



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfecture de la Haute-Savoie

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT  
ET DE L'AMÉNAGEMENT  
DURABLES

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE  
L'ÉQUIPEMENT DE LA HAUTE SAVOIE

# **PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE LA COMMUNE DE MARIN**

*- Premier livret -*

*Note de présentation*

Décembre 2007

## Sommaire

<b><i>Préambule</i></b> .....	<b>1</b>
<b>1 Contexte législatif et réglementaire</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1 Objet du P.P.R.</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 Prescription du P.P.R.</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Contenu du P.P.R.</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Approbation et révision du P.P.R.</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Présentation de la commune</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 Population et habitat</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2 Activités économiques et infrastructures</b> .....	<b>8</b>
<b>2.3 Le milieu naturel</b> .....	<b>9</b>
2.3.1 Le contexte géologique .....	9
2.3.1.1 Les formations sédimentaires anciennes .....	9
2.3.1.2 Les formations récentes.....	9
2.3.1.3 Géologie et phénomènes naturels.....	10
2.3.2 Les précipitations .....	10
2.3.3 Le réseau hydrographique .....	13
<b>3 Les phénomènes naturels</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1 Approche historique</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2 Elaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels</b> .....	<b>17</b>
<b>3.3 Les phénomènes naturels</b> .....	<b>21</b>
3.3.1 Les crues torrentielles.....	21
3.3.1.1 La DRANSE .....	21
3.3.1.2 Le Maravant .....	24
3.3.2 Les zones humides .....	25
3.3.3 Le ruissellement sur versant.....	27

3.3.4	Les chutes de pierres et de blocs .....	28
3.3.5	Les glissements de terrain .....	28
3.3.6	Les effondrements de cavités souterraines .....	30
<b>4</b>	<b><i>La carte des aléas</i></b> .....	<b>31</b>
<b>4.1</b>	<b>Notion d'intensité et de fréquence .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2</b>	<b>Définition des degrés d'aléa .....</b>	<b>32</b>
4.2.1	L'aléa « crue torrentielle » .....	32
4.2.2	L'aléa « zone humide » .....	33
4.2.3	L'aléa « ravinement et ruissellement de versant .....	34
4.2.4	L'aléa « chutes de pierres et de blocs » .....	35
4.2.5	L'aléa « glissement de terrain ».....	35
<b>4.3</b>	<b>Elaboration de la carte des aléas.....</b>	<b>37</b>
4.3.1	Notion de « zone enveloppe » .....	37
4.3.2	La carte des aléas.....	38
<b>5</b>	<b><i>Enjeux et vulnérabilité</i></b> .....	<b>47</b>
<b>5.1</b>	<b>Principaux enjeux.....</b>	<b>48</b>
5.1.1	Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger » .....	48
5.1.2	Les infrastructures et équipements de services et de secours .....	50
5.1.3	Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution » .....	50
5.1.4	Ouvrages de protection.....	51
5.1.4.1	Ouvrages existants.....	51
5.1.4.2	Les ouvrages projetés .....	52
5.1.4.3	Le financement des travaux .....	52
<b>6</b>	<b><i>Le zonage réglementaire</i></b> .....	<b>54</b>
<b>6.1</b>	<b>Bases légales .....</b>	<b>54</b>
<b>6.2</b>	<b>La réglementation sismique.....</b>	<b>56</b>
<b>6.3</b>	<b>Traduction des aléas en zonage réglementaire .....</b>	<b>56</b>
<b><i>Annexes</i></b> .....		<b><i>Erreur ! Signet non défini.</i></b>

# Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles commune de MARIN

## *Livret I*

Note de présentation

---

### Préambule

La commune de MARIN accueille deux grands cours d'eau, la DRANSE et le MARAVANT, qui peuvent connaître des crues importantes mêlant transport de matériaux et débits élevés.

Les formations géologiques présentes sur une partie du territoire communal sont sensibles aux mouvements de terrain et à l'érosion. De fait, plusieurs glissements de terrain et zones de chutes de pierres sont observables sur le territoire.

Le nombre d'habitants de la commune de MARIN est en constante augmentation depuis plusieurs années, parallèlement à l'urbanisation et au développement des activités.

Afin de prendre en compte les risques naturels dans le développement et l'aménagement de la commune, l'Etat a engagé une procédure d'élaboration d'un P.P.R. sur la commune de MARIN.



---

## 1 Contexte législatif et réglementaire

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) de la commune de MARIN est établi en application des articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'Environnement (loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages) et du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

### 1.1 Objet du P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par l'article L562-1 du code de l'environnement :

« *I.* - 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.

« *II.* - 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, modifié par le décret n°2005-3 du 04 janvier 2005 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 L562-1 à L562-7 du code de l'environnement 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 ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan. Cet arrêté est en outre affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles de MARIN a été prescrit par arrêté préfectoral du 29 mars 2004. Les risques naturels induits par les **phénomènes liés à l'activité torrentielle** – érosion des berges, débordements de torrents, ruissellement et zones humides – ainsi que par les **phénomènes de mouvements de terrain** – chutes de pierres et de blocs, instabilités de terrain – sont pris en compte par ce plan de prévention. En ce qui concerne les séismes, il sera simplement fait référence au zonage sismique de la France.

## 1.3 Contenu du P.P.R.

L'article 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n°2005-3 du 04 janvier 2005 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 L562-1 du code de l'environnement ;

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 L562-1 du code de l'environnement ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article L562-1 du code de l'environnement 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 MARIN comporte, outre la présente note de présentation, des documents graphiques et un règlement. Cette note présente succinctement la commune de MARIN et les phénomènes naturels qui la concernent. Deux documents graphiques y sont annexés : une carte de localisation des phénomènes naturels 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, modifié par le décret n°2005-3 du 04 janvier 2005, 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 conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan.

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

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 à compter de la réception de la demande est réputé favorable. Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles 6 21 du décret no 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi no 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent. Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas du présent article sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article 15 du décret du 23 avril 1985 précité.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consignés ou annexés aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié, 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 un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

*Art. 8 -* Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1<sup>er</sup> 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 MARIN est située dans le CHABLAIS, en HAUTE-SAVOIE. Le CHABLAIS est une région triangulaire limitée en France par le lac LEMAN au Nord, la frontière suisse à l'Est et par une ligne allant approximativement de DOUVAINÉ au COL DES GETS au Sud. MARIN est bordée à l'Ouest par la DRANSE et au Sud par le MARAVANT. La commune s'ouvre à l'Est sur le plateau du pays GAVOT.

La superficie de la commune est de 513 hectares dont 70 environ sont urbanisés<sup>1</sup>. Le reste du territoire est occupé en majorité par des terres agricoles mais également par des forêts. L'altitude moyenne du territoire est d'environ 500 mètres, avec un minimum de 398 mètres au niveau de la DRANSE et un maximum de 655 mètres en limite avec CHAMPANGES, au Sud-Est de la commune.

MARIN est limitrophe avec cinq communes, THONON-LES-BAINS, FETERNES, PUBLIER, CHAMPANGES et ARMOY. La commune fait partie de l'arrondissement de THONON-LES-BAINS et du canton de THONON-LES-BAINS EST.

### 2.1 Population et habitat<sup>2</sup>

La commune comptait lors du recensement de 1999, 1285 habitants. Ce chiffre témoigne d'une progression démographique régulière puisque les recensements de 1968 et 1982 faisaient respectivement état de 933 et 1196 habitants. Cette évolution s'effectue parallèlement au développement enregistré plus généralement sur l'ensemble du département de la HAUTE-SAVOIE. Elle poursuit également une tendance générale à une échelle de temps plus importante, puisqu'en 1605, la commune comptait 300 habitants et que ce chiffre a continué d'augmenter pour atteindre 445 habitants en 1743. Pour comparaison, la population de THONON-LES-BAINS atteignait 2901 habitants en 1776.

L'habitat, construit pour près d'un tiers avant 1949, est réparti entre le chef-lieu et plusieurs hameaux situés dans le Nord-Ouest du territoire, en limite du plateau dominant la DRANSE. Les hameaux les plus importants sont PONT DE DRANSE, MARINEL, MORUEL, AVONNEX et SUSSINGES. Des constructions isolées viennent compléter l'habitat.

La majeure partie de l'habitat est situé sur le plateau, hormis les habitations du hameau de PONT DE DRANSE.

---

<sup>1</sup> Source mairie de MARIN

<sup>2</sup> Source INSEE

*Figure 1 – Carte de localisation de la commune.*



## 2.2 Activités économiques et infrastructures

MARIN a conservé une culture rurale sans négliger de développer de nouvelles activités. Ainsi l'agriculture est encore bien présente sous différentes formes sur le territoire communal. La viticulture, activité historique à MARIN, occupe une part importante du territoire. La production est classée sous l'appellation « Vin de Savoie ». L'élevage, l'aviculture et la culture maraîchère sont également présents sur la commune et participent à l'économie locale.

L'activité économique repose également sur l'attrait touristique de la région, dont la diversité des paysages, des panoramas et la richesse écologique favorisent le développement d'un tourisme « vert » et « familial ». La présence de plusieurs gîtes ruraux et la création de sentiers de découverte permet de développer cette activité.

La commune accueille une Zone d'Aménagements Concertés (Z.A.C. de LARRY) qui héberge des commerces de différents secteurs (informatique, architecture, mécanique, ...) ainsi que l'antenne *Chablais-Sud Léman* de la Chambre du Commerce et de l'Industrie de HAUTE-SAVOIE.

Le développement de la commune doit également beaucoup à un cadre de vie agréable et à la proximité des agglomérations de THONON-LES-BAINS et EVIAN-LES-BAINS, pôles économiques importants. De nombreuses personnes effectuent ainsi quotidiennement, pour raison professionnelle, le trajet en direction de ces communes, et même pour certains jusqu'à GENEVE et LAUSANNE (liaison par bateau).

Les principales infrastructures présentes sur le territoire communal sont constituées par le réseau routier. La route nationale 5 reliant THONON-LES-BAINS à EVIAN-LES-BAINS passe au Nord-Ouest de la commune. La route départementale 32 relie le chef-lieu et les principaux hameaux à la RN5 au Nord et à CHAMPANGES au Sud. La route départementale 61 permet de rejoindre PUBLIER. Quelques voies communales et chemins ruraux complètent ce réseau de communication pour permettre la jonction de l'ensemble des habitations.

## **2.3 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 très partielle mais quelques-uns de ces éléments peuvent être sommairement décrits ici. Certaines conditions critiques pour le déclenchement ou l'accélération des phénomènes naturels peuvent ainsi être mieux appréciées. C'est notamment le cas de la géologie et des précipitations.

### **2.3.1 Le contexte géologique**

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

#### **2.3.1.1 Les formations sédimentaires anciennes**

Le substratum du territoire communal est d'âge Secondaire. Il s'agit en particulier de dolomies triasiques (le Trias correspondant à la base de l'ère Secondaire, entre -245 et -200 millions d'années environ) visibles notamment dans la vallée de la DRANSE.

A l'aval de BIOGE et formant l'ossature du versant dominant la vallée sont par ailleurs présents des matériaux datant du Lias et du Dogger (Jurassique inférieur et moyen, entre -200 et -160 millions d'années environ) constitués d'un ensemble de marnes et de calcaires plus ou moins argileux et siliceux. La transition entre les dolomies triasiques et ces formations jurassiques est assurée par une alternance de schistes noirs et de bancs de calcaires.

Ces formations secondaires constituent l'anticlinal d'ARMOY, dont l'orientation générale est axée sensiblement Sud-Sud-Ouest / Nord-Nord-Est.

#### **2.3.1.2 Les formations récentes**

Sur la majeure partie du territoire communal, le substratum secondaire est recouvert de formations datant du Quaternaire, débutant il y a moins de 2 millions d'années. Ces matériaux résultent pour l'essentiel d'un transport par un glacier ou encore par un torrent. Il est ainsi possible de distinguer sur le territoire de MARIN :

✓ **Les dépôts d'origine glaciaire.** Ces matériaux morainiques, attribuables au stade würmien (dont la fin remonte à –10 000 ans environ), constituent de très loin l'essentiel de la couverture quaternaire présente sur la commune.

Au cours du Würm, une phase de réchauffement relatif a généré la formation de lacs périglaciaires. Il en a résulté, en particulier, le dépôt sur le rebord du plateau de matériaux argileux sur une épaisseur variable, mais pouvant être importante. Ces **argiles glacio-lacustres** (argiles dites varvées) ont par la suite été recouvertes par les moraines résultant de l'avancée des glaciers au cours de la fin du Würm. De couleur gris clair et d'une compacité pouvant être assez importante, elles peuvent par ailleurs renfermer des passées plus sableuses.

✓ **La formation dite des « terrasses de THONON ».** Il s'agit d'alluvions grossières de la DRANSE, déposées dans un lac périglaciaire. Surtout présente au droit de THONON et en rive gauche de la DRANSE à hauteur de MARIN, cette formation est également signalée en limite de plateau au Nord du Pont de la Douceur (secteur dit « CUTLAZ »).

### 2.3.1.3 Géologie et phénomènes naturels

Les argiles glacio-lacustres sont des matériaux dont les caractéristiques mécaniques sont faibles. Ces alluvions réagissent notamment fortement aux variations de teneur en eau et peuvent être affectées d'instabilités d'ampleur variable (vitesses de déplacement et épaisseur touchée potentiellement relativement importantes), y compris dans un contexte topographique relativement modéré.

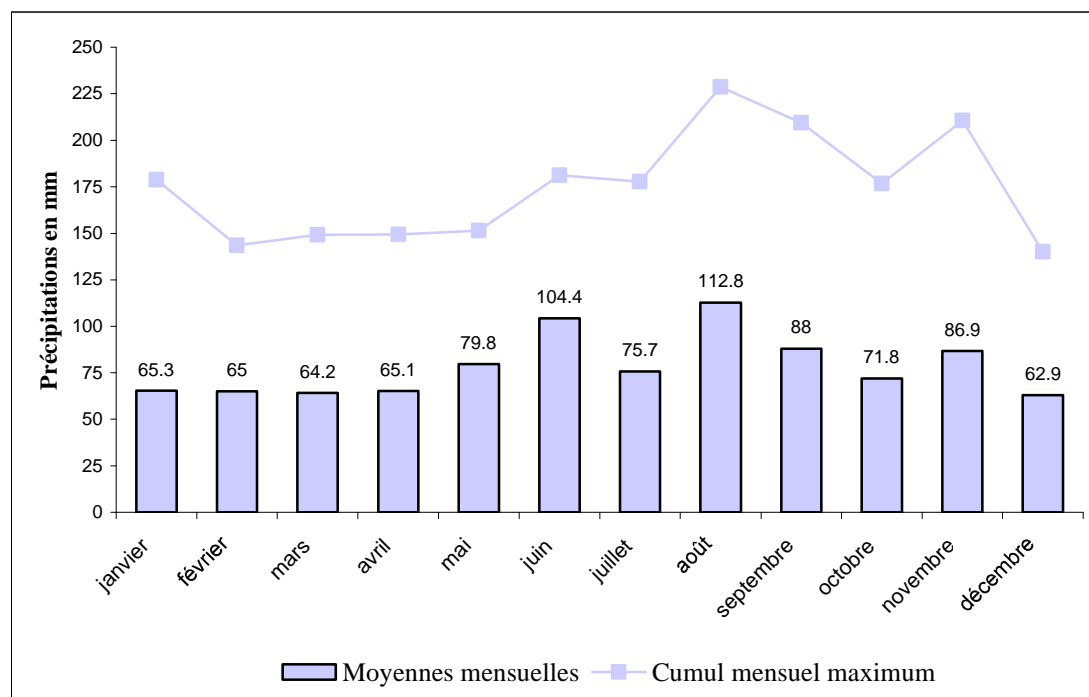
Des phénomènes d'érosion peuvent être observés dans ces formations, comme cela est le cas au niveau des VIGNES DU PONT où l'affouillement dû à la DRANSE combiné au ruissellement présent sur le versant entraîne des mouvements de terrain sur ce coteau. Un phénomène d'érosion particulier touche les moraines présentes vers CUTLAZ, où l'on peut apercevoir des formations appelées « demoiselles coiffées ». C'est le ruissellement et les précipitations qui en sont à l'origine. Des phénomènes de glissement de terrain et de chutes de blocs peuvent se développer dans ce type de formation.

## 2.3.2 Les précipitations

Les conditions météorologiques, et plus particulièrement les précipitations tant en ce qui concerne leur intensité que leur durée, jouent un rôle essentiel dans l'apparition et l'évolution des phénomènes naturels. C'est principalement le cas pour l'activité des cours d'eau (inondations et crues torrentielles) et pour les glissements de terrain, mais aussi pour les chutes de blocs. Concernant les glissements de terrains, la saturation du sous-sol par les eaux météoriques, consécutive le plus souvent à des précipitations de longue durée, et le développement associé de pressions interstitielles, constitue un paramètre moteur essentiel dans le déclenchement de nombreux phénomènes (en présence d'une pente suffisante et d'un terrain sensible au phénomène). Des précipitations de forte intensité conduisent fréquemment, dans des terrains meubles et à la topographie suffisamment prononcée, à des départs de coulées boueuses.

Les mesures pluviométriques effectuées sur le poste de THONON-LES-BAINS permettent d'apprécier le régime des précipitations sur la zone étudiée. La différence d'altitude est négligeable et aucun relief important ne vient influencer les précipitations. La figure 2 présente les précipitations mensuelles moyennes et maximales enregistrées sur ce poste au cours de la période 1951/1980.

*Figure 2 - Précipitations mensuelles moyennes et maximales sur le poste de THONON-LES-BAINS.*



Le cumul de précipitations annuelles moyen calculé sur la période considérée est de 941.8 mm. Cette valeur compte parmi les plus faibles relevées sur l'ensemble du réseau du département de la HAUTE-SAVOIE, qui sont comprises entre 900 mm et 2000 mm. Le cumul annuel maximum enregistré sur le poste THONON-LES-BAINS depuis 1951 est quant-à-lui de 1285 mm (en 1960).

A titre de comparaison, les valeurs de cumuls de précipitations annuels moyen et maximal enregistrées au cours de la même période sur le poste de SAINT-GINGOLPH (situé à 18 km environ à l'Est de MARIN, à l'altitude de 940 m), sont respectivement de 1805.2 mm et 2489.2 mm. Cette forte différence s'explique par l'influence jouée par le massif montagneux (dominé par le relief LES CORNETTES DE BISES - alt. 2438 m) sur le régime des précipitations de SAINT-GINGOLPH, par rapport à la nette influence du lac LEMAN pour MARIN.

Les précipitations les plus faibles sont généralement observées au cours de la période comprise entre décembre et avril – ce mois étant le plus sec pour la quasi-totalité des postes du département – et les plus fortes durant le mois d'août. Sur SAINT-GINGOLPH, les mois les plus arrosés sont juin et août avec des valeurs de l'ordre de 186 mm, soit près de 70% de plus que sur le poste de THONON-LES-BAINS.

Les précipitations exceptionnelles jouent un rôle essentiel dans le déclenchement de la plupart des phénomènes naturels (mouvements de terrains, crues torrentielles). Sur le poste de THONON-LES-BAINS, le cumul maximum de pluies relevées sur 24 h est de 88,5 mm, le 18 Juin 1977 (période 1951 / 1990).

L'analyse statistique des précipitations journalières enregistrées sur une longue période permet d'estimer les précipitations pour une période de retour et une durée donnée. A titre indicatif, le tableau 1 présente les précipitations centrées de durée 1 jour et 10 jours pour les périodes de retour 5 ans, 10 ans et 25 ans, calculées à partir des données des postes des THONON-LES-BAINS et SAINT-GINGOLPH.

**Tableau 2 - Précipitations centrées de période de retour 5 ans, 10 ans et 25 ans.**

Poste	Durée	Période de retour		
		5 ans	10 ans	25 ans
THONON-LES-BAINS (375 m)	1 jour	74,3 mm	83,2 mm	94,9 mm
	10 jours	117,8 mm	131,8 mm	150,4 mm
SAINT-GINGOLPH (940 m)	1 jour	86,3 mm	93,7 mm	103,5 mm
	10 jours	211,9 mm	230,1 mm	254,2 mm

*d'après l'Analyse des fortes pluies de 1 à 10 jours sur 300 postes du Sud-Est de la France -]*

### 2.3.3 Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de MARIN est peu développé. Il est composé principalement de la DRANSE et du ruisseau de MARAVANT qui marque la limite sud de la commune.

*La DRANSE* matérialise ici la limite communale avec THONON-LES-BAINS. Elle naît de la confluence des eaux de la DRANSE de MORZINE, de la DRANSE D'ABONDANCE, et du torrent de BREVON (ou DRANSE de BELLEVAUX) légèrement en amont de BIOGE (environ 10 km au Sud de la commune). La DRANSE quitte le territoire communal au niveau du « nouveau » PONT DE VONGY, avant de se jeter, environ 2,5 km plus en aval, dans le Lac LEMAN (sensiblement à la cote 371 m).

Le bassin de la DRANSE, qui couvre une superficie de l'ordre de 530 km<sup>2</sup>, constitue l'un des quatre principaux bassins hydrographiques couvrant le territoire de la HAUTE-SAVOIE. Il se caractérise par un régime nivo-pluvial mixte, avec un maximum principal en mai – dû à la fonte des neiges – et un maximum secondaire en novembre. Le régime de la DRANSE est également marqué par des étiages en hiver.

L'étude des crues régulières et historiques montre que la période la plus propice à ces événements correspond aux mois de septembre à novembre. A cette époque de l'année, les sols sont saturés d'eau suite aux précipitations estivales et les orages courants en fin d'année sont suffisants pour augmenter le débit du cours d'eau de manière importante. Les débits de crue calculés sont de 350 m<sup>3</sup>/s pour un événement d'occurrence décennale et de 690 m<sup>3</sup>/s pour une crue centennale (réf. « Etude d'aménagement de la BASSE DRANSE » Hydrétudes, février 2002).

*Le ruisseau du MARAVANT* constitue le seul affluent de la DRANSE sur la portion considérée, c'est à dire depuis l'amont du PONT DE LA DOUCEUR jusqu'au PONT DE VONGY. Il rejoint celle-ci au PLAN FAYET, après avoir matérialisé pendant environ 1 km la limite communale avec FETERNES. Prenant sa source dans une zone humide à proximité du chef-lieu de VINZIER, le MARAVANT draine une large partie du plateau du Pays GAVOT (son bassin d'alimentation couvre une superficie voisine de 10 km<sup>2</sup>). Sur MARIN, il chemine dans l'ensemble loin des zones urbanisées et possède un lit encaissé.

Le reste du réseau hydrographique est constitué d'axes d'écoulement plus ou moins pérennes.





---

### 3 Les phénomènes naturels

Plusieurs types de phénomènes naturels se manifestent - ou sont susceptibles de se manifester - sur la commune de MARIN. Le Plan de Prévention des Risques naturels rend compte des risques induits par les phénomènes suivants :

- ◆ les crues torrentielles,
- ◆ les zones humides,
- ◆ le ruissellement sur versant et ravinement,
- ◆ les chutes de pierres et de blocs,
- ◆ les glissements de terrain,
- ◆ les effondrements de cavités souterraines.

La nature des phénomènes désignés par ces termes peut s'éloigner de leur signification usuelle. Il semble donc utile de résumer ici la typologie utilisée (cf. tableau 2). En fait, ces définitions, très théoriques, recouvrent des manifestations très diverses. Elles permettent toutefois d'éviter certaines ambiguïtés et confusions grossières notamment :

- ◆ entre *chutes de pierres ou de blocs* et *écroulements* massifs mobilisant des milliers voire des millions de mètres cubes de roches.
- ◆ entre *glissement de terrain* et *effondrement de terrain* (mouvement à composante uniquement verticale dans le second cas).

*Tableau 2 - Définitions des phénomènes naturels étudiés.*

<i>Phénomènes</i>	<i>Définitions</i>
Crue torrentielle	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne d'un important transport de matériaux solide et d'érosion.
Zone humide	Présence d'humidité importante dans le sol se traduisant par des étendues d'eau stagnantes, la présence de végétation hygrophile, etc.
Ruissellement sur versant	Écoulements plus ou moins diffus apparaissant lors de fortes précipitations ou de la fonte rapide du manteau neigeux. Ces écoulements peuvent se concentrer à la faveur d'un chemin, d'une combe etc. et raviner les zones concernées.
Chute de pierres	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire de quelques décimètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques dizaines de mètres cubes.
Chute de blocs	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques décimètres et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes.
Glissement de terrain	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisé sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle...
Effondrement de cavité souterraine	Formation d'une dépression ou d'un effondrement à la surface du sol, du fait de la rupture de la voûte d'une cavité souterraine préexistante liée, par exemple, à la dissolution de certaines roches par les eaux souterraines.
Séisme	Phénomène vibratoire naturel affectant la surface de l'écorce terrestre et dont l'origine est la rupture mécanique brusque d'une discontinuité de la croûte terrestre.

La localisation des zones soumises à ces phénomènes fait appel à la consultation des archives et études disponibles, à des reconnaissances de terrain et à l'exploitation des photographies aériennes. Cette démarche permet l'élaboration de la **carte de localisation des phénomènes naturels**, document informatif joint à la présente Note de présentation (cf. Figure 3 page 19). Cette carte est établie sur un fond topographique à

1/25 000. Elle présente **les manifestations avérées ou supposées** des phénomènes pris en compte. Il s'agit donc soit de **phénomènes historiques**, soit de **phénomènes actuellement observables**.

**Remarque relative à la prise en compte des séismes :** Les particularités de ce phénomène, et notamment l'impossibilité de l'analyser hors d'un contexte régional - au sens géologique du terme - imposent une approche spécifique. Cette approche nécessite des moyens importants et n'entre pas dans le cadre de ce P.P.R.. Il sera donc exclusivement fait référence au zonage national établi par le décret n°2000-892 du 13 septembre 2000 modifiant le code de la construction et de l'habitation et le décret n°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique. Ce document divise le territoire français en quatre zones en fonction de la sismicité historique et des données sismotectoniques. Les limites de ces zones ont été ajustées à celles des circonscriptions cantonales. La commune de MARIN est ainsi située dans une « **Zone I<sub>a</sub>** », dite « **zone de sismicité très faible mais non négligeable** ». Ce classement traduit les faits suivants :

1. aucun séisme d'intensité<sup>3</sup> maximale supérieure ou égale à VIII n'a été enregistré dans la zone ;
2. les déformations tectoniques plio-quaternaires<sup>4</sup> sont de faible ampleur.

---

<sup>3</sup> L'intensité d'un séisme est définie en un lieu donné par les effets de la secousse mesurée selon une échelle arbitraire. L'échelle utilisée actuellement est l'échelle européenne E.M.S 98 qui remplace l'échelle M.S.K et qui précise l'ancienne échelle de MERCALLI.

<sup>4</sup> Déformation plio-quaternaire : déformation des terrains apparue au cours de l'ère quaternaire et à l'époque Pliocène, c'est-à-dire approximativement au cours des 8 derniers millions d'années.

### **3.1 Approche historique**

Les phénomènes historiques ont été, pour l'essentiel, recensés d'une part à partir des archives de la Direction Départementale de l'Équipement (D.D.E.) de la HAUTE-SAVOIE, et d'autre part par enquête auprès des élus et des habitants. Les informations collectées sur les quelques événements inventoriés sont présentées succinctement dans le tableau 3. Leur localisation connue ou supposée est donnée sur la carte de localisation des phénomènes naturels (paragraphe 3.2).

### **3.2 Elaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels**

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la carte de localisation se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels.

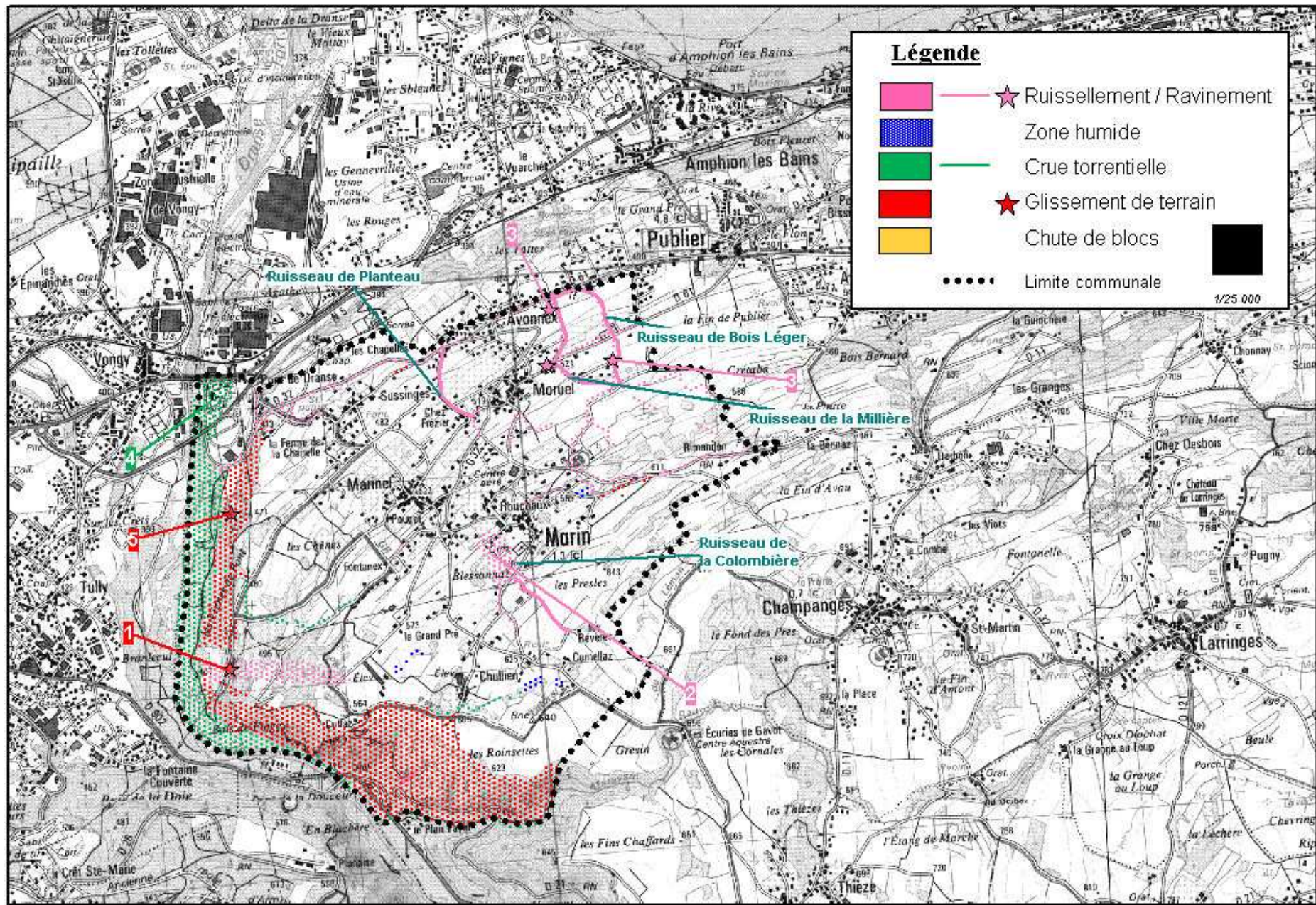
L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/25 000, soit 1 cm pour 250 m) impose un certain nombre de simplifications. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à l'échelle (petites zones humides, niches d'arrachement...). Les divers symboles et figurés utilisés ne traduisent donc pas strictement la réalité mais la schématisent. Ce principe est d'ailleurs utilisé pour la réalisation du fond topographique : les routes, bâtiments, etc. sont symbolisés et leur échelle n'est pas respectée.

**Tableau 3 - Les phénomènes historiques recensés.**

N°	Phénomène	Date	Localisation	Description
1	Glissement de terrain	1972	LES VIGNES DE PONT	Suite à de fortes précipitations et donc un ruissellement important, un mouvement de terrain s'est développé dans ce secteur engendrant l'écroulement d'un mur.
2	Ruissellement	1978 et mars 2001	SUD CHEF-LIEU	A plusieurs reprises le ruisseau de la COLOMBIERE a débordé au niveau de cette zone plane. L'eau suit alors la pente vers le Nord jusqu'aux maisons. Les dégâts engendrés concernent essentiellement des caves inondées.
3	Ruissellement	Mars 2001	AVONNEX	Deux habitations subissent particulièrement sur la commune les débordements des ruisseaux de la MILLIERE et de BOIS LEGER. Mars 2001 est la date du dernier événement observé.
4	Crue torrentielle	1928 ou 1929	PONT DES DRANSES	Une crue de DRANSE à la fin des années 1920 a engendré des débordements dans la zone du PONT DES DRANSES qui n'était pas encore urbanisée.
5	Glissement de terrain	1980	LARRY	Le versant du LARRY, sous LES CHENES a subi un glissement au début des années 80. Plusieurs niches dans ce secteur témoignent de l'existence de glissements passés.

*Figure 3 – Carte de localisation des phénomènes naturels.*





### 3.3 Les phénomènes naturels

L'approche historique que résume le tableau 3 prend en considération les manifestations marquantes des phénomènes naturels étudiés. Cette approche est toutefois insuffisante car certains phénomènes (en particulier les glissements de terrains) connaissent une évolution continue, plus ou moins rapide et des épisodes paroxysmiques. Ces épisodes constituent des indices importants mais ne traduisent pas l'activité du phénomène ni les risques qu'il est susceptible d'induire.

#### 3.3.1 Les crues torrentielles

Cette désignation recouvre des phénomènes très divers tant par leur extension que par leur dynamique. Il peut en effet s'agir des débordements, ou affouillements associés à une rivière torrentielle, ou plus modestement des épandages d'eau et de boue provenant d'un petit ruisseau.

##### 3.3.1.1 La DRANSE

Ce cours d'eau a fait l'objet en 2002 d'une étude spécifique relative à l'aménagement de la BASSE DRANSE. LE SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ETUDE ET D'EQUIPEMENT DES REGIONS DE THONON ET EVIAN (S.I.E.E.R.T.E) a souhaité engager une étude hydraulique et environnementale sur LA BASSE DRANSE, entre le PONT DE LA DOUCEUR et la confluence avec le LAC LEMAN, pour dresser un état des lieux et définir des propositions permettant de garantir la sécurité des biens et des personnes.

L'étude Hydrétude de février 2002 estime à 535 km<sup>2</sup> le bassin versant de LA DRANSE à son exutoire (LAC LEMAN). Son altitude s'étage entre 2466 mètres au sommet des HAUTS FORTS et 480 mètres au niveau du LAC LEMAN et la pente moyenne du profil en long du cours d'eau est d'environ 5,8%. L'étude estime la pluie journalière décennale à 99,3 mm/h (soit environ 100 mm/h). La pluviométrie variant avec l'altitude, et compte-tenu de la forte dénivelée du bassin versant, cette donnée est une valeur moyenne calculée à l'altitude moyenne de 1340 mètres du bassin versant. L'étude détermine ensuite à l'aide de la méthode CRUPEDIX un débit décennal instantané de 354 m<sup>3</sup>/s. Cette valeur a été confrontée aux relevés de la station limnimétrique de BIOGE gérée par la DIREN Rhône-Alpes, dont l'analyse statistique des mesures permet également de déterminer le débit décennal du cours d'eau. Il est alors apparu une différence de plus de 100 m<sup>3</sup>/s entre les deux méthodes, la station de BIOGE livrant un débit décennal de 250 m<sup>3</sup>/s. De l'avis des spécialistes, la valeur issue de la station de BIOGE est largement sous-estimée par rapport aux caractéristiques du bassin versant de LA DRANSE, ce qui a amené à remettre en question la courbe de tarage de la station. Cette dernière a donc été recalculée, ce qui a permis d'obtenir un débit décennal quasiment identique à celui déterminé par la méthode CRUPEDIX. Le débit décennal retenu pour LA DRANSE dans la traversée de l'agglomération de THONON-LES-BAINS est donc 350 m<sup>3</sup>/s. Partant de cette valeur, le débit centennal instantané a été déterminé à l'aide de la méthode du Gradex à 600 m<sup>3</sup>/s avec un intervalle de confiance d'environ 15%. Il a été convenu de retenir la valeur haute de cet intervalle de confiance, ce qui a conduit à adopter comme débit centennal instantané la valeur de 690 m<sup>3</sup>/s. On



insistera en indiquant que cette valeur correspond au débit théorique calculé de la crue centennale et non pas au débit des plus fortes crues connues de LA DRANSE, dont les périodes de retour sont inférieures à cent ans.

Un levé topographique de la rivière, consistant à dresser le profil en long du cours d'eau et une série de profils en travers du lit majeur, a été réalisé. Connaissant les caractéristiques topographiques et hydrauliques de la rivière, une modélisation des écoulements de LA DRANSE en crue centennale a été réalisée par le bureau Hydrétude, en se calant sur la crue connue de 2001 dont une laisse de crue est gravée sur une pile du pont de VONGY. La connaissance du débit maximal de cette crue et du niveau atteint par l'eau a permis de caler, à la réalité du terrain, le modèle mathématique simulant la crue centennale. Cette opération a permis de déterminer l'enveloppe des zones inondables par LA DRANSE en crue centennale.

Partant de ce zonage, et après parcours du terrain, la limite du champ d'inondation a été affinée dans plusieurs secteurs classés hors d'eau par l'étude Hydrétude mais visiblement potentiellement inondables du fait de la morphologie des lieux. C'est notamment le cas au droit du centre pour personnes handicapées et à l'embouchure de LA DRANSE.

Les modifications ainsi apportées au zonage initial ont consisté à élargir par endroit le champ d'inondation. Ce constat basé sur l'observation de la topographie des lieux tient compte du fait que les écoulements pouvaient être animés par des vitesses non négligeables. Certains terrains plats parcourus par des écoulements peuvent être ainsi que partiellement classés en zone de risque torrentiel, car, sous l'effet de la vitesse, l'eau cherche préférentiellement à poursuivre sa course vers l'aval plutôt que de se répandre latéralement. Dans de pareils cas, des phénomènes d'érosion sont également possibles. Des terrains remblayés dans le lit majeur du cours d'eau peuvent ainsi être affouillés, les écoulements cherchant à retrouver leurs droits en rétablissant le lit majeur d'origine. Cela peut expliquer pourquoi des parcelles sont localement inondables, alors que leur profil en travers pourrait laisser croire le contraire.

La DRANSE a connu par le passé de grosses crues. La Chronique rapporté par Mougins en 1914 recense depuis le 15<sup>ème</sup> siècle une trentaine de grandes crues ayant occasionnées des dommages importants. Parmi celle-ci, une demi douzaine d'entre elles ont, entre 1606 et 1878, détruit ou endommagé le vieux pont de VONGY. La dernière grosse crue date du 22 septembre 1968. Le débit a atteint 430 m<sup>3</sup>/s, associé à un transport solide sur deux jours de 150 000 à 200 000 tonnes de matériaux (cf. réf « Aspect hydrologique, géochimique et sédimentologique de la crue exceptionnelle de la DRANSE DU CHABLAIS du 22 septembre 1968 », centre de recherche géodynamique, 1969). Elle a entraîné la fermeture du pont de VONGY à la circulation pendant plusieurs jours.

La DRANSE et l'ensemble de ses affluents ont une forte capacité de charriage. Ces matériaux ont longtemps été exploités à l'amont et à l'aval du PONT DE VONGY, notamment avec la création du contournement de VONGY. Ces extractions ont modifiées le profil en long de la rivière. Certains secteurs sont en déficit de matériaux : au niveau du PONT DE LA DOUCEUR et au niveau de l'érosion de berge des VIGNES DU PONT. Par

contre au niveau du nouveau pont de VONGY, on peut constater un engravement important. La pile centrale du pont favorise la séparation des écoulements et le dépôt des matériaux à l'amont et à l'aval. Ces bancs sont aujourd'hui recouvert par la végétation.

Le diagnostic hydraulique et géomorphologique réalisé dans le cadre de l'étude de 2002 a mis en évidence plusieurs problèmes sur la commune. Ils concernent des secteurs affectés par des inondations ou de l'érosion de berge.

- Au niveau du PONT DE LA DOUCEUR, la concentration des écoulements moyens du cours d'eau vers la rive gauche déstabilise la pile de l'ouvrage.
- A l'aval du PONT DE LA DOUCEUR, la pente du cours d'eau diminue. Le caractère torrentiel de la DRANSE s'atténue. Son lit s'élargit et l'eau se disperse dans plusieurs bras secondaires. Néanmoins, en période normale, le bras principal concentre la majorité des écoulements en rive droite, ce qui engendre le sapement de la berge au niveau des VIGNES DE PONT (cf. photo N°1). Ce phénomène est associé au phénomène de ruissellement qui affecte les terrains en amont de la berge. L'étude des photographies aériennes et le témoignage des habitants révèlent un recul de la berge de plusieurs dizaines de mètres depuis une trentaine d'années. En plus des désagréments évidents causés aux propriétaires des terrains concernés, ce phénomène participe à l'alimentation en matériaux solides de la DRANSE lors des crues.
- A l'aval, à l'approche de la zone urbanisée, le lit se resserrent. Des protections de berges en enrochement canalise les écoulements jusqu'au pont de VONGY. En rive droite, ces aménagements calés pour une crue de 500 m<sup>3</sup>/s ne suffisent pas à contenir les débordements pour la crue centennale de 690 m<sup>3</sup>/s. Un hôtel ainsi qu'une dizaine de maisons peuvent être inondés. Cette zone a été le siège de débordement dans les années 30 (cf. tableau 3).

Enfin, sur l'ensemble du bassin de LA DRANSE, quelques digues sont pointées du doigt par Hydrétude, dont celle de la rive droite du PONT DE VONGY qui peut être contournée par l'aval, voire submergée, ce qui entraîne l'inondation d'une partie des terrains qu'elle est censée protéger (commune de MARIN). Quant à la digue de PORT RIPAILLES, Hydrétude n'exclut pas un risque de rupture, l'ouvrage étant composé de matériaux très divers. Sa rupture pourrait engendrer l'inondation d'une grande partie de PORT RIPAILLES (commune de THONON-LES-BAINS et de PUBLIER). Cette digue s'est déjà rompu lors de la crue de 1979 estimée à 220 m<sup>3</sup>/s. De plus, l'étude hydraulique préconise des travaux de protection de PORT RIPAILLE, ce qui confirme bien les menaces planant sur ce secteur. On ajoutera que d'une manière générale les endiguements ne représentent pas une protection absolue contre les débordements. Souvent fortement sollicités en période de crue ils peuvent s'avérer extrêmement vulnérables aux phénomènes d'érosion, risque d'autant plus accru si les ouvrages ne font pas l'objet d'un entretien régulier.



**Photo 1 : Affouillement des berges aux VIGNES DU PONT**

### **3.3.1.2 Le Maravant**

L'activité historique recensée sur ce cours d'eau se limite à la crue consécutive à l'orage du 11 juillet 1995. A cette occasion, le ruisseau a engendré des dommages sur sa rive gauche principalement, située sur le territoire de la commune de FETERNES. Ce ruisseau marque en effet la limite communale de MARIN sur un kilomètre environ. Du côté du territoire étudié, la rive est caractérisée par une forte pente limitant tout débordement (cf. photo 2). Néanmoins, le MARAVANT a une action déstabilisatrice et sape cette berge (cf. photo 3). Chaque crue arrache et entraîne des matériaux, comme le témoignent les nombreux arbres et rochers de moyenne importance parsemant le tracé du cours d'eau.



**Photo 2 : L'encassement du MARAVANT au niveau du croisement avec la RD21**



**Photo 3 : Instabilité sur la berge gauche du MARAVANT**

### **3.3.2 Les zones humides**

De nombreuses résurgences d'eau sont observables sur la commune, dues aux circulations d'eau entre les couches plus ou moins perméables du sol. Ces sorties d'eau sont à l'origine de zones à caractère marécageux. Ce-dernier est souvent souligné par le développement d'une végétation hygrophile et par la présence de flaques ou petites mares la majeure partie de l'année. Ces zones humides, qui présentent un intérêt environnemental majeur, sont observables en particulier à « LA FONTAINE » (cf. photo 4) au Sud de la commune ; au « GRAND PRE » ; au Nord et au Sud des « CRETS ».

Les versants surplombant la DRANSE sont également le lieu d'arrivées d'eau importantes, particulièrement entre la « POINTE DU PONT » et le PONT DE LA DOUCEUR. Ces écoulements associés à la présence de la DRANSE à proximité engendrent également une humidité remarquable au pied de ces versants.





**Photo 4 : zone humide à "LA FONTAINE"**

### 3.3.3 Le ruissellement sur versant

Des ruissellements d'importance variable peuvent se produire dans de très nombreuses zones, lors de précipitations intenses ou à la fonte des neiges. Le plus souvent, il s'agit d'écoulements diffus (intensité faible), plus perçus comme une gêne passagère que comme un « vrai » phénomène naturel (bien que pouvant provoquer des inondations de sous-sols ou de garages, voir de rez-de-chaussée).

Sur la commune de MARIN, un réseau important de fossés existe, qui permet de concentrer et de diriger l'eau. Au moment de la fonte des neiges, sur la commune mais aussi dans les massifs la surplombant, ou lors d'épisodes pluvieux, ces fossés sont sollicités par une quantité importante d'eau. Ces fossés deviennent alors des axes de ruissellement continu.



**Photo 5 : Le ruisseau de MOSSET au lieu dit "GRANDS CHAMPS"**

Les ruisseaux de la MILLIERE, BOIS LEGER et de la COLOMBIERE sont également considérés comme le siège de phénomènes de ruissellement et non de crues torrentielles. En effet, ils ne sont pas associés à des transports de matériaux importants ou à une érosion de leurs berges, caractéristiques des crues torrentielles. Leur fonctionnement est proche des fossés bordant la plupart des routes de la commune (cf. photo 5). Ces trois ruisseaux débordent régulièrement au niveau de la route départementale 61 en cas de fortes précipitations. Les débordements affectent

principalement la commune de PUBLIER, en aval. Le ruisseau de la MILLIERE a débordé à plusieurs reprises au niveau de « MORUEL » à l'entrée d'une buse en touchant plusieurs habitations. Le re-dimensionnement de la buse a supprimé ce phénomène.

En dehors de ces axes, une zone est de manière historique soumise à un fort ruissellement. Elle s'étend du lieu-dit « EN COMBAZ » jusqu'à la DRANSE, en traversant les VIGNES DU PONT. La topographie du site, une légère combe concentrant les eaux météoriques pour les faire cheminer jusqu'à la DRANSE, associée à la nature argileuse des terrains, est à l'origine de ce phénomène.

### **3.3.4 Les chutes de pierres et de blocs**

La topographie du territoire de MARIN limite l'étendue de ce type de phénomène naturel au versant surplombant la DRANSE, du Pont de la DOUCEUR à la POINTE DU PONT. Les chutes proviennent essentiellement de terrains morainiques et des formations dites des « Terrasses de THONON » soumis à des phénomènes d'érosion qui libère les blocs et cailloux de la matrice dans laquelle ils sont pris.

Bien que mobilisant une quantité relativement importante des pierres et des blocs, le cantonnement de ce phénomène à un versant inhabité et surplombant un cours d'eau en limite les conséquences.

### **3.3.5 Les glissements de terrain**

Les glissements de terrain sont principalement localisés sur les versants surplombant la DRANSE, le reste de la commune étant un plateau légèrement incliné.

La rive droite du MARAVANT dans un premier temps mais également de la DRANSE jusqu'à la « POINTE DU PONT » présente une forte pente et de nombreux indices de glissements peuvent être observés. Une niche d'arrachement quasiment continue est visible au sommet de ces versants (cf. photo 6). Des mouvements sont observables (cf. photo 7), plus ou moins anciens, et lorsque la pente augmente encore comme sur le bord des sentiers, les glissements sont fréquents. Les circulations d'eau généralisées sur ces versants sont un facteur favorisant l'instabilité des terrains.

Deux points particuliers sont présents sur cette zone. Au niveau du « BOIS DE FIOGEY » se trouve un remblai d'une dizaine de mètres composé d'un mélange de terre et de déchets issus d'une ancienne décharge. Par son poids ainsi que sa constitution hétérogène et désordonnée, il ne présente pas une stabilité satisfaisante et participe en plus à la déstabilisation des terrains en aval.

Le second point est la zone des « demoiselles coiffées » vers « CUTLAZ ». Elle est également le siège de glissements de terrain dus à l'érosion du versant. L'évolution de ces mouvements peut être constatée par rapport au sentier passant en amont. Un premier chemin a dû être fermé et remplacé quelques mètres plus hauts, avant d'être détruit par les glissements.

Sur la partie moins pentue de la commune, des mouvements de terrain sont également observables, sur des étendues plus limitées. Le principal se situe au niveau du talus de la RD 32 (cf. photo 8). Celui-ci est le siège de mouvements continus engendrés par l'humidité importante des terrains en amont et les arrivées d'eau en son sein, qui déstabilise les terrains.



**Photo 7 : glissement le long de la route de FETERNES**



**Photo 6 : niche d'arrachement présente le long du versant**





**Photo 8 : instabilités du talus de la RD32**

### **3.3.6 Les effondrements de cavités souterraines**

Bien qu'il soit présent sur des communes voisines, ce phénomène n'est pas observé sur le territoire de MARIN.



---

## 4 La carte des aléas

La notion d'aléa est complexe et de multiples définitions ont été proposées. Nous retiendrons la définition suivante, aussi imparfaite qu'elle puisse être : **l'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies.**

Pour chacun des phénomènes rencontrés **trois degrés d'aléas** – aléa fort, moyen ou faible – sont définis en fonction de **l'intensité du phénomène** et de sa **probabilité d'apparition**. La carte des aléas, établie sur un fond topographique au 1/10000 et annexée au plan de prévention des risques naturels prévisibles de MARIN, présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle du fond topographique utilisé comme support ; comme dans le cas de la carte de localisation des phénomènes, la représentation est pour partie symbolique.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'estimation de l'aléa dans une zone donnée est complexe. Son évaluation reste largement subjective; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations...et à l'appréciation du chargé d'étude.

Ainsi que nous l'avons signalé, il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels tels que crues torrentielles ou glissements de terrain et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques permet ainsi une analyse prévisionnelle de certains phénomènes.

### 4.1 Notion d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la probabilité d'apparition des divers phénomènes naturels.

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de la nature même du phénomène : débits liquide et solide pour une crue torrentielle, volume des éléments pour une chute de blocs, importance des déformations du sol pour un glissement de terrain, etc. L'importance des dommages causés par des phénomènes de même type peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène, de nature et d'intensité données, traduit une démarche statistique qui nécessite de longues séries de mesures du phénomène. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare

deux occurrences du phénomène. Une crue de période de retour décennale se produit **en moyenne** tous les dix ans si l'on considère une période suffisamment longue (un millénaire) ; cela ne signifie pas que cette crue se reproduit périodiquement tous les dix ans mais simplement qu'elle s'est produite environ cent fois en mille ans, ou qu'elle a une chance sur dix de se produire chaque année.

Si certaines grandeurs sont relativement aisées à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature même, soit du fait de leur caractère instantané (chute de blocs). La probabilité du phénomène sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques, des contextes géologique et topographiques, et des observations du chargé d'études.

## 4.2 Définition des degrés d'aléa

Les critères définissant chacun des degrés d'aléa sont donc variables en fonction du phénomène considéré. En outre, les événements « rares » posent un problème délicat : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité du phénomène) ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène)? Deux logiques s'affrontent ici : dans la logique probabiliste qui s'applique à l'assurance des biens, la zone est exposée à un aléa faible ; en revanche, si la protection des personnes est prise en compte, cet aléa est fort. En effet, la faible probabilité supposée d'un phénomène ne dispense pas l'autorité ou la personne concernée des mesures de protection adéquates.

L'approche retenue ici est probabiliste : le P.P.R. s'attache surtout à l'application d'une logique économique dans la mise en oeuvre de dispositifs de protection. Les tableaux présentés ci-dessous résument les facteurs qui ont guidé le dessin de la carte des aléas.

### 4.2.1 L'aléa « crue torrentielle »

L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels prend en compte, à la fois le risque de débordement proprement dit du torrent accompagné souvent d'affouillement (bâtiments, ouvrages), de charriage ou de lave torrentielle (écoulement de masses boueuses, plus ou moins chargées en blocs de toutes tailles, comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau et pouvant atteindre des volumes considérables) et le risque de déstabilisation des berges et versants suivant le tronçon.

Le plus souvent, dans la partie inférieure du cours, le transport se limite à du charriage de matériaux qui peut être très important.

Les critères de classification sont les suivants sachant que **l'aléa de référence** est la **plus forte crue connue ou**, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

	<b>Période de retour</b>	<b>Annuelle</b>	<b>Décennale</b>	<b>Centennale</b>
<b>Critère</b>				
zone atteinte par des crues passées avec destruction		Fort	Fort	Fort
zone atteinte par des crues passées avec transport solide et/ou lame d'eau d'environ 1 m.		Fort	Fort	Fort
zone située en aval d'un point de débordement potentiel, possibilité de transport biphasique		Fort	Moyen à Fort	Moyen à Faible
zone située en aval d'un point de débordement potentiel, très faible probabilité d'observer un transport solide		Moyen	Moyen à Faible	Faible

#### 4.2.2 L'aléa « zone humide »

Cet aléa ne traduit pas strictement l'activité d'un phénomène naturel. Il paraît toutefois utile de le définir compte tenu de la spécificité des zones humides, marécageuses, inondées lors de la fonte de neige ou par de fortes pluies. Elles n'entrent dans aucune des catégories précédemment définies mais peuvent poser des problèmes spécifiques aux aménageurs (montée des eaux, compressibilité des sols).

Les critères de classification sont les suivants :

<b>Critères</b>	<b>Aléa</b>
Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides, petites mares, flaques pérennes. Présence d'une végétation typique (joncs, saules, ...) de circulation d'eau préférentielle.	Fort
Marais humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Présence d'une végétation typique plus ou moins humide.	Moyen
Zones d'extension possible des marais d'aléas fort et moyen. Zones présentant une végétation typique mais globalement sèche.	Faible

### 4.2.3 L'aléa « ravinement et ruissellement de versant

Des pluies abondantes et soudaines apportées par un orage localisé (type "sac d'eau") ou des pluies durables ou encore un redoux brutal type foehn provoquant la fonte rapide du manteau neigeux peuvent générer l'écoulement d'une lame d'eau boueuse mais peu chargée en matériaux grossiers le long des versants.

Le ravinement résulte de l'ablation de particules de sol par l'eau de ruissellement ; ce dernier phénomène se rencontre plutôt sur des versants peu végétalisés et dans les combes.

Le tableau ci-dessous présente les critères de caractérisation de l'aléa ravinement et ruissellement sur versant.

**Aléa de référence** : plus fort phénomène connu, ou si celui-ci est plus faible que le phénomène correspondant à la pluie journalière de fréquence “ centennale ”, ce dernier.

Critères	Aléa
Versant en proie à l'érosion généralisée. Écoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans une combe plus ou moins encaissée.	Fort
Écoulement d'eau plus ou moins diffus, sans transport solide le long de chemin ou route. Écoulement d'eau plus ou moins diffus, sans transport solide, dans de légères dépressions topographiques.	Moyen à faible

Ces zones d'écoulements préférentiels peuvent évoluer très rapidement en fonction des types d'occupation du sol (voiries, pratiques culturelles, terrassements même légers...).

#### 4.2.4 L'aléa « chutes de pierres et de blocs »

Les divers degrés d'aléas sont définis par la taille probable des éléments (« blocs » pour un volume supérieur à un décimètre cube, « pierres » en deçà), les indices d'activité du phénomène et la situation de la zone considérée par rapport à la zone de départ. Compte tenu de la difficulté d'appréciation de la trajectoire des blocs, une zone d'aléa faible est généralement définie à l'extérieur de la zone exposée proprement dite (cf. ci-dessous la notion de « Zone enveloppe »).

Critères	Zone touchée historiquement	Zone directement exposée	Zone d'extension maximale supposée
zone exposée à des chutes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (impacts, blocs dans la zone d'arrêt, blocs instables dans la zone de départ).	Fort	Fort	Moyen
zone exposée à des chutes de blocs avec blocs instables dans la zone de départ.	Fort	Fort	Moyen
zone exposée à des chutes de pierres avec pierres instables dans la zone de départ.	Fort	Fort à Moyen	Moyen à Faible
Zone exposée à des écroulements massifs (pour mémoire)	Fort	Fort	Fort à Moyen

#### 4.2.5 L'aléa « glissement de terrain »

L'activité des glissements de terrain est le seul facteur qui permet de déterminer un degré d'aléa. En effet, la notion de période de retour n'a pas de sens ici puisqu'il s'agit d'un phénomène évoluant dans le temps, de manière généralement lente mais avec la possibilité de brusques accélérations. Si ces accélérations sont fréquemment liées à un aléa météorologique, les seuils de déclenchement nous sont inconnus et la détermination de la période de retour de l'épisode météorologique déclencheur impossible à définir précisément.

L'aléa glissement de terrain a été hiérarchisé par différents critères :

- nature géologique,
- pente plus ou moins forte du terrain,
- présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachement, bourrelets, ondulations),
- présence d'eau.

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une **modification des conditions actuelles** peut se traduire par l'**apparition** de nombreux **phénomènes**. Ce type de terrain est qualifié de sensible ou prédisposé.

Le facteur déclenchant peut être :

- d'origine **naturelle** comme de fortes pluies jusqu'au phénomène centennal qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles insupportables pour le terrain, un séisme ou l'affouillement de berges par un ruisseau.
- d'origine **anthropique** suite à des travaux, par exemple surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, mauvaise gestion des eaux.

La classification est la suivante :

Critères	Aléa
Glissement actif dans toutes pentes, avec nombreux indices de mouvement (arrachements, boursoufflures du terrain, arbres basculés, fissures dans les constructions, indices de déplacements importants, venues d'eau,...).	Fort
Glissement ancien ayant entraîné des perturbations plus ou moins fortes du terrain, aujourd'hui stabilisé (indices de mouvements plus ou moins clairement apparents).	Fort
Berges des torrents plus ou moins encaissés, pouvant être le lieu d'instabilités de terrain notamment lors de crues.	Fort à moyen
Glissement déclaré moyennement à faiblement actif, dans toutes pentes (avec boursoufflures du terrain, fissures dans les constructions, tassements des routes, zones mouilleuses,...).	Moyen
Secteurs situés au sein de zones en mouvement plus ou moins actives, mais dépourvus d'indice d'activité significatif.	Moyen
Zone exposée à des coulées boueuses issues de l'évolution d'un glissement	Moyen
Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) identiques à des zones de glissement reconnues (secteur fortement sensible).	Moyen
Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) proches de celles des zones de glissement reconnues (secteur de sensibilité modérée).	Faible
Auréole de sécurité autour des zones d'aléa fort ou moyen.	Faible

### **4.3 Elaboration de la carte des aléas**

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.

Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

#### **4.3.1 Notion de « zone enveloppe »**

L'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléas est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles (et notamment la topographie) n'imposent pas de variations particulières, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont « emboîtées ». Il existe donc, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen ou/et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité d'apparition du phénomène avec l'éloignement.



Tableau 4 : Symboles utilisés pour la carte des aléas

<b>Nature du phénomène</b>	<b>Degré d'aléa</b>	<b>Symbole</b>
Crue torrentielle	Faible	T1
	Moyen	T2
	Fort	T3
Zone humide	Faible	H1
	Moyen	H2
	Fort	H3
Ruissellement/ravinement	Faible	R1
	Moyen	R2
	Fort	R3
Glissement de terrain	Faible	G1
	Moyen	G2
	Fort	G3
Chutes de pierres/de blocs	Faible	P1
	Moyen	P2
	Fort	P3
<i>Zone blanche</i>	aléas considérés comme négligeables sauf aléa sismique (sismicité très faible)	

### 4.3.2 La carte des aléas

La subjectivité du zonage « aléa » impose une justification zone par zone. Afin de faciliter cette démarche, les pages suivantes présentent un découpage de la carte des aléas et une explication succincte du zonage. Une numérotation des zones facilite leur repérage.

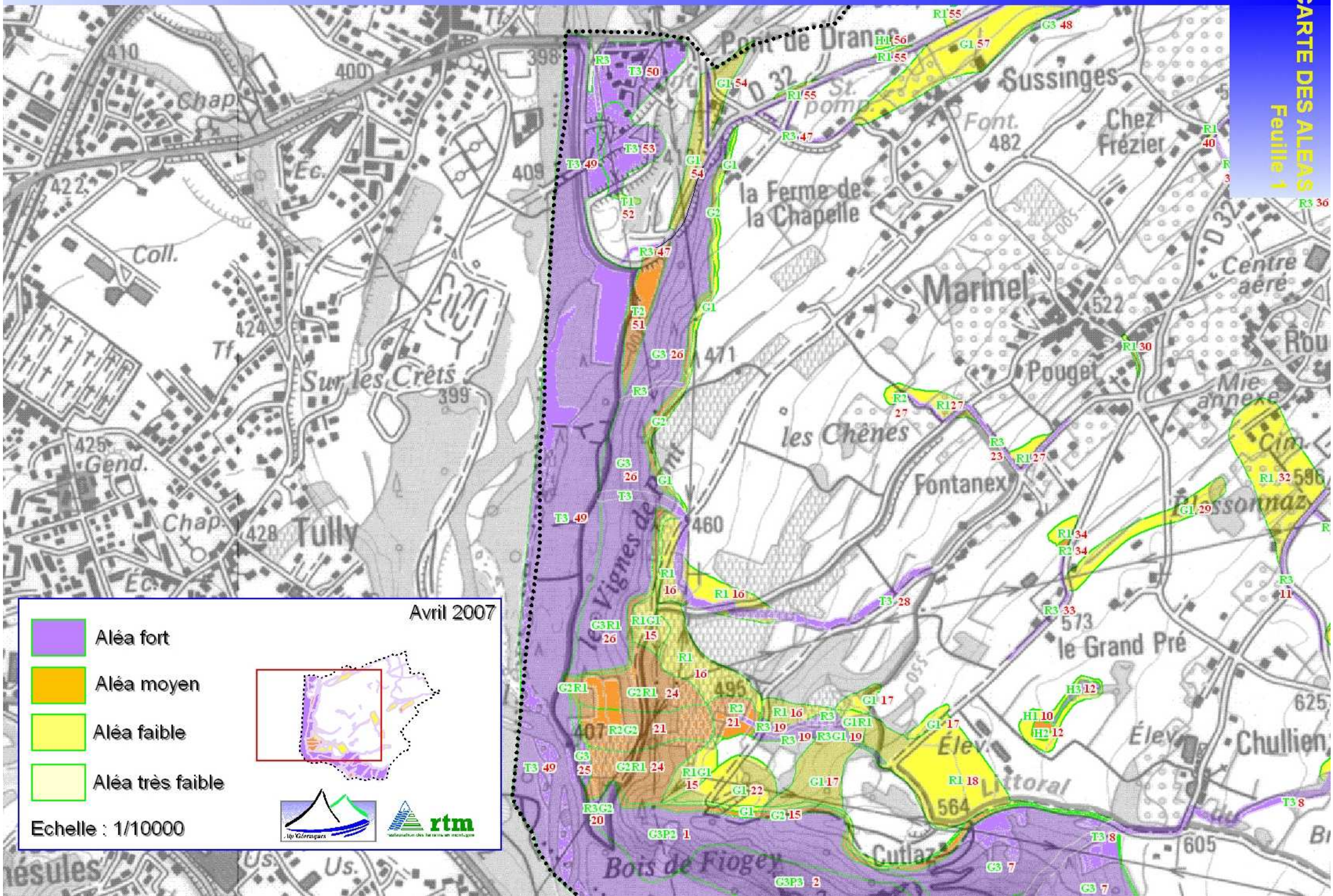
<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
1	PRE DE MARAVANT, DESSUS LA DOUCEUR	Glissement de terrain	Fort	Les berges du MARAVANT sont très pentues et présentent de nombreux indices de glissements : niches d'arrachement, arbres au sol, etc. En amont de la RD21, on peut observer une masse de terre qui a subi un mouvement de terrain et s'est détachée du versant. Les arrivées d'eau nombreuses sur ce versant sont un élément déclencheur et moteur de ce phénomène.	Bois, RD21
1	PRE DE MARAVANT, DESSUS LA DOUCEUR	Chutes de pierres	Moyen	Ce versant est le siège de chutes de pierres ponctuelles. Celles-ci ne proviennent pas d'affleurement mais des terrains érodés et les chutes sont dues à la forte pente des berges du MARAVANT.	Bois, RD21
2	BOIS DE FIOGET	Chutes de blocs et de pierres	Fort	La présence de blocs en aval du versant et jusqu'à la DRANSE atteste de l'activité de ce phénomène. Les zones de dépôts de pierres dans les terrains morainiques fortement érodés sont visibles en empruntant un chemin surplombant cette zone. Ce phénomène est associé aux glissements de terrain qui touchent l'ensemble de ce versant (zone 1). Ces deux phénomènes combinés ont conduit à la fermeture d'un sentier en amont.	Bois
3	MARAVANT	Crue torrentielle	Fort	Les crues du MARAVANT érodent fortement ses berges favorisant ainsi le transport de matériaux prélevés, tels que l'attestent les nombreux troncs et cailloux présents dans son lit. Le torrent est fortement encaissé sur le territoire communal, ce qui empêche les débordements.	Lit du MARAVANT
4	PRE DE MARAVANT	Crue torrentielle	Fort	L'encombrement du lit de ces trois ruisseaux traduit un transport solide relativement important dû entre autres à l'érosion importante de leurs rives. Le cours d'eau situé le plus à l'Est rejoint le MARAVANT après un parcours au sein des bois, ses débordements restent donc sans conséquences pour des installations ou des personnes. Le ruisseau du milieu traverse la RD21 avant de rejoindre le MARAVANT. Il passe pour cela à travers une buse qu'empruntent également des tuyaux. L'obstruction de cette buse par des matériaux entraîne des débordements sur la route. Enfin, le ruisseau situé à l'Ouest traverse un chemin pédestre et longe la RD21 avant de rejoindre la DRANSE. C'est également le passage dans une buse qui entraîne des débordements sur la RD21.	Bois, RD21

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
5	PRE DE MARAVANT, DESSUS LA DOUCEUR	Ruissellement	Fort	Les arrivées et circulations d'eau sont nombreuses sur ce versant. Le ruissellement se concentre particulièrement selon ces deux axes. Ces deux axes sont marqués suite à l'érosion des terrains traversés.	Bois
6	DESSUS LA DOUCEUR	Glissement de terrain	Moyen	Aucun indice de mouvement n'est présent sur cette zone. Néanmoins, les caractéristiques géologiques similaires à des secteurs en mouvement présents au voisinage (zone 1) et les arrivées d'eau importantes sur ces terrains entraînent son classement selon un aléa moyen de glissement de terrain.	RD21, bois
7	AU COUTEAU	Glissement de terrain	Fort	Cette zone présente des caractéristiques géologiques et topologiques identiques à la zone 1. Des traces de glissements peu actifs sont visibles – boursoufflement du sol principalement. L'augmentation d'un facteur telle que la pente engendre des instabilités, comme cela est visible sur le talus longeant le chemin pédestre.	Bois
8	DE CHULLIEN A LA DRANSE	Crue torrentielle	Fort	Ce ruisseau naît de zones marécageuses vers LA FONTAINE et rejoint la DRANSE. Sa partie amont est peu pentue, de petits débordements peuvent avoir lieu suite à l'encombrement de son lit par des branches ou des cailloux. A partir de COUTEAU, la pente devient importante et le ruisseau plus encaissé dans les terrains sensibles à l'érosion. Les débordements sont limités mais le transport de matériaux augmente.	Prairie, route communale, bois, RD21.
9	A LA FONTAINE	Zone humide	Fort	Une végétation hygrophile importante se développe sur ce sol très humide. Cette zone est le lieu de formation d'un ruisseau.	Prairie
10	A LA FONTAINE EN BLESSONAZ SOUS CHULLIEN	Zone humide	Faible	Présence d'humidité importante et de végétation hygrophile.	Prairie
11	A CHALLION, LA COLOMBIERE	Ruissellement	Fort	Sur la commune plusieurs fossés concentrent les eaux de ruissellement et les conduisent jusqu'aux collecteurs d'eaux pluviales. Sur cette zone, le fossé est appelé ruisseau de la COLOMBIERE.	Route communale
12	SOUS CHULLIEN	Zone humide	Fort	Cette zone abrite une végétation hygrophile importante caractéristique des milieux humides – saules, roseaux, etc.	Prairie



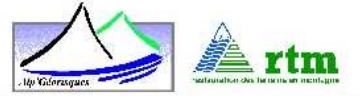
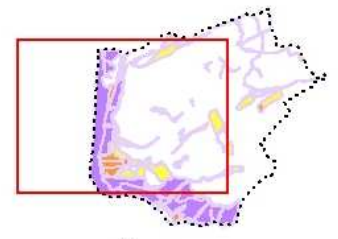
# Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles - Commune de MARIN

CARTE DES ALEAS  
Feuille 1



- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Aléa très faible

Avril 2007



Echelle : 1/10000



<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
13	PRE DE MARAVANT	Crue torrentielle	Faible/moyen	Avant d'arriver dans la DRANSE, le torrent passe dans une buse au niveau de l'ancienne route nationale. Un risque d'embâcle est possible. Ainsi les eaux viendraient se disperser dans la cuvette formée par le rehaussement de la route nationale 902.	Buse
14	PRE DE MARAVANT	Ruissellement	Faible	Au niveau de la RD21, le ruisseau passe dans une petite buse et des débordements peuvent avoir lieu sur la voirie (zone classée selon un aléa faible).	
15	PRE DE MARAVANT	Glissement de terrain	Moyen/faible	Les caractéristiques géologiques similaires aux secteurs en mouvement (G3) situés à l'aval ainsi que la pente et les arrivées d'eau importantes sur ces terrains entraînent leur classement selon un aléa moyen ou faible de glissement de terrain.	Prairies, bois
16	LES VIGNES DE PONT	Ruissellement	Faible	La topographie et les matériaux peu perméables de ce secteur sont à l'origine de ce phénomène. L'eau ruisselle jusqu'à la DRANSE.	Vignes
17	LES CLAVELIERES	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins, les caractéristiques géologiques similaires à des secteurs en mouvement sur la commune ainsi que la pente et les arrivées d'eau importantes sur ces terrains entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Bois
18	EN COMBAZ	Ruissellement	Faible	Cette petite combe recueille les eaux de pluie et les dirige vers l'Ouest. La topographie et les matériaux peu perméables sont à l'origine de ce phénomène.	Champs
19	VIGNES DE FIOGEY, VIGNES DU PONT	Ruissellement	Fort	La topographie – une combe marquée – associée à la nature argileuse des terrains engendre un phénomène de ruissellement développé. De petites ravines sont présentes sur les chemins.	Bois, Champs, Vignes
20	VIGNES DU PONT	Ruissellement	Fort	Un phénomène de ravinement est observable sur un chemin d'accès aux vignes, lieu de concentration et de cheminement des eaux de pluie.	
21	VIGNES DE FIOGEY	Ruissellement	Moyen	Un axe de ruissellement non-pérenne vient s'épandre dans cette combe, jusqu'à la DRANSE. Dans cette partie, les vignes plantées parallèlement à la pente nue favorisent le ruissellement. Ce phénomène est connu et a déjà entraîné des dégâts sur une construction au niveau des VIGNES DU PONT.	Vignes

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
22	VIGNES DE FIOGEY	Glissement de terrain	Faible	Un remblai d'une dizaine de mètres composé d'un mélange de terre et de déchets issus d'une ancienne décharge. Par son poids ainsi que sa constitution hétérogène et désordonnée, il ne présente pas une stabilité satisfaisante et participe en plus à la déstabilisation des terrains en aval.	Remblais
23	FONTANEX	Ruissellement	Fort	Un phénomène de ravinement est observable sur un chemin communal, lieu de concentration et de cheminement des eaux de pluie.	Chemin communal
24	VIGNES DU PONT	Glissement de terrain	Moyen	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins, les caractéristiques géologiques similaires à des secteurs en mouvement sur la commune ainsi que la pente et les arrivées d'eau importantes sur ces terrains entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Bois, vignes
25	VIGNES DU PONT	Glissement de terrain	Fort	Un phénomène d'érosion de berge important touche la rive droite de la DRANSE. Le sapement de la berge par l'eau est accentué par la nature érosive des terrains ainsi que par le fort ruissellement. Selon les photos aériennes, le recul de la berge concerne plusieurs dizaines de mètres depuis une trentaine d'années.	Vignes
26	LES GALLETTAZ, LE LARRY	Glissement de terrain	Fort	Les pentes très importantes de cette zone associées à la géologie des terrains et aux arrivées d'eau nombreuses dans ce secteur engendrent de fortes instabilités. Niches d'arrachement, boursouffures du sol, arbres au sol sont autant de conséquences de ces instabilités. Au Nord de cette zone (feuille 2) se trouve un secteur en mouvement particulièrement visible à proximité d'une ferme.	Bois, proximité d'habitations
27	FONTANEX	Ruissellement	Faible	Les eaux issues du débordement cité au numéro « 23 » se dispersent ensuite dans un champ.	Prairie
28	SUR BECRET, LES GALLETTAZ	Crue torrentielle	Fort	La partie amont du lit de ce ruisseau, peu profonde, peut connaître des débordements d'eau claire, surtout au niveau d'EN DEVIINGE, où le ruisseau passe partiellement sous terre. Au niveau du changement de pente, le ruisseau a fortement érodé ses berges et continu à « s'enfoncer » dans les terres. Cela engendre un transport solide plus important en aval.	Vignes, bois

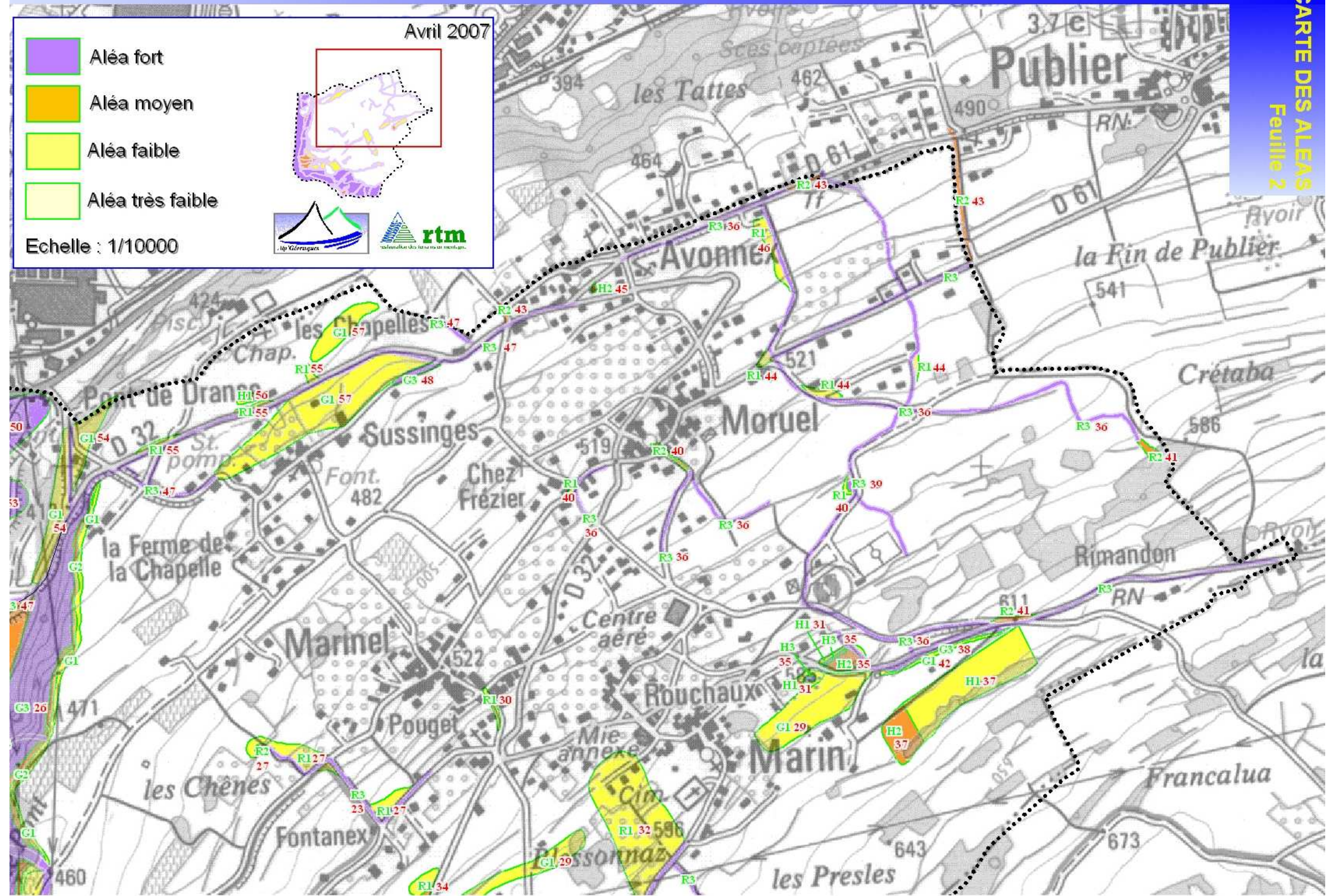
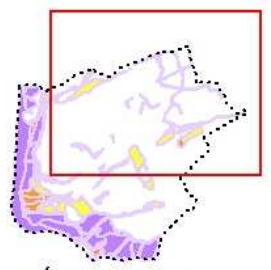
# Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles - Commune de MARIN

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Aléa très faible

Echelle : 1/10000



Avril 2007





<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
29	AUX LANCHES LES CRETS	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins, les caractéristiques géologiques similaires à des secteurs en mouvement sur la commune ainsi que la pente et les arrivées d'eau importantes sur ces terrains entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Prairie, proximité d'habitations
30	LA DOUILLE	Ruissellement	Faible	Lame d'eau claire empruntant la route communale.	Route, habitations
31	EN BIAIS	Zone humide	Faible	Présence de végétation caractéristique des milieux humides.	Prairie
32	PRE MARIN	Ruissellement	Faible	Le débordement du ruisseau de la COLOMBIERE engendre une lame d'eau claire pouvant traverser plusieurs dizaines de mètres de prairie pour atteindre des habitations en aval.	Prairies, habitations
33	LE GRAND PRE	Ruissellement	Fort	Sur la commune plusieurs fossés concentrent les eaux de ruissellement. Ils les conduisent jusqu'aux collecteurs d'eaux pluviales ou ils viennent se disperser dans les champs.	route communale
34	LES RUINES	Ruissellement	Moyen/Faible	Dispersion des eaux collectées par un fossé (zone 33)	Terrains agricoles
35	AU REVERS	Zone humide	Fort/Faible	Un petit marais est observable à cet endroit, entouré de nombreux végétaux caractéristiques des zones humides. L'eau provient en partie de fossés canalisant les eaux de pluie.	Zone naturelle
36	LES BANS, AU REVERS	Ruissellement	Fort	Ces axes d'écoulement des eaux de pluie ne sont pas ici des fossés. Il s'agit de routes et chemins communaux qui canalisent et dirigent l'eau. Les chemins sont marqués de ravines engendrées par le passage de l'eau.	Chemin ou routes communales
37	COMMUNAUX AU NŒUD	Zone humide	Moyen/Faible	La présence d'une végétation hygrophile – roseaux principalement – sur un sol présentant une humidité importante engendre le classement selon un aléa moyen d'une partie de cette zone. Le secteur voisin est un champ dont le sol est gorgé d'eau épisodiquement. Il est soumis à un aléa faible de zone humide.	Champ
38	RD32	Glissement de terrain	Fort	Le talus surplombant la RD32 est le siège de mouvements de terrain facilement observables. Plusieurs petites niches d'arrachement sont présentes, des piquets de clôture sont en dehors du sol qui a glissé. De nombreuses arrivées d'eau au sein de ce talus favorisent ces instabilités.	Talus routier



<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
39	LA FIN A MOILLE	Ruissellement	Fort/Faible	Le sol est gorgé d'eau dans cette partie du champ. Les eaux provenant de la jonction de deux fossés sont à l'origine de cette humidité importante des terrains.	Champs
40	MORUEL	Ruissellement	Moyen/Faible	Plusieurs fossés concentrent les eaux de ruissellement et les conduisent jusqu'aux collecteurs d'eaux pluviales. Des feuilles, branches ou débris s'accumulent dans ces fossés et peuvent provoquer des débordements au niveau des buses.	route communale
41	LES FONTANETTES RD32	Ruissellement	Moyen	Plusieurs fossés concentrent les eaux de ruissellement et les conduisent jusqu'aux collecteurs d'eaux pluviales. Des feuilles, branches ou débris s'accumulent dans ces fossés et peuvent provoquer des débordements au niveau des buses.	Terrains agricoles
42	COMMUNAUX AU NOEUD	Glissement de terrain	Faible	Marge de précaution liée à la présence d'un mouvement actif à l'aval (zone 38).	Prairie
43	LES GRANDS CHAMPS LA CHAVASSINE	Ruissellement	Moyen	Ces axes d'écoulement des eaux de pluie ne sont pas ici des fossés. Il s'agit de routes et chemins communaux qui canalisent et dirigent l'eau. Les chemins sont marqués de ravines engendrées par le passage de l'eau.	Routes, chemins
44	LES BOIS LEGERS	Ruissellement	Faible	Plusieurs fossés concentrent les eaux de ruissellement et les conduisent jusqu'aux collecteurs d'eaux pluviales. Des feuilles, branches ou débris s'accumulent dans ces fossés et peuvent provoquer des débordements au niveau des buses.	Terrains agricoles, habitations
45	AVONNEX	Zone humide	Moyen	Le sol est gorgé d'eau au croisement de deux routes et présente de grosses flaques stagnantes.. Une végétation caractéristique des milieux humides est présente.	Zone urbaine
46	RUISSEAU DE LA MILLIERE	Ruissellement	Faible	Ce ruisseau est canalisé dans un petit fossé suivant en majeure partie des routes ou chemins. Il ne transporte pas de matériaux tels que des cailloux ou de grosses branches. Néanmoins il présente plusieurs zones de débordement préférentielles, essentiellement au niveau du passage dans des buses. Dans sa partie aval, il a plusieurs fois débordé, inondant une maison. Il déborde également régulièrement sur la RD61, en limite avec la commune de PUBLIER.	RD61, routes et chemins communaux, champs, habitations





<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
47	LA CHAVASSINE	Ruissellement	Fort	Ce fossé concentre les eaux de ruissellement et les conduit jusqu'à la DRANSE.	RD61, routes et chemins communaux, champs, habitations
48	LE PRE DE LA LIE	Glissement de terrain	Fort	Le talus de cette route communale présente des instabilités importantes. Un muret situé contre ce talus présente des désordres importants causés par les mouvements et les arrivées d'eau. Le phénomène est localisé et de faible ampleur.	Talus routier
49	DU PONT DE LA DOUCEUR AU NOUVEAU PONT DE VONGY	Crue torrentielle	Fort	La DRANSE a été le siège de plusieurs crues avec un fort transport solide (cf. chap. 3.3.1.1.). Son lit mineur est évidemment soumis à un aléa fort de crue torrentielle, ainsi que plusieurs zones de débordement. Celles-ci ont été identifiées à partir de l'étude réalisée pour le Syndicat Intercommunal d'Etudes et d'Equipements des Régions de THONON et EVIAN en 2002 (réf. « Etude d'aménagement de la Basse Dranse » et d'observations de terrain.	Lit mineur de la DRANSE, berges
50	PONT DE DRANSE	Crue torrentielle	Fort	Cette zone a déjà subi les débordements de la DRANSE, dans la fin des années 30. Néanmoins, de nombreux aménagements ont été réalisés depuis, essentiellement routiers, changeant la morphologie du site. L'étude réalisée pour le SIEERTE (réf. « Etude d'aménagement de la Basse Dranse ») conclut à une submersion des digues présentes vers le nouveau Pont de VONGY en cas de crue centennale et à l'inondation de PONT DE DRANSE par débordement du bassin d'orage.	Habitations, hôtel
51	PONT DE DRANSE	Crue torrentielle	Moyen	Lit majeur de la DRANSE aujourd'hui occupé par des cultures	Cultures
52	PONT DE DRANSE	Crue torrentielle	Faible	Au niveau du rond point, la route d'accès à la zone d'activité est légèrement en pente. En cas de crue les eaux peuvent s'y déverser sans occasionner l'inondation de cette zone. Les vitesses d'écoulement seront faibles.	Route d'accès à zone d'activité
53	VERS LE PONT DE S DRANSE	Torrentielle	Fort	Un bassin servant à recueillir les eaux de pluie ainsi qu'une zone herbeuse sont présent de part et d'autre du nouveau pont de VONGY. Ils accueillent une végétation hygrophile – roseaux principalement – et présentent une humidité importante. Cette zone est exposée au risque torrentielle puisque la digue en enrochement libre protégeant ce secteur est relativement sous dimensionnée en cas de crue centennale.	Zone urbaine

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
54	VERS LE PONT DE S DRANSE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins, les caractéristiques géologiques similaires à des secteurs en mouvement sur la commune ainsi que la pente et les arrivées d'eau importantes sur ce terrain entraînent son classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Bois, habitations
55	LES VIGNES DE LA CHAPELLES	Ruissellement	Faible	Zone de débordement du fossé décrit en zone 47.	
56	LES VIGNES DE LA CHAPELLE	Zone humide	Faible	Au milieu d'une prairie se trouve une zone accueillant quelques végétaux hygrophiles et présentant une humidité traduisant la présence d'une petite arrivée d'eau.	Prairie
57	LES CHAPELLES	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins, les caractéristiques géologiques similaires à des secteurs en mouvement sur la commune ainsi que la pente observée sur ce terrain entraînent son classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Prairie, vignes, maisons



---

## 5 Enjeux et vulnérabilité

Les **enjeux** regroupent les **personnes, biens, activités**, moyens, patrimoine, susceptibles d'être **affectés par un phénomène** naturel.

La **vulnérabilité** exprime le niveau de **conséquences prévisibles** d'un phénomène naturel sur ces enjeux, des dommages matériels aux préjudices humains.

Leur identification, leur qualification sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues. Ces objectifs consistent à :

- prévenir et limiter le risque humain, en n'accroissant pas la population dans les zones soumises à un risque grave et en y améliorant la sécurité,
- favoriser les conditions de développement local en limitant les dégâts aux biens et en n'accroissant pas les aléas à l'aval.

Certains espaces ou certaines occupations du sol peuvent influencer nettement sur les aléas, par rapport à des enjeux situés à leur aval (casiers de rétention, forêt de protection...). Ils ne sont donc pas directement exposés au risque (risque : croisement enjeu et aléa) mais deviennent importants à repérer et à gérer.

Les sites faisant l'objet de mesures de protection ou de stabilisation active ou passive nécessitent une attention particulière. En règle générale, l'efficacité des **ouvrages**, même les mieux conçus et réalisés ne peut être garantie à long terme, notamment :

- si leur maintenance et leur gestion ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné,
- ou en cas de survenance d'un événement rare (c'est-à-dire plus important que l'aléa, généralement de référence, qui a servi de base au dimensionnement).

La présence d'ouvrages ne doit donc pas conduire a priori à augmenter la vulnérabilité mais permettre plutôt de réduire l'exposition des enjeux existants. La constructibilité à l'aval ne pourra être envisagée que dans des cas limités, et seulement si la **maintenance** des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées sous la responsabilité d'un **maître d'ouvrage pérenne**.

## 5.1 Principaux enjeux

Sur la commune de MARIN, les principaux enjeux correspondent aux espaces urbanisés (centre urbain, bâtiments recevant du public, installations classées...), aux infrastructures et équipements de services et de secours. La présence de personnes isolées dans une zone exposée à un aléa ne constitue pas un enjeu au sens de ce PPR.

### 5.1.1 Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger »

La gradation du danger pour la personne humaine est appréciée **en cas de survenance de l'aléa considéré** :

1. Fort : Pertes en vie humaine probables
2. Moyen : Pertes en vie humaine possibles
3. Faible : Pertes en vie humaine peu probables

La gradation du risque pour les biens est appréciée **en cas de survenance de l'aléa considéré** :

4. Fort : Ruine ou endommagement très important (en coût)
5. Moyen : Endommagement modéré (en coût)
6. Faible : Endommagement faible (en coût)

Le tableau ci-dessous synthétise les principales vulnérabilités, liées à l'urbanisation, sur la commune :

*Tableau n°6  
Enjeux humains et matériels*

<b>Secteur</b>	<b>Phénomène</b>	<b>Aléa</b>	<b>Danger pour la personne humaine</b>	<b>Risque pour les biens</b>
VERS LE PONT DES DRANSES	Crue torrentielle	Fort	Fort	Fort
PRE MARIN	Ruissellement	Faible	Faible	Faible
LES GRANDS CHAMPS	Ruissellement	Faible	Faible	Faible
LE PRE DE LA LIE	Glissement de terrain	Faible	Faible	Moyen à Faible
DOMAINE DE LA CHAPELLE	Glissement de terrain	Faible	Faible	Moyen à faible

### 5.1.2 Les infrastructures et équipements de services et de secours

- *Les voies de circulation susceptibles d'être coupées ou au contraire utilisables pour l'acheminement de secours ou l'évacuation : cf. carte des enjeux.*
- *les équipements sensibles (centre de secours, hôpitaux, services techniques, centraux téléphoniques, E.D.F....) : cf. carte des enjeux.*

### 5.1.3 Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution »

Certains espaces naturels, agricoles et forestiers, concourent à la protection des zones exposées en évitant le déclenchement de phénomènes (forêt en zone potentielle de départ d'avalanches...), en limitant leur extension et/ou leur intensité.

Ils sont à préserver et à gérer :

- zones marécageuses ou de pied de versant, ayant un rôle de régulation hydraulique, notamment à CHULLIEN, LE GRAND PRE, au chef lieu.
- forêt dans les zones d'aléa de chutes de pierres, notamment LES ROINSETTES.
- prairies, haies, forêts sur les versants de CUTLAZ et LES VIGNES DE PONT soumis à d'importants ruissellements.



## 5.1.4 Ouvrages de protection

### 5.1.4.1 Ouvrages existants

<i>Dispositif</i>	<i>Enjeux et objectifs</i>	<i>observation</i>	<i>Aléa sur la zone en question</i>
Bassin d'orage, rive droite de la DRANSE, à proximité de la zone d'activité	Pas d'enjeu	Peut être rempli par la DRANSE en cas de forte crue.	Aléa fort
Digue de protection en enrochement libre, rive droite de la DRANSE (Hôtel Formule 1)	Inondation d'un Hôtel, et d'une quinzaine d'habitations. Cette digue est identifiée comme intéressant la sécurité publique. Sa rupture menace directement la vie des personnes (selon les critères de classement, circulaire du 6 août 2003).	Ces aménagements de 1988 relatifs à la construction de la déviation de VONGY ont été basés sur des débits de crues aujourd'hui remis en question et réactualisés à 690 m <sup>3</sup> /s (contre 500 m <sup>3</sup> /s en 1988) Cette digue ne suffit pas à contenir les écoulements en cas de crue centennale	Aléa fort

#### Remarques :

Selon la situation initiale des terrains (niveau d'aléa) et le type de protection réalisable (en particulier en fonction de sa durabilité), les potentialités de constructions ultérieures seront différentes.

En principe **on ne protège pas** des zones naturelles exposées à un **aléa fort ou moyen pour les ouvrir à l'urbanisation** sauf absence de solutions alternatives à un niveau au moins intercommunal. Pour des zones déjà partiellement bâties, des compléments de constructions seront envisageables si l'aléa de départ reste modéré (généralement moyen) et si les ouvrages de protection, qui tous nécessitent un entretien, sont

suffisamment fiables dans le temps. Ainsi pour les chutes de blocs, vu l'entretien important et régulier nécessaire sur les filets, les ouvrages terrassés (merlons, digues) sont seuls pris en compte.

#### **5.1.4.2 Les ouvrages projetés**

La réduction des risques liés à la DRANSE nécessite une coopération intercommunale entre les communes de THONON LES BAINS, PUBLIER ET MARIN. Le bureau d'ingénierie HYDRETTUES a réalisé en février 2002 à la demande du SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ETUDES ET EQUIPEMENTS DES REGIONS DE THONON ET EVIAN une étude d'Aménagement de la BASSE DRANSE.

L'étude de février 2002 propose la réalisation de divers aménagements le long du torrent. Sur la commune de MARIN ces aménagements consistent en :

- une protection de berge sur le secteur des vignes, qui permettra de stopper le phénomène d'érosion. Dans le cadre du PPR, aucune subvention ne pourra être attribuée pour réaliser ces travaux puisque aucun bâtiment n'est menacé.
- le rehaussement de la protection de berge existante au niveau du Formule 1. Cet aménagement permettra de contenir les débordements et de protéger les habitations contre les inondations.

Tous ces travaux sont conditionnés par la loi sur l'eau (code de l'environnement : décret 93743 et 93742 du 29 mars 1993) et sont soumis à déclaration.

#### **5.1.4.3 Le financement des travaux**

##### **Le fond de prévention des risques naturels majeurs**

Compte tenu de l'ampleur des besoins exprimés par les collectivités territoriales pour réaliser des études et des travaux de prévention des risques naturels, l'article 128 de la loi de finances pour 2004 prévoit que **le fond de prévention des risques naturels majeurs** pourra contribuer à leur financement dans la limite de 10 millions par an, et jusqu'au 31 décembre 2008.

Les bénéficiaires de ce dispositif sont les collectivités territoriales pour réaliser des études et des travaux de prévention contre les risques naturels, dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (ou un document valant plan de prévention des risques naturels prévisibles au sens de l'article L.526-6 du code de l'environnement) approuvé.

Les taux sont fixés à **50 % HT ou TTC pour les études**, selon que la collectivité territoriale récupère ou non la TVA, et à **25% HT pour les travaux**.

### **Autres financements**

Le financement du **fond de prévention des risques naturels majeurs** peut être associé, pour les travaux, à des crédits budgétaires du Ministère chargé de la prévention des risques.

## 6 Le zonage réglementaire

### 6.1 Bases légales

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles modifié par le décret n° 2005-3 du 4 Janvier 2005, et notamment ses articles 3, 4 et 5.

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

*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 L. 562-1 du code de l'environnement ;*

*- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement 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 L. 562-1 du code de l'environnement, 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 L. 562-1 du code de l'environnement, 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 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.*

D'une manière générale, les **prescriptions du règlement** portent sur des **mesures simples de protection** vis-à-vis du **bâti existant ou futur** et sur une **meilleure gestion** du milieu naturel.

Aussi, pour ce dernier cas, il est rappelé l'**obligation d'entretien faite aux riverains de cours d'eau**, définie à l'article L 215-14 du Code de l'Environnement :

“ Sans préjudice des articles 556 et 557 du Code Civil et des dispositions des chapitres I, II, IV, VI et VII du présent titre (“ Eau et milieux aquatiques ”), le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques”.

Enfin, il est nécessaire, lorsqu'il est encore temps, de préserver, libre de tout obstacle (clôture fixe), une bande de 4 m de large depuis le sommet de la berge pour permettre aux engins de curage d'accéder au lit du torrent et de le nettoyer.

## 6.2 La réglementation sismique

L'ensemble du territoire communal est concerné par l'aléa sismique (voir § 4).

Les constructions sont régies selon :

- la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique ;
- le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié par les décrets n° 2000-892 du 13 septembre 2000 et 2004-1413 du 23 décembre 2004 qui notamment rend officielle la division du territoire en cinq zones "d'intensité sismique", répartit les bâtiments, équipements et installations en deux catégories, définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à "risque normal" et soumises aux règles parasismiques et permet dans le cadre d'un P.P.R. de fixer des règles de construction mieux adaptées à la nature et à la gravité du risque, sous réserve qu'elles garantissent une protection au moins égale à celles qui résulteraient de l'application des règles de base;
- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à "risque spécial" (barrages, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc...) ;
- l'arrêté interministériel du 15 Septembre 1995 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les ponts dits "à risque normal" ;
- l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les bâtiments dits à "risque normal" : les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé sont celles de la norme NF P 06013, référence DTU, règles PS 92. Ces règles sont appliquées avec une valeur de l'accélération nominale définie à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

## 6.3 Traduction des aléas en zonage réglementaire

Le zonage réglementaire transcrit les études techniques (carte des aléas, étude des enjeux et de leur vulnérabilité ; rôle des ouvrages de protection) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il définit :

- **une zone inconstructible<sup>5</sup>**, appelée zone **rouge** (R). Dans cette zone, certains aménagements, tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement).
- **une zone constructible<sup>5</sup> sous conditions** de conception, de réalisation d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa et ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes, appelée zone **bleue** (B). Les conditions énoncées dans le règlement P.P.R. sont applicables à l'échelle de la parcelle.

Dans les **zones blanches** (zones d'aléa négligeable), les projets doivent être réalisés dans le **respect des réglementations en vigueur et des règles de l'art**. Cependant des phénomènes au delà de l'événement de référence ou provoqués par la modification, la dégradation ou la disparition d'éléments protecteurs généralement naturels (par exemple, la forêt là où elle joue un rôle de protection) ne peuvent être exclus.

Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient globalement sur les limites des zones d'aléas.

La traduction de l'aléa en zonage réglementaire est adaptée en fonction du phénomène naturel pris en compte.

---

<sup>5</sup> Les termes inconstructible et constructible sont largement réducteurs par rapport au contenu de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement présenté au §2.1 du présent rapport. Toutefois il a paru judicieux de porter l'accent sur ce qui est essentiel pour l'urbanisation : la construction.

## Bibliographie

### *Textes législatifs et réglementaires*

- [1] **LOI n° 2003-699 du 30 juillet 2003**  
relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages  
JO du 31 juillet 2003  
NOR : *DEVX0200176L*
- [2] **LOI n° 2004-811 du 13 août 2004**  
de modernisation de la sécurité civile
- [3] **Code de l'environnement**
- [4] **Articles R562-1 et suivants du Code de l'Environnement**  
JO du 16 octobre 2007

### *Ouvrages généraux*

- [5] **Atlas climatique de la Haute-Savoie**  
Conseil Général de la Haute-Savoie Association météorologique départementale  
Météo-France - 1991
- [6] **Normales climatologiques 1951 / 1980**  
*Données et statistiques*  
Ministère des transports, Direction de la météorologie  
Novembre 1983
- [7] **Analyse des fortes pluies de 1 à 10 jours sur 300 postes du Sud-Est de la France**  
CEMAGREF et Direction de la météorologie  
Décembre 1982

- [8] **Inventaire des situations à précipitations remarquables en Auvergne, Bourgogne et Rhône-Alpes**  
METEO-FRANCE - 1998
- [9] **Carte géologique de la France à 1/50 000**  
*Feuille Thonon-Chatel (XXXV-28)*  
BRGM ed.1965
- [10] **Les torrents de la Savoie**  
Paul Mougin - éd.1914

### *Ouvrages et études spécifiques*

- [11] **Etude d'aménagement de la Basse Dranse.**  
HYDRETTUDES, février 2002
- [12] **Rapport du centre de Recherches Géodynamiques sur les aspects hydrologique, géochimique et sédimentologique de la crue exceptionnelle de la Dranse du Chablais du 22 septembre 1968.**  
1969