aller chercher ses enfants à l'école.

# La garantie contre les catastrophes naturelles

Le préambule de 1946 à la Constitution de 1958, consacre le principe de la solidarité et de l'égalité de tous les citoyens devant les charges qui résultent des calamités nationales. Le dispositif juridique instauré par la loi du 13 juillet 1982 a rationalisé la procédure de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, offrant aux sinistrés une véritable garantie de protection contre les dommages matériels dus aux forces de la nature faisant

## Les événements couverts

Sont couverts les événements naturels non- assurables tels que : inondations et coulées de boue, séismes, mouvements de terrain, subsidence, raz-de-marée, ruissellements d'eau, de boue ou de lave, avalanches, cyclones uniquement dans les DOM... (liste non-limitative).

## LA PROCEDURE DE RECONNAISSANCE

Elle est largement détaillée par la circulaire du 19 mai 1998.

### La demande

Dès la survenance d'un sinistre, les administrés doivent être informés le plus rapidement possible par voie de presse ou d'affichage du droit à la reconnaissance de

## LE PRINCIPE D'INDEMNISATION

Après publication de l'arrêté interministériel au Journal Officiel, l'indemnisation est effectuée par l'assureur du sinistré sur la base du contrat couvrant ordinairement les biens touchés. Les assurés disposent d'un délai de 10 jours au maximum après publication de l'arrêté pour faire parvenir à leur compagnie d'assurance un état estimatif

appel à la fois aux sociétés d'assurance et aux pouvoirs publics, son application repose sur une procédure dérogatoire du droit commun de l'assurance.

Une large diffusion des principes gouvernant ce système par tous les acteurs de la procédure de reconnaissance et d'indemnisation des catastrophes naturelles, qu'ils soient maires, préfets ou assureurs, conditionne son

## Les événements non couverts

Sont exclus les dommages dus au vent (tempêtes), à la grêle et au poids de la neige sur les toitures, puisqu'ils sont assurables en fonction des garanties contractuelles ordinaires.

### L'étendue de la garantie

Juridique : la garantie couvre le coût des dommages matériels

l'état de catastrophe naturelle. De même, il doit leur être conseillé de déclarer dès que possible l'étendue du sinistre à leur assureur.

Les services municipaux rassemblent les demandes des sinistrés et constituent un dossier qui comprend :

- la demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, précisant la date et la nature

de leurs pertes, s'ils ne l'ont pas fait dès la survenance des dégâts. L'assureur doit procéder à l'indemnisation dans les 3 mois consécutifs à cette déclaration (ou à la publication de l'arrêté si elle est postérieure). Les franchises s'élèvent à 380 € par événement pour les biens privés sauf en ce qui concerne les dommages imputables aux mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et/ou à la

efficacité à l'égard des victimes. Cette démarche doit avoir pour but d'expliquer le champ d'application du régime, la procédure de reconnaissance et le principe d'indemnisation.

## LE CHAMP D'APPLICATION DU REGIME

Le système garantit les dommages matériels directs non assurables et les pertes

directs subis par les biens à concurrence de leur valeur fixée au contrat et dans les limites et conditions prévues par ce contrat.

### Géographique :

- la France métropolitaine ;  
- les départements d'Outre-Mer ;  
- St-Pierre-et-Miquelon, Mayotte, Wallis et Futuna.

de l'événement, les dommages subis, les mesures de prévention prises, les arrêtés antérieurs de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle;

- dans le cas d'une demande de reconnaissance pour des mouvements de terrain liés à la sécheresse, une étude géotechnique faisant état de la nature du sol, de la date d'apparition des désordres, de

réhydratation des sols, pour lesquels le montant de la franchise est fixé à 1 520 € et à 10% du montant des dommages matériels directs (1140 € minimum) par événement et par établissement pour les biens professionnels sauf en ce qui concerne les dommages imputables aux mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et/ou à la réhydratation des

d'exploitation ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises.

Les biens sinistrés doivent être couverts par un contrat d'assurance " dommages aux biens ", et il doit y avoir un lien direct entre l'événement et les dommages subis.

## La tarification

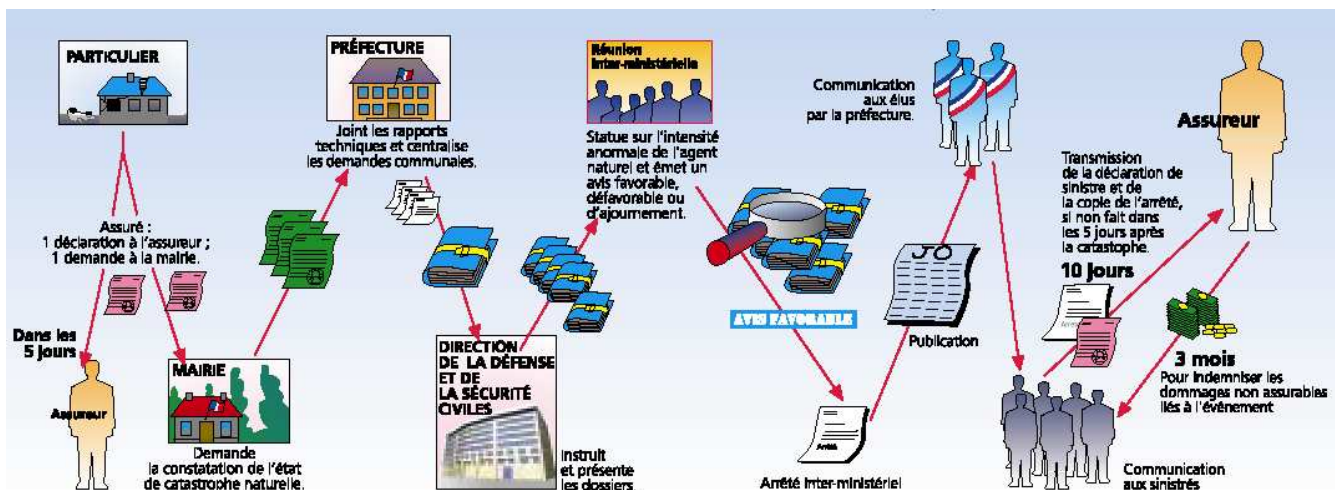
A compter du 1er septembre 1999, le taux de la surprime obligatoire appliquée aux contrats " dommages " et " pertes d'exploitation " est passée de 9 à 12 % pour tous les biens, à l'exception des véhicules terrestres à moteur pour lesquels le taux reste à 6 % (arrêté du 3 août 1999, J.O du 13 août 1999).

leur description et de l'ampleur des dommages.

**Le dossier est ensuite adressé à la préfecture du département qui regroupe l'ensemble des demandes, contrôle leur forme et leur pertinence pour éviter des retards préjudiciables aux sinistrés, sollicite des rapports techniques complémentaires, et transmet les dossiers pour instruction au ministère de l'Intérieur.**

sols, pour lesquels ce minimum est fixé à 3 050 €.

Des franchises spécifiques sont prévues pour les dommages consécutifs à la sécheresse. De plus, un mécanisme de modulation des franchises s'applique quand un même risque a entraîné plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle sans qu'un plan de prévention des risques ait été élaboré.



## LES EXCLUSIONS

Même après reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, ne sont pas indemnisables :

- Les dommages corporels
- Les récoltes non engrangées, cultures, sols, cheptel vif hors bâtiment, ainsi que les corps de véhicules aériens, maritimes, lacustres, fluviaux et marchandises transportées (article 7 de la loi du 13 juillet 1982).

- Les biens exclus par l'assureur, par autorisation du bureau central de tarification (article 5 de la loi du 13 juillet 1982).
- Les biens non assurés ou généralement exclus des contrats d'assurance (terrains, plantations,

- sépultures, voirie, ouvrages de génie civil...).
- Les dommages indirectement liés à la catastrophe (contenu des congélateurs...) ou frais annexes (pertes de loyers, remboursement d'honoraires d'experts...).


## LES TEXTES RELATIFS AU RÉGIME DES CATASTROPHES NATURELLES

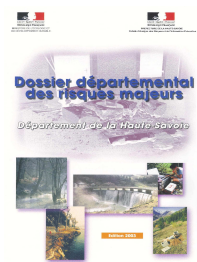
- **Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982** : relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, codifiée dans les articles L. 125-1 et suivants du code des assurances ;
- **Loi n° 90-509 du 25 juin 1990** : modifiant le code des assurances et portant extension du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles aux départements d'Outre-mer et aux collectivités territoriales de Mayotte et Saint-Pierre-et-Miquelon (art. L. 122-7 du code des assurances) ;
- **Loi n°92-665 du 16 juillet 1992 (article 34)** : modifiant l'article L. 125-1 du code des assurances ;
- **Loi du 2 février 1995** : relative au renforcement et à la protection de l'environnement ;
- **Ordonnance n° 2000-352 du 19 avril 2000** relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelle dans les îles de Wallis et Futuna ;
- **Loi n°2000-1207 du 13 décembre 2000** d'orientation pour l'outremer (art. L. 122-7 du code des assurances) ;
- **Décret n°82-706 du 10 août 1982** (art. L. 431-9 du code des assurances) ;
- **Décret n°92-1241 du 27 novembre 1992** (art. L. 125-6 du code des assurances) ;
- **Circulaire n° NOR/INT/E/98/111 du 19 mai 1998** relative à la constitution des dossiers concernant des demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle;
- **Arrêté du 3 août 1999** relatif à la garantie contre les risques de catastrophes naturelles ;
- **Arrêtés du 5 septembre 2000** (JO du 12 septembre 2000), du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, portant modification des articles A. 125-1 et A. 125-2, du code des assurances.
- **Arrêtés du 4 août 2003** (JO du 19 août 2003), du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, portant modification de l'article A. 125-1 du code des assurances.
- **Arrêtés du 10 septembre 2003** (JO du 18 septembre 2003), du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, portant modification des articles A. 125-1 et A. 125-2, du code des assurances.




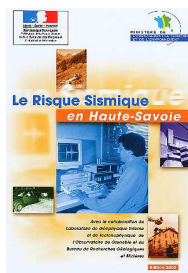
## POUR EN SAVOIR PLUS


**Vous pouvez consulter les brochures, ouvrages ou sites internet suivants :**


 Dossier départemental des risques majeurs – édition 2003  
consultable en mairie et en préfecture





 Brochure « Le risque sismique en Haute-Savoie » - édition 2000  
consultable en mairie et en préfecture




 [www.haute-savoie.pref.gouv.fr](http://www.haute-savoie.pref.gouv.fr)  
Rubrique sécurité, puis sécurité civile

 [www.environnement.gouv.fr](http://www.environnement.gouv.fr)  
Site du ministère de l'écologie et du développement durable

 [www.prim.net](http://www.prim.net)  
Site consacré à la prévention des risques majeurs

 [www.ana.org](http://www.ana.org)  
Site de l'association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches

 [www.meteo.fr](http://www.meteo.fr)  
Site de Météo-France