

*Préfecture de la Haute-Savoie*



*Direction départementale  
des Territoires*

*Office National des Forêts  
Service de Restauration des Terrains en Montagne*

***PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS  
PRÉVISIBLES DE LA COMMUNE D'ABONDANCE***

***Note de présentation***

*Mars 2011*



# Sommaire

<b>IPRÉAMBULE.....</b>	<b>1</b>
<b>II CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE.....</b>	<b>1</b>
II.1. APPROBATION ET RÉVISION DU P.P.R.....	1
II.2. RAPPEL DE L'OBJET DU P.P.R.....	3
II.3. PRESCRIPTION DU P.P.R.....	4
II.4. CONTENU DU P.P.R.....	4
<b>III PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....</b>	<b>6</b>
III.1. POPULATION ET HABITAT.....	6
III.2. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET INFRASTRUCTURES.....	6
III.3. LE MILIEU NATUREL.....	7
<i>III.3.1. Le contexte géologique.....</i>	<i>7</i>
III.3.1.1 Contexte géologique général.....	7
a. Nappe des Préalpes médiane.....	8
b. La nappe de la Brèche .....	8
c. La nappe de Simme.....	9
d. Les formations récentes.....	9
III.3.1.2 Géologie et phénomènes naturels.....	9
<i>III.3.2. Les précipitations.....</i>	<i>10</i>
<i>III.3.3. Le réseau hydrographique.....</i>	<i>12</i>
III.3.3.1 La Dranse d' Abondance.....	12
III.3.3.2 Le ruisseau de Malève .....	13
<b>IV LES PHÉNOMÈNES NATURELS.....</b>	<b>14</b>
IV.1. LES SOURCES D'INFORMATION UTILISÉES.....	16
IV.2. APPROCHE HISTORIQUE.....	18
<i>IV.2.1. Les crues torrentielles.....</i>	<i>18</i>
<i>IV.2.2. Les mouvements de terrain.....</i>	<i>21</i>
<i>IV.2.3. Les avalanches.....</i>	<i>22</i>
IV.3. ÉLABORATION DES CARTES DE LOCALISATION DES PHÉNOMÈNES NATURELS.....	26

IV.3.1. La carte de localisation des phénomènes torrentiels et des mouvements de terrain.....	26
IV.4. LES PHÉNOMÈNES NATURELS.....	27
IV.4.1. Les crues torrentielles.....	27
IV.4.1.1 La Dranse d'Abondance.....	28
IV.4.1.2 Le Malève.....	30
IV.4.1.3 Torrent de l'Edian.....	31
IV.4.1.4 Les autres torrents sujets aux débordements.....	32
a. Torrent de la Plagne.....	32
b. Grand et petit Cheneau.....	32
c. Ruisseau de Frémoux.....	32
d. Ruisseau de Froggy.....	32
e. Ruisseau de l'Échartons.....	33
f. Ruisseau d'entre deux pertuis.....	33
g. Cheneau de Grange.....	33
h. ruisseau de Melon.....	33
i. ruisseau de mont.....	34
IV.4.1.5 Les ouvrages de franchissement.....	34
IV.4.2. Les zones humides.....	36
IV.4.3. Le ruissellement sur versant.....	36
IV.4.4. Les chutes de pierres et de blocs.....	36
IV.4.5. Les glissements de terrain.....	37
IV.4.6. Les effondrements de cavités souterraines.....	40
IV.4.7. Les avalanches.....	41
<b>VLA CARTE DES ALÉAS.....</b>	<b>42</b>
V.1. NOTION D'INTENSITÉ ET DE FRÉQUENCE.....	42
V.2. NOTION D'ALÉA DE RÉFÉRENCE.....	43
V.3. DÉFINITION DES DEGRÉS D'ALÉA.....	43
V.3.1. L'aléa « crue torrentielle ».....	43
V.3.2. L'aléa « zone hydromorphe ».....	45
V.3.3. L'aléa « ravinement et ruissellement de versant ».....	46
V.3.4. L'aléa « chutes de pierres et de blocs ».....	46
V.3.5. L'aléa « glissement de terrain ».....	47
V.3.6. L'aléa « avalanche ».....	48

V.3.6.1 Qualifier l'aléa.....	48
V.3.6.2 Les niveaux d'aléa.....	48
V.3.7.Élaboration de la carte des aléas.....	49
V.3.8. Notion de « zone enveloppe ».....	50
V.4. LA CARTE DES ALÉAS.....	51
<b>VIENJEUX ET VULNÉRABILITÉ.....</b>	<b>98</b>
VI.1.1. Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger ».....	98
VI.1.2. Les infrastructures et équipements de services et de secours.....	99
VI.1.2.1 Les voies de circulation susceptibles d'être coupées.....	99
VI.1.3. Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution ».....	99
VI.2. OUVRAGES DE PROTECTION.....	100
VI.2.1. Travaux d'aménagement hydraulique du Malève et de la Dranse.....	100
<b>VII LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....</b>	<b>101</b>
VII.1. BASES LÉGALES.....	101
VII.2. LA RÉGLEMENTATION SISMIQUE.....	102
VII.3. TRADUCTION DES ALÉAS EN ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	103
VII.4. TRAVAUX DE PROTECTION.....	104
<b>VIII BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>105</b>
<b>IX ANNEXES.....</b>	<b>107</b>



# *Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune d'ABONDANCE*

## *Note de présentation*

---

### ***I Préambule***

La commune d'ABONDANCE est soumise à l'ensemble des phénomènes naturels rencontrés habituellement en montagne (avalanches, crues torrentielles, mouvements de terrain). Afin de prendre en compte ces phénomènes, elle a été dotée d'un Plan d'Exposition aux Risques naturels prévisibles (PER), approuvé le 14 décembre 1988. Conformément à l'article L562-6 du Code de l'Environnement, ce document est aujourd'hui applicable comme Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR).

L'évolution d'une part de l'occupation des sols et d'autre part de la méthodologie d'expertise et de zonage justifient la mise en révision de ce document datant de seize ans. La révision du PPR de la commune a été prescrite le 01 septembre 2004 par arrêté préfectoral.

---

### ***II Contexte législatif et réglementaire***

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) de la commune d'ABONDANCE est établi en application de l'article L562-1 du Code de l'Environnement, modifié par la loi 2003-699 du 30 juillet 2003 (art. 66) relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Les articles R562-1 à R562-10 du Code de l'Environnement fixent les modalités d'application de ces textes.

#### ***II.1. Approbation et révision du P.P.R.***

Les articles R562-7, R562-8 et R562-9 du code de l'Environnement définissent les modalités d'approbation des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

**Articles R562-7**

« 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. »

**Articles R562-8**

« Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-17.

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 consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux. »

**Articles R562-9**

« A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, 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. »

Les modalités de révision des Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) sont définies par l'article R562-10 du Code de l'Environnement.

« I. - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

*Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-7 et R. 562-8 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.*

*Dans le cas énoncé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent :*

*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.*

*II. - L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan. »*

## **II.2. Rappel de l'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'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.*

*« 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.*

### **II.3. Prescription du P.P.R.**

Les articles R562-1 et R562-2 du Code de l'Environnement définit les modalités de prescription des P.P.R.

#### **Article R562-1**

*« L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-7 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. »*

#### **Article R562-2**

*« L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.*

*Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.*

*Il 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.*

*Il 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'État dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département. »*

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles d'ABONDANCE a été prescrit par arrêté préfectoral daté du 01 septembre 2004. Les risques naturels induits par les avalanches, zones humides, crues torrentielles, inondations et les mouvements 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 et aux prescriptions qui s'y rattachent.

### **II.4. Contenu du P.P.R.**

L'article R562-3 du code de l'Environnement définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

*« Le dossier de 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° du II de l'article L. 562-1 ;*

3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :

- a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;
- b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci. »

Conformément à ce texte, le plan de prévention des risques naturels prévisibles d'ABONDANCE comporte, outre la présente note de présentation, des documents graphiques et un règlement. Cette note présente succinctement la commune d'ABONDANCE 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 IV.3 et V Le règlement et le plan de zonage réglementaire constituent le second livret du plan de prévention des risques naturels prévisibles.

---

### ***III Présentation de la commune***

La commune d'ABONDANCE est située dans la région du Chablais, en Haute-Savoie. Le Chablais est une région grossièrement triangulaire limitée en France par le lac Léman au Nord, la frontière suisse à l'Est et par une ligne allant approximativement de DOUVAINÉ au Col des Gets au Sud. Elle se situe à une altitude variant entre 835 mètres, minimum se trouvant en limite avec BONNEVAUX au niveau de la Dranse d'Abondance, et 2432 mètres, maximum atteint au Mont de Grange. Plusieurs autres sommets dominant la commune, la Pointe d'Entre deux Pertuis (2176 m. d'altitude), le Roc de Tavaneuse (2156 m. d'altitude), le Pic de la Corne (2084 m. d'altitude), le Jorat (1830 m. d'altitude) ou encore le Mont Chauffé (2093 m. d'altitude).

Abondance est limitrophe avec six communes françaises : BONNEVAUX, LE BIOT, SAINT-JEAN-D'AULPS, MONTRIOND, VACHERESSE et LA CHAPELLE D'ABONDANCE. La commune possède également une frontière avec la Suisse. Chef-lieu de canton, elle dépend de la sous-préfecture THONON-LES-BAINS, située à une trentaine de kilomètres à l'Ouest.

#### ***III.1. Population et habitat<sup>1</sup>***

La commune comptait, lors du recensement<sup>1</sup> de 1999, 1294 habitants. Ce chiffre témoigne d'une progression démographique régulière depuis le recensement de 1962 qui faisait état de 1115 habitants. Cette évolution s'effectue parallèlement au développement enregistré plus généralement sur l'ensemble du département de la Haute-Savoie. Ces vingt dernières années, de nombreux logements ont été construits sur le territoire. Le nombre de résidences principales a ainsi augmenté pour atteindre près de 500 habitations.

Ces habitations sont réparties entre le chef-lieu et plusieurs hameaux. Leur implantation s'est faite en majeure partie sur les versants ensoleillés bordant les différents cours d'eau.

#### ***III.2. Activités économiques et infrastructures***

L'activité économique de la commune est traditionnellement tournée vers l'agriculture. ABONDANCE accueille une trentaine d'exploitations agricoles dédiées principalement à l'élevage bovin. L'Appellation d'Origine Contrôlée (A.O.C.) des fromages « Abondance » et « Reblochon » participe à la renommée de cette activité dans la vallée, activité qui se développe aujourd'hui en harmonie avec le tourisme.

En effet, les activités de la commune sont également tournées vers le tourisme hivernal, une dizaine de remontées mécaniques étant présentes sur le territoire. La première de ces remontées a été installée sur la commune en 1934, puis démontée pour des raisons techniques. Depuis une trentaine d'années, l'économie de la commune s'est à nouveau tournée vers ce secteur en développant le domaine skiable de L'ESSERT, dont l'avenir semble

---

<sup>1</sup> Source INSEE

aujourd'hui compromis Une forme de tourisme estival est également présente, encouragée par différents itinéraires de randonnées et une via ferrata permettant de découvrir les paysages de la commune et les différents panoramas offerts par les reliefs.

L'attrait de la commune repose également sur son riche patrimoine historique et culturel et notamment l'abbaye du XII<sup>e</sup> siècle et son cloître situés au coeur chef-lieu.

Les infrastructures présentes sur la commune d'ABONDANCE regroupent essentiellement le réseau routier et les remontées mécaniques. Le réseau routier est axé sur la route départementale 22 qui traverse le chef-lieu en longeant la DRANSE D'ABONDANCE. Elle permet de relier d'une part la RD902 qui mène à la sous-préfecture de THONON-LES-BAINS; d'autre part la frontière suisse après les communes de LA CHAPELLE D'ABONDANCE et de CHÂTEL. Un réseau de voies communales et chemin ruraux permet de desservir l'ensemble des habitations d'ABONDANCE.

Les remontées mécaniques sont au nombre de neuf sur la commune. Elles se situent sur le domaine de l'ESSERT, sur les versants du Pic de la Corne. Ce domaine est relié au village par une télécabine.

Enfin, il est important de signaler la présence sur la commune de différents services publics essentiels, tels que la gendarmerie, les services techniques et plusieurs établissements scolaires.

### ***III.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 des précipitations et de la géologie.

#### ***III.3.1. Le contexte géologique***

La géologie conditionne fortement l'apparition et l'évolution de nombreux phénomènes naturels (glissements de terrains, chutes de blocs, 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.

##### ***III.3.1.1 Contexte géologique général***

D'un point de vue géologique, le massif du Chablais fait partie des Préalpes, bien que l'érosion l'ait physiquement séparé du reste de ces massifs. Il est composé de plusieurs nappes de charriage, tranches de roches déplacées sur des distances importantes, superposées par les mouvements tectoniques. Ces nappes sont réparties en trois ensembles : les nappes supérieure, médiane et inférieure. Seules les deux premières se rencontrent sur le territoire de la

commune. Ces nappes sont constituées de matériaux allochtones venus recouvrir à partir de l'Eocène supérieur (- 37 millions d'années environ) les terrains autochtones qui, sur le territoire de la commune, n'affleurent en aucun endroit.

Lors du Quaternaire (débuté il y a environ 2 millions d'années), les terrains en place ont subi des remaniements sous l'action des glaciers, des torrents ou encore de l'érosion. Les zones d'éboulis, les cônes de déjection ou encore les moraines résultent de ces remaniements.

#### **a. Nappe des Préalpes médiane**

Les formations les plus anciennes présentes sur la commune appartiennent à cette nappe. Elles datent du Trias moyen (entre -229 et -220 millions d'années) et affleurent en certains points de la commune (versant est du JORAT par exemple). Ces formations sont composées de calcaires compacts à grains fins, de brèches dolomitiques, et enfin à leur base de calcaires et de dolomies.

Des formations datant du Malm (entre -150 et -130 millions d'années) sont également observables, au Nord du chef-lieu sur les versants du JORAT par exemple. Elles forment les falaises de calcaire blanc et fin.

Toujours dans la nappe des Préalpes médiane se trouve une série de calcaires argileux et de marnes, les couches rouges, datant du Crétacé (période qui s'est terminée il y a - 65 millions d'années environ).

Une alternance de schistes argileux et de bancs de grès quartzitiques marque le passage des couches rouges au flysch schisto-gréseux. Cette dernière formation est une alternance de marnes et de grès calcaires mise en place il y a environ 50 millions d'années, durant l'Eocène.

#### **b. La nappe de la Brèche**

Cette nappe est formée d'une superposition complexe de formations géologiques :

- **Les schistes inférieurs**

C'est la plus ancienne formation de cette nappe observable sur la commune ; elle est composée de schistes calcaires à surface argileuse. Ils ont probablement été formés durant le Lias moyen et supérieur (il y a environ 180 millions d'années).

- **La brèche inférieure**

Au-dessus des « schistes inférieurs », on rencontre une formation comprenant des éléments anguleux, principalement dolomitiques, englobés dans une matrice. Son âge est mal connu, mais elle pourrait dater du Lias supérieur et du Dogger, soit entre -150 et -189 millions d'années.

- **Les schistes ardoisiers**

La brèche inférieure est surmontée par la formation dite des « schistes ardoisiers ». Il s'agit d'un ensemble, formé plus récemment, et composé de schistes argilo-gréseux, de calcaires et de brèches à la base. L'âge de cette formation est imprécis ; elle est rattachée au Callovien ou au Séquanien, soit environ -140 à -150 millions d'années.

– **La brèche supérieure**

Cette formation, âgée d'environ 140 millions d'années (fin du Séquanien, début du Tithonique) est constituée de bancs de brèches au sein desquels s'intercalent des niveaux de calcaires. Elle est observable notamment au sommet du Mont de Grange.

– **Le flysch**

Cette formation sédimentaire détritique, constituée de schistes argileux ou finement gréseux et de grès calcaires, date du Paléocène (-60 millions d'années environ) termine la série de la nappe de la brèche. présent dans cette nappe.

**c. La nappe de Simme**

Cette unité ne contient dans la région que des flyschs. Le plus ancien, le flysch cénomanien, est un flysch gréso-marneux comprenant des lentilles de poudingues s'est déposé il y a environ 95 millions d'années. Mais la nappe de la Simme est principalement représentée sur la commune par la formation dite du « flyschs à helminthoïdes ». Ces flyschs sont constitués d'une alternance de bancs de marnes, de calcaires et de grès à ciment calcaire. Cette formation est datée du Maestrichtien, soit environ -65 millions d'années.

**d. Les formations récentes**

Parmi les formations les plus récentes (ère quaternaires), il est possible de distinguer sur le territoire d'ABONDANCE :

- Les dépôts d'origine glaciaire. Ces matériaux morainiques, attribuables au stade würmien, constituent de très loin l'essentiel de la couverture quaternaire présente sur la commune. Les moraines du **Würm** (dont la fin remonte à –10 000 ans environ), ont été déposées lors de différentes avancées glacières. Ce sont des moraines locales, composées de matériaux arrachés aux formations voisines par les glaciers et remaniées. Elles sont présentes sur une grande partie des versants du Mont de Grange et de la vallée du Malève.
- Les cônes de déjection sont composés de matériaux transportés et remaniés par les torrents.
- Les placages d'éboulis, présents localement en contrebas des affleurements rocheux ou conglomératiques les plus importants. Ils recouvrent généralement les moraines les plus jeunes.

### **III.3.1.2 Géologie et phénomènes naturels**

Plusieurs formations géologiques présentes sur le territoire, telles que les formations du **Malm** ou de la brèche supérieure, engendrent des reliefs sub-verticaux. Ces affleurements abrupts associés aux actions d'érosion dues aux précipitations ou au gel, qui accélèrent la fracturation des roches, peuvent être à l'origine de phénomènes de chutes de blocs.

Les flyschs présents sur la commune contiennent des matériaux argileux ou marneux. En présence d'eau, ces matériaux deviennent plastiques. Si les conditions de relief sont propices, cela peut entraîner des phénomènes de glissements susceptible d'évoluer en coulée boueuse.

Les moraines contiennent également des matériaux argileux. En cas de circulations d'eau en leur sein, des instabilités peuvent se développer et être à l'origine de glissements.

La brèche supérieure, formation présente au Mont de Grange par exemple, contient du calcaire, sensible à la karstification. Il résulte de ce phénomène des cavités, plus ou moins vastes et profondes, dans les terrains pouvant engendrer des effondrements ou des affaissements en surface. Des dolines, dépressions formées suite à un affaissement ou un effondrement des terrains sous-jacents, sont d'ailleurs observables au Mont de Grange.

### ***III.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.

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 des glissements de terrain en présence d'une pente suffisante et d'un terrain sensible au phénomène. Des précipitations de forte intensité conduisent fréquemment à des départ de coulées boueuses, dans des terrains meubles à la topographie très prononcée.

Les chutes de blocs peuvent être accentuées par les phénomènes de gel-dégel qui fracturent les massifs.

Les mesures pluviométriques effectuées sur le poste d'ABONDANCE (1000 m. d'altitude) permettent d'apprécier le régime des précipitations sur la zone étudiée. La figure suivante présente les précipitations mensuelles moyennes enregistrées sur ce poste au cours de la période 1951/1980.

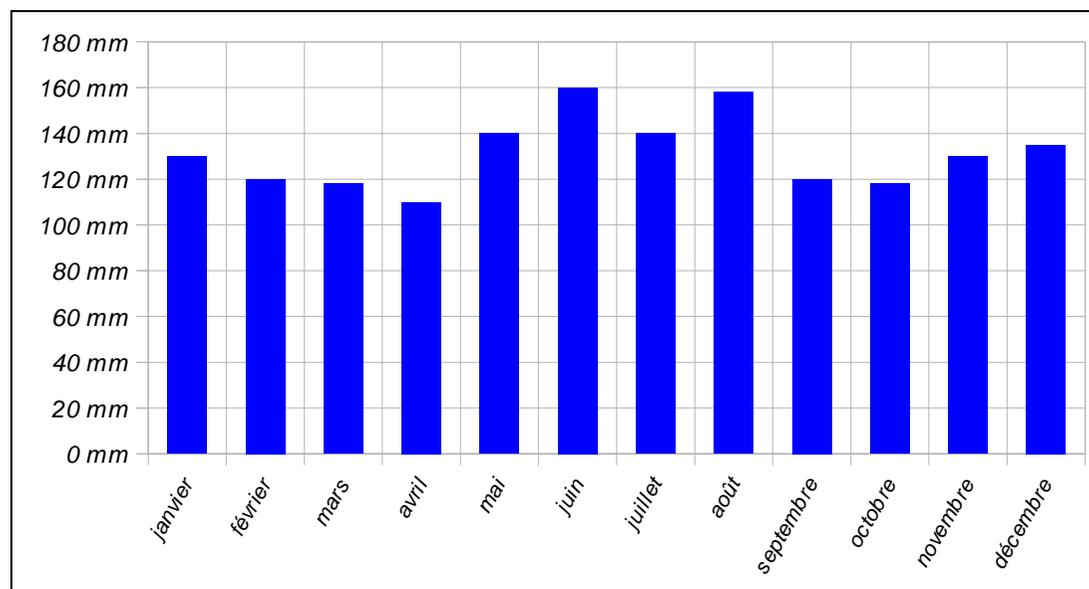


Figure 2 - Précipitations mensuelles moyennes sur le poste d'ABONDANCE.

La hauteur moyenne des précipitations annuelles sur la période considérée est de 1650 mm. Cette valeur compte parmi les plus élevées relevées sur l'ensemble du réseau du département de la HAUTE-SAVOIE, qui sont comprises entre 900 mm et 2100 mm durant cette période. Les plus fortes valeurs sont répertoriées en altitude, l'influence des massifs montagneux à ABONDANCE explique l'importance des valeurs relevées.

Les précipitations les plus faibles sont généralement observées au cours de la période comprise entre octobre et avril – ce mois étant le plus sec pour la quasi-totalité des postes du département – et les plus fortes durant la période allant de mai à août. Il faut noter que le nombre médian de jours de précipitations sur la commune est sensiblement constant d'une saison à l'autre. Les précipitations sont donc plus intenses durant la période de mai à août.

Les précipitations exceptionnelles jouent un rôle essentiel dans le déclenchement de la plupart des phénomènes naturels (mouvements de terrains, crues torrentielles). Quelques-unes des valeurs maximales caractéristiques observées sur la commune sont répertoriées dans le tableau suivant (voir Tableau 1).

Hauteur max. en 24 heures	Hauteur max. en 10 jours	Hauteur max. en 1 mois	Hauteur max. en 1 an
79,2 mm le 07 août 1978	284,3 mm en janvier 1955	355,1 mm en décembre 1981	2033 mm en 1952

d'après Atlas Climatique de la Haute-Savoie –

Tableau 1: Précipitations extrêmes enregistrées à Abondance.

### III.3.3. Le réseau hydrographique

Le territoire communal d'ABONDANCE accueille un réseau hydrographique développé. Les cours d'eau les plus importants sont la Dranse d'Abondance et le Malève. Nombre de torrents se ramifient au sein des reliefs pour rejoindre ensuite de manière plus ou moins directe la Dranse d'Abondance. Ces torrents n'ont pas tous une activité continue mais charrient néanmoins beaucoup de matériaux lors des épisodes de crues.

#### III.3.3.1 La Dranse d'Abondance

Elle prend sa source à la POINTE DE CHESERY (2249 mètres d'altitude) sur la commune de CHÂTEL et parcourt la vallée sur une quarantaine de kilomètres, avant de rejoindre la DRANSE DE MORZINE et de former la DRANSE.

La Dranse d'Abondance draine un bassin versant d'environ 70 km<sup>2</sup> au pont de MIOLÈNE (quasiment en limite communale avec LA CHAPELLE D'ABONDANCE), et de 111 km<sup>2</sup> au pont des PORTES (prise d'eau EDF au niveau du hameau de MELON).

Les débits moyens observés tout au long de l'année varient entre 3 et 14 m<sup>3</sup>/s, avec des étiages en hiver et des débits plus importants au printemps et au début de l'été. Les estimations des débits des crues décennale et centennale tirées dans les études disponibles sont cités à titre indicatif. Ils ont été récapitulés dans le tableau suivant (voir Tableau 2).

	<b>Débit décennal</b>	<b>Débit centennal</b>
<i>Pont de Miolène</i>	45,0 m <sup>3</sup> /s	77,0 m <sup>3</sup> /s
<i>Pont de plaine d'Offaz</i>	50,0 m <sup>3</sup> /s	85,0 m <sup>3</sup> /s
<i>Pont des Portes</i>	58,0 m <sup>3</sup> /s	104,0 m <sup>3</sup> /s
<i>D'après « Lutte contre les inondations de la DRANSE et du MALÈVE » - Hydrétudes, juin 2005</i>		

Tableau 2: Estimation des débits caractéristiques de la Dranse d'Abondance.

### III.3.3.2 Le ruisseau de Malève

Il constitue sur la commune le principal affluent de la Dranse d'Abondance. Il prend sa source au pied de la Pointe des Lanches (1863 mètres d'altitude) et de la Pointe de Chavache (2081 mètres d'altitude), puis parcourt environ 7,5 km sur la commune en traversant plusieurs hameaux et le chef-lieu avant de rejoindre la Dranse d'Abondance. Son bassin versant draine une surface de 29,8 km<sup>2</sup>. Celui-ci est exposé aux vents et aux fortes précipitations.

Une étude hydraulique<sup>2</sup> réalisée en 2001 estime le débit instantané de période de retour décennale à 18,5 m<sup>3</sup>/s et le débit centennal à 32,5 m<sup>3</sup>/s. Ce torrent a une forte capacité de transport. Celle-ci est estimée (à l'amont du pont du Télécabine) entre 6 000 m<sup>3</sup> et 10 000 m<sup>3</sup> en crue d'occurrence centennale.

Cette capacité de transport diminue en traversant le village puisqu'à la confluence avec la Dranse d'Abondance elle est estimée entre 2 000 m<sup>3</sup> et 3 600 m<sup>3</sup>. Le profil de ce cours d'eau change, la pente diminue au niveau du village. Ainsi, Le Malève dépose des matériaux. Ce phénomène engendre un rehaussement du fond du lit et une augmentation du risque de débordement.

Beaucoup de matériaux sont apportés par ses affluents, particulièrement le torrent du Froggy, et participent au rehaussement du lit qui est estimé à 60 centimètres lors des épisodes d'occurrence centennale.

Le reste du réseau hydrographique est également constitué de torrents dont le débit varie fortement en fonction des précipitations. Certains de ces torrents ont une action érosive et une capacité de transport solide importante.

<sup>2</sup> Source « Etude hydraulique du torrent du Malève jusqu'à la confluence avec la Dranse » Hydrétudes – 7 juin 2001

---

## ***IV Les phénomènes naturels***

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

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

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 (voir Tableau 3). 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 *crue torrentielle* et *inondation* par des cours d'eau lents, aux variations de débit progressives et connaissant un transport solide modéré ;
- entre *glissement de terrain* et *effondrement de terrain* (mouvement à composante uniquement verticale dans le second cas).

<i>Phénomènes</i>	<i>Définitions</i>
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.
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.
Terrains hydromorphes	Présence d'humidité importante dans le sol se traduisant par des étendues d'eau stagnantes, la présence de végétation hygrophile, etc.
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...
Inondation	Inondation liée aux crues des fleuves, des rivières et des canaux, à l'exclusion des phénomènes liés aux torrents et aux rivières torrentielles. Les accumulations d'eau à l'arrière d'obstacles (remblais, routes, etc.) ou dans des dépressions sont prises en compte.
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.
Avalanche	Une avalanche est un mouvement gravitaire de neige. Ce déplacement de masse est compris entre quelques unités à plus de cent mètres par seconde sur une distance allant de quelques dizaines à plusieurs milliers de mètres.
Affaissement/effondrement	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.

*Tableau 3: Définitions des phénomènes naturels étudiés.*

### **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 d'Abondance 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.

#### **IV.1. Les sources d'information utilisées**

La localisation des zones soumises à ces phénomènes naturel repose diverses sources d'information complémentaires.

##### – **Les archives générales**

Il s'agit pour l'essentiel de coupures et photographies de presse, de monographies, de clichés de particuliers et dossiers administratifs divers. Le Service de Restauration des Terrains en Montagne dispose d'archives compilées, regroupant de nombreux documents ; ces archives ont constituées la principale source d'archive utilisée.

##### – **l'Enquête Permanente sur les Avalanches (EPA)**

Les premiers relevés des avalanches ont été organisés dès 1888 par le Conservateur des Eaux et Forêts MOUGIN. Cette enquête a été généralisée à la Haute-Savoie en 1900 et les relevés se poursuivent toujours. Cette enquête constitue une source d'information très riche sur le phénomène avalanche.

##### – **Les états d'avalanches et descriptifs des dégâts**

De 1929 à 1961, ils étaient rédigés par le Brigadier des Eaux et Forêts. Il s'agissait d'établir des renseignements sur le nombre d'avalanches en une saison hivernale. Il était également mentionné les dégâts occasionnés aux peuplements forestiers, aux constructions, aux routes, des dommages aux personnes et au bétail.

---

<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.

– **L'interprétation stéréo-photographique**

Cette technique permet d'examiner des couples de photographies aériennes en percevant le relief. Elle est utilisable avec des photographies en noir et blanc, en couleur ou en « fausses couleurs » (Infra-rouge par exemple) selon les indices recherchés.

La photo interprétation permet de relever des manifestations du phénomène étudié ou d'établir des présomptions et de retrouver des phénomènes anciens sortis des mémoires lorsque l'on dispose de photographies anciennes. Elle prend toute son importance dans les secteurs peu ou pas fréquentés.

En particulier, les témoignages sont rarement précis pour les zones de départ des avalanches et la photo-interprétation joue un rôle majeur pour leur identification.

– **Carte de Localisation des Phénomènes Avalancheux (CLPA)**

Le principe d'établissement de ces cartes remonte à 1970. Depuis cette époque, le Cemagref<sup>5</sup> établit cette carte sur les secteurs aménagés des divers massifs montagneux français. La CLPA indique, à l'échelle du 1/25 000, le périmètre maximal des événements passés établie à partir d'une analyse des témoignages oraux et écrits recueillis par enquête et les emprises des avalanches et zones avalancheuses établie par photo-interprétation. La CLPA qui couvre le secteur d'ABONDANCE a été mise à jour en décembre 2006.

– **Plan d'Intervention pour le Déclenchement préventif des Avalanches (PIDA)**

Un PIDA existe pour chaque secteur où des déclenchements préventifs d'avalanches sont effectués, tant sur les domaines skiables que pour la sécurisation des voies de circulation. Le PIDA comporte notamment des cartes donnent des informations sur l'emprise maximale d'une avalanche déclenchée, les procédures de sécurisation des zones concernées, les conditions nivologiques de déclenchement, etc.

– **Études ou expertises diverses**

Avant-projet « Aménagements hydrauliques du Malève et de la Dranse », Hydrétudes, février 2009.

– **Les réunions ressources**

L'élaboration du PPR s'appuie sur une importante part de concertation et de dialogue. L'association des élus locaux et des habitants tout au long de la procédure permet une mise en commun des informations détenues par ces personnes.

Quatre « réunions ressources » ont été tenues pour établir la localisation et l'historique des phénomènes naturels. Le cadrage du PPR (portée, méthodologie, procédure, etc.) et la concertation sur la cartographie des aléas puis sur les aspects réglementaires ont nécessité la tenue de douze réunions. A la suite de quoi, de nouvelles rencontres et échanges ont eu lieu, qui ont permis de caler, la cartographie des aléas naturels et de la carte réglementaire pour tenir compte, notamment des travaux de lutte contre les inondations réalisés sur le Malève et la Dranse.

---

<sup>5</sup>Cemagref : Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement.

Une réunion publique d'information s'est tenue le 8 avril 2010 sur le territoire de la commune (gymnase).

– **Travail de terrain, lecture du paysage**

Les reconnaissances de terrain permettent d'identifier les divers indices (topographie, morphologie, géologie, végétation, etc.) qui indiquent l'activité actuelle ou passée des divers phénomènes naturels étudiés.

– **Les modèles numériques**

Des outils de calculs permettent d'estimer les caractéristiques de divers phénomènes naturels (avalanches, chutes de blocs, crue torrentielles, etc.) susceptibles d'affecter un site donné. Ces outils ne sont pas utilisés de manière systématique dans le cadre de l'élaboration des PPR. Ils peuvent, dans certains cas particuliers, permettre de valider des hypothèses. Les modélisations réalisées dans des études spécifiques antérieures au PPR sont prises en compte au titre de l'exploitation des études et expertises disponibles.

## ***IV.2. Approche historique***

A partir des multiples sources d'information évoquées, les phénomènes historiques ayant affecté la commune ont été inventoriés de manière aussi complète que possible. Les informations recueillies sont résumées dans les tableaux présentés dans les pages suivantes.

Les crues torrentielles et les mouvements de terrain répertoriés sont numérotés (voir Tableau 4 et Tableau 5). Ces numéros sont reportés sur la carte de localisation des phénomènes naturels (cf. chapitre IV.3, page 26).

### ***IV.2.1. Les crues torrentielles***

<b>n°</b>	<b>Phénomène</b>	<b>Date</b>	<b>Localisation</b>	<b>Description</b>
1	Crue torrentielle	2 août 1927	DE PRÉTARIÉ AU CHEF-LIEU	Le MALÈVE et L'ÉDIAN en crue emportent l'ensemble des ponts de PRÉTARIÉ jusqu'au CHEF-LIEU.
2	Crue torrentielle	2 août 1927	LE MONT	Le débordement du ruisseau du MONT entraîne la roue d'une scierie.
3	Crue torrentielle	2 août 1927	CHEZ LES GAY	Le ruisseau du Mont, affluent de rive droite de la DRANSE D'ABONDANCE, érode ses berges et charrie des matériaux qu'il dépose dans les prés en aval. Les débordements détruisent la RD22.

n°	Phénomène	Date	Localisation	Description
4	Crue torrentielle	23 et 24 novembre 1944	CHEF-LIEU	Le MALÈVE déborde au droit du télécabine de l'ESSERT et emprunte la route avec un fort transport solide. La place du village est recouverte d'environ un mètre de matériaux.
5	Crue torrentielle	23 et 24 novembre 1944	LIMITE OUEST DE LA COMMUNE	La DRANSE en crue entraîne la route départementale 22 en amont du lieu-dit « LA SOLITUDE ».
6	Crue torrentielle	23 et 24 novembre 1944	LA TRANCHET	Ruisseaux PETIT CHENEAU et GRAND CHENEAU en crue. Le pont s'est bouché.
7	Crue torrentielle	23 et 24 novembre 1944	FROGY	Torrent de FROGY en crue. Le hameau de FROGY est engravé par les matériaux.
8	Crue torrentielle	23 et 24 novembre 1944	CONFLUENCE MALÈVE-FROGY	Le torrent de FROGY en crue coupe la route communale entre le chef-lieu et FROGY.
9	Crue torrentielle	23 et 24 novembre 1944	LE ROGEAT	Une grange est emportée lors de la crue du ruisseau de CRÉBIN.
10	Crue torrentielle	23 et 24 novembre 1944	CHEZ LES GAY	Le torrent présent en rive gauche de la DRANSE D'ABONDANCE érode ses berges et charrie des matériaux qu'il dépose dans les prés en aval.
11	Crue torrentielle	23 et 24 novembre 1944	MELON	Le ruisseau de MELON déborde en charriant beaucoup de matériaux. Il a arraché les chemins de desserte. Les habitations ne sont pas touchées.
12	Crue torrentielle	Été 1948	LA PLAINE DU PRÉ	La PLAINE DU PRÉ est inondé suite à de fortes précipitations à la fin de l'été
13	Crue torrentielle	Environ 1975	LAC DE PERTUIS	Le ruisseau descendant de la COMBE DE PERTUIS en crue a transporté une quantité importante de matière solide et remblayé en partie le lac situé à côté des chalets de PERTUIS.
14	Crue torrentielle	Phénomène régulier jusqu'en 1978	LA PLAINE DU PRÉ	La PLAINE DU PRÉ est régulièrement inondée au printemps sous une quinzaine de centimètres d'eau. Le nettoyage du fond de la DRANSE en 1978 met fin à ces inondations régulières.
15	Crue torrentielle	10 octobre 1988	LA PLAINE DU PRÉ	La DRANSE D'ABONDANCE déborde suite à une période de redoux suivie d'un orage important. Ces paramètres naturels ont été aggravés par la présence de buses en travers du cours d'eau servant à des travaux en rive gauche. Des dommages matériels sur le camping, le chantier de RIBOUREL et des terres agricoles sont recensés. La période de retour de la crue a été estimée à 10 ans voir 20 ans. Celle des précipitations à quatre ans (60 mm étaient tombés en 24 heures).

n°	Phénomène	Date	Localisation	Description
16	Crue torrentielle	15 février 1990	CHEF-LIEU	Débordement du ruisseau du FRÉMOUX au niveau des buses situées vers l'école privée.
17	Crue torrentielle	15 février 1990	LA PLAINE DU PRÉ	Débordement de la DRANSE D'ABONDANCE au niveau du pont RIBOUREL
18	Ruissellement et crue torrentielle	20 et 21 juillet 1992	Ensemble du territoire	Débordement de l'ensemble des ruisseaux suite à un orage important
19	Ruissellement et crue torrentielle	20 et 21 juillet 1992	RUISSEAU DE GRANGE	Crue torrentielle. Le pont au lieu dit GRÉPPY est menacé.
20	Ruissellement et crue torrentielle	20 et 21 juillet 1992	FROGY	Crue torrentielle du torrent de FROGY. Des maisons ont été inondées. Un phénomène d'embâcle s'est produit du fait de la présence de branches et de troncs morts qui gênent l'écoulement du torrent. Lors de cette crue, le torrent de FROGY a amené, comme c'est le cas régulièrement, des matériaux dans le torrent du MALÈVE.
21	Crue torrentielle	17 juillet 1997	TORRENT DE LA PLAGNE	Une crue engendre des phénomènes de ravinement et de charriage sur l'ensemble du cours d'eau. Une route vicinale est coupée sur une dizaine de mètres, le terrassement d'un parking détruit et une voiture emportée.
22	Crue torrentielle	17 juillet 1997	FROGY	Lors de cette crue, le torrent de FROGY a amené, comme c'est le cas régulièrement, des matériaux dans le torrent du MALÈVE.
23	Crue torrentielle	5 juin 2000	CHEZ LES ROUGES	Un embâcle se forme au niveau du pont enjambant le CHENEAU DE GRANGE, ce qui entraîne des débordements.
24	Crue torrentielle	5 juin 2000	CHEZ MERMY	Le ruisseau des ECHARTONS, dont l'écoulement est gêné par des arbres morts emportés par une avalanche l'année précédente, déborde et inonde deux maisons de chaque côté de son lit.
25	Crue torrentielle	5 juin 2000	CHAPELLE SAINT THÉODULE	La branche nord du CHENEAU DE GRANGE, en crue, emporte la piste menant à l'Oratoire. Chaque crue de ce torrent engendre un charriage important.
26	Crue torrentielle	22 - 23 août 2005	BELLEGARDE	Crue torrentielle du ruisseau à l'amont de la départementale 22. Le ruisseau a débordé et déposé des matériaux sur la route. Les maisons situées en contrebas de la route ont été partiellement affectées par cette crue.
27	Crue Torrentielle	22 août 2005	SOUS LE PAS	Crue torrentielle. Le torrent sort de son lit juste derrière la maison en ruine. Celle-ci est inondée. Le torrent franchit la route départementale 22 par une buse. Celle-ci ne permet pas l'écoulement de la totalité des eaux. Une partie du torrent s'écoule sur la route.

n°	Phénomène	Date	Localisation	Description
28	Crue Torrentielle	22 août 2005	MELON	Crue torrentielle. Le ruisseau a débordé juste à l'amont du franchissement de la route départementale 22. Le busage ne permet pas d'évacuer la totalité des eaux. L'entonnement a été fortement érodé. A l'exutoire, le torrent a affouillé son lit sur 1m50 de haut.

Tableau 4: Récapitulatif des crues torrentielles connues.

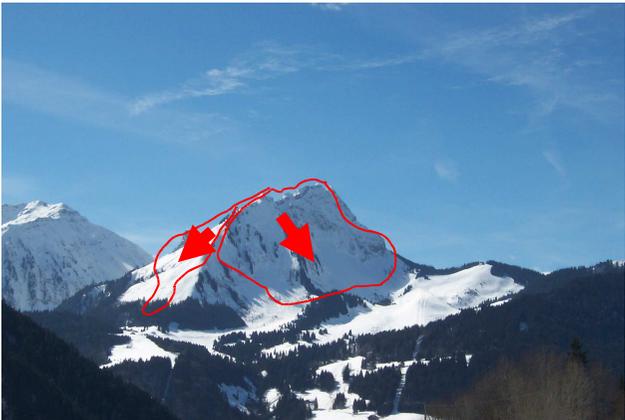
#### IV.2.2. Les mouvements de terrain

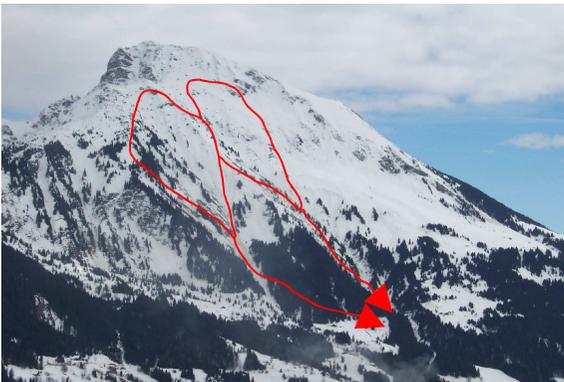
n°	Phénomène	Date	Localisation	Description
29	Chute de blocs	1938	Chef Lieu	Un bloc provenant du MONT JORAT chute dans une maison en pierre située à l'Est de l'Abbatiale, faisant un trou de 6 m <sup>2</sup> dans la façade.
30	Coulées de boues	Novembre 1944	TRÉCHEBISE	Suite à des intempéries importantes, des coulées de boues se déclenchent dans ce secteur et atteignent l'école. Ce phénomène s'est par la suite répété à différentes reprises.
31	Chute de blocs	1957	PLAINE D'OFFAZ	La végétation des falaises surplombant la PLAINE D'OFFAZ ont subi un incendie en 1957. Cet événement a été suivi par la chute de quelques pierres. Par ailleurs, des blocs présents au pied de ces falaises témoignent d'évènements plus anciens.
32	Coulées de boue	17 juin 1967	SOUS TRELESREILLES	Un mélange de neige et de matériaux rocheux descend le sentier menant au lac de TAVANEUSE et fait une victime.
33	Chute de blocs	Hiver 1979 ou 1980	CHEF-LIEU, GARAGE BLANC	Un bloc de plus d'un mètre cube, parti du versant du MONT JORAT, chute sur une voiture stationnée devant les pompes à essence.
34	Glissement de terrain	Mars 1978	CHARMY L'ENDROIT (terrain de M. André CETTOUR)	-
35	Glissement de terrain	Février 1990	CRÉBIN	Glissement du chemin de la RAILLE, dans la forêt.
36	Chute de blocs	22 mars 1995	LE CERCLE	Eboulement de 150 à 200 m <sup>3</sup> de roche (trois gros blocs de 20, 8 et 4 m <sup>3</sup> ). Une maison est touchée par un bloc de 0,25 m <sup>3</sup> ; un chalet déplacé de trois centimètres par un bloc de 1 m <sup>3</sup> environ ; deux poteaux EDF détruits. La zone de départ se situe à environ 1050 m d'altitude. Les blocs s'étaient sur une largeur de 75 m au niveau du chemin communal. Arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (JO 03/08/1995)

n°	Phénomène	Date	Localisation	Description
37	Chute de blocs	29 novembre 1996	Croisement RD22 et route menant au MONT	Chute d'un bloc isolé provenant du versant du MONT JORAT.
38	Chute de blocs	3 mars 2001	LE CERCLE	Départ de 100 m <sup>3</sup> de roche environ de « Sous le Pas ». six blocs ont dépassé la forêt, un bloc de 1 m <sup>3</sup> environ a touché une ruine en bordure de la RD22, un bloc de 3 m <sup>3</sup> a fini contre un mur.
39	Glissement de terrain	15 mars 2001	LE FAYET D'EN BAS	Glissement d'un remblai sur une dizaine de mètres (50 m <sup>3</sup> ).
40	Glissement de terrain	Septembre 2002 (mouvement lent depuis mars 2001)	LA SOLITUDE (limite communale avec BONNEVAUX)	Glissement d'une piste, pas de dégât particulier ou de victime. Ce mouvement était déclenché depuis le printemps 2001, suite à de fortes précipitations
41	Eboulement	3 septembre 2004	LA CHAVACHE	Environ 5 000 m <sup>3</sup> de matériaux rocheux s'écroule au pied de la Pointe de la CHAVACHE. Les poussières ont atteint le hameau DES PLAGNES.
42	Glissement de terrain	22 août 2005	LA SOLITUDE	Glissement de terrain. Un abri de jardin a été détruit. Ce glissement est parti juste en dessous de la piste forestière. Il s'est déclenché suite à de fortes précipitations.
43	Glissement de terrain	Phénomène continu	SUR LA RAVINE	Un poteau électrique est prêt à tomber. Il est installé sur une zone de glissement.
44	Glissement de terrain	Phénomène continu	MELON	Une maison en aval de la route D22 est située dans une zone en mouvement. Le Phénomène est favorisé par l'affouillement du terrain par la DRANSE D'ABONDANCE.

Tableau 5: Récapitulatif des mouvements de terrain connus.

### IV.2.3. Les avalanches

Couloir	Evènement à retenir	
	Date	Description
<p><i>Les Follys</i></p> 	1923 et 1941	Atteint la cote 980 (départ de l'avalanche couloir de gauche)
		<i>Couloir double, grand et petit couloir des Follys. La dénivelée est importante, plus de 1 000 m.</i>
<p><i>Couloir du Pic de la Corne</i></p> 	31 janvier 1942	Une avalanche poudreuse est descendue du Saix Pourri (entre 1650 et 1700 mètres) Un chalet a été détruit entièrement aux Plesserts.

Couloir	Evènement à retenir	
	Date	Description
<p><b><i>Les Echartons</i></b></p> 	Début février 1999	Une avalanche de neige poudreuse est descendue du Pic de la Corne dans le couloir des Echartons (départ : 2000 m /arrivée : 1150). Elle a détruit , sur une largeur de 30 à 50 m, une forêt d'environ 30 ans le long du torrent. Une majeure partie des bois s'était accumulée vers l'altitude 1150 à 1200 m. Les effets de l'avalanche se sont arrêtés à l'altitude de 1150 m.
<p><b><i>Mont de Grange Face nord</i></b></p> 		<i>Couloir d'avalanche à double bassin dont l'un est répertorié à l'EPA et descendant du mont de Grange.</i>
	31 janvier 1942	Cette avalanche aurait atteint la cote 1280. 117 m <sup>3</sup> de bois ont été arrachés. Un chalet de Tétagottay a été endommagé.
	2 février 1978	cote 1300.

Couloir	Evènement à retenir	
	Date	Description
<p><b><i>La Ferrière</i></b></p> 	31 janvier 1907	Deux maisons et trois granges sont emportées par cette avalanche descendue sous forme de poudreuse 40 m3 de bois arrachés
	30/12/99	L'avalanche proprement dite s'arrête en amont du hameau mais une coulée très fluide suit le ruisseau et vient obstruer la RD22 dans le fond de la vallée(4 granges détruites).
	30/12/99	Départ : 1880 / Arrivée : 1250 Avalanche de neige fraîche poudreuse (1 m tombée en 3 jours) avec un nuage et effet de souffle. La largeur à l'arrivée est de 50 mètres. 2 ha de forêt ont été endommagés et le chemin de Crébin a été coupé.
<p><b><i>La Golette</i></b></p> 	1945 et 1962	Chemin du Mont coupé
	8 février 1981	L'avalanche atteint la cote 1000 (cote la plus basse enregistrée à l'EPA)
	3 février 1986	une avalanche est déclenchée par hélicoptère à l'aide de 8 kg d'explosif sur demande du Maire.

Couloir	Evènement à retenir	
	Date	Description
<b>Combafou</b>		<i>Cette avalanche atteint assez couramment la route du Mont (cote 980) avec une occurrence décennale.</i>
	30/12/99	La route du Mont coupée sur 500 m, sous 1 m de neige
	30/12/99	L'avalanche a atteint la cote 945 c'est-à-dire les abords de la ferme des Canevières.
	19/03/1988	Avalanche de neige lourde suite à un redoux sous forme de plaque avec une largeur de 50 mètres à l'arrivée. La route des Monts a été coupée sous 2 mètres de neige (cote 1000 m). Les pisteurs et l'hélicoptère de la Protection civile ont tenté de faire partir cette avalanche au sommet par explosif le 17 mars, mais seulement 17 cm sont partis sur les 100.
	21/02/1999, 01/03/1999	la route des Monts a été coupée (cote 990 m) par une avalanche de neige lourde, la seconde avalanche est passée par-dessus l'accumulation de neige de la 1 <sup>o</sup> avalanche du 21/02/1999

Tableau 6: Récapitulatif des avalanches connues pour les principaux couloirs répertoriés (clichés RTM74).

### IV.3. *Élaboration des cartes de localisation des phénomènes naturels*

*Nota. Ces cartes sont annexées au PPR*

Les cartes de localisation des phénomènes naturels localisent les phénomènes actifs ou historiques. Rappelons que la carte de localisation des phénomènes se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant ces phénomènes.

#### IV.3.1. *La carte de localisation des phénomènes torrentiels et des mouvements de terrain*

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.

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes de crue torrentielles et de mouvement de terrain (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.

#### ***IV.4. Les phénomènes naturels***

L'approche historique résumée plus haut (voir Tableau 4, Tableau 5 et Tableau 6) 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.

##### ***IV.4.1. 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.

Les **crues des torrents et des rivières torrentielles**, à la différence des crues de fleuves et de rivières, sont beaucoup plus brutales et se caractérisent par des vitesses d'écoulement élevées et un transport solide important rendant l'alerte difficile.

Les **torrents et les rivières torrentielles présentent certaines similitudes** dans leurs comportements : lorsque le débit liquide est supérieur à la capacité d'écoulement ou lorsqu'il y a des obstacles à l'écoulement ils débordent sur les terrains voisins. Le transport solide par charriage est une caractéristique essentielle du comportement des torrents entraînant lors des crues d'importantes variations du niveau du fond. En cas de crue, leur fond présente une grande mobilité. Il subit d'importantes variations en altitude. Les attaques de berges par sapement de leur pied, les affouillements intenses ou les apports solides massifs dans le lit mineur, principales caractéristiques de ces cours d'eau, entraînent des pertes de sol provoquant des destructions matérielles par submersion ou par érosion (ruine d'ouvrage).

Cependant les **torrents** se distinguent par un lit beaucoup plus encaissé. Ils présentent des pentes supérieures à 6 %, des débits irréguliers, et des écoulements très chargés. Des **laves torrentielles** peuvent se déclencher dans les parties hautes de certains bassins versants, sur des pentes très fortes (au-delà de 15 à 20 %). Ce sont des écoulements de grande densité où se confondent eau et matériaux (au moins 50%). Elles peuvent être générées par différents mécanismes : érosion superficielle, ruptures de berges, glissement de terrain, liquéfaction des sols. Leurs écoulements s'effectuent en bouffées avec de fortes vitesses et elles peuvent déplacer facilement des blocs par flottaison.

#### **IV.4.1.1 La DRANSE D'ABONDANCE**

La DRANSE D'ABONDANCE représente le plus gros cours d'eau de la commune. Elle traverse le centre du village. Les crues importantes de novembre 1944 et d'octobre 1988 ont démontré le caractère soudain et rapide de ses débordements. Au siècle dernier, une demi-douzaine de crues ont engendré des dommages sur la commune. Ces crues se traduisent en majeure partie par des débordements contenant peu de matériaux au niveau de la PLAINE DU PRÉ. Les sources d'information consultées (« Les torrents de la Savoie » ; Paul MOUGIN ) font également état de quelques crues historiques – depuis le XVIIe siècle – ayant entraîné la destruction des ponts enjambant le torrent ainsi que des phénomènes de ravinement importants.

LA DRANSE D'ABONDANCE, qui emprunte une vallée alluviale sur une grande partie de son cours, tend à éroder ses berges. Des traces d'affouillement sont visibles par endroit. Les terrains meubles qu'elle traverse sont sensibles à l'érosion.

Les berges de la DRANSE sont de faible hauteur, ce qui tend à favoriser le phénomène d'inondation sur son lit majeur, essentiellement en rive gauche.

Les risques d'embâcles sont également élevés. La rivière traverse plusieurs espaces boisés susceptibles de l'alimenter en flottants. Les ouvrages hydrauliques sont en règle générale très vulnérables aux embâcles car leur conception et/ou leur dimensionnement favorisent souvent le coincement et l'enchevêtrement des objets flottants transportés en période de crue. Ainsi, les ponts dont la capacité d'écoulement est jugée suffisante pour assurer le transit du débit de crue centennale (débit liquide) peuvent être obstrués et provoquer des débordements.

Une étude hydraulique a été menée parallèlement à l'élaboration du PPR par le bureau d'études Hydrétudes (*Lutte contre les inondations de la DRANSE et du MALÈVE, Hydrétudes, juin 2005*).

Cette étude démontre par le biais d'une modélisation hydraulique, que tous les ponts enjambant la DRANSE D'ABONDANCE ont un gabarit suffisant pour laisser transiter sans débordement une crue d'occurrence **décennale**. Par contre, en crue **centennale**, quatre ponts se mettent en charge. Il s'agit des ouvrages suivants :

1. Le pont de MIOLÈNE, pour lequel la revanche est négligeable.
2. Le pont du chemin vicinale n°9, pour lequel la revanche insuffisante en cas de transport solide.
3. Le pont des CARRES où le niveau d'eau calculé en crue centennale est situé à environ 0,40 m au-dessus du tablier sans transport solide.
4. Le pont de la PLAINE D'OFFAZ où le niveau d'eau calculé en crue centennale est situé à environ 0,45 m au-dessus du tablier sans transport solide.

Le pont des CANEVIÈRES est sous dimensionné (présence d'une pile centrale). Il provoque un débordement en rive droite en crue centennale qui se propage au centre du chef lieu par la RD 22.



*Photographie 1: Une zone d'érosion en rive droite de la Dranse, face au camping du Pré, pendant la crue d'août 2005.*



*Photographie 2: Une zone d'érosion en rive droite de la Dranse, face au camping du Pré, après la crue d'août 2005.*

Les études hydrauliques, les archives, ainsi que nos observations de terrains ont permis de déterminer un certain nombre de zones inondables. Certaines zones ne présentent pas d'enjeu particulier et correspondent à des secteurs agricoles ou des zones naturels : MIOLÈNE, CHEZ LES GAY, LES CARRÉS.

Par contre au sein du village, des débordements se sont déjà produits et peuvent se reproduire. La zone du Pré en rive gauche de la DRANSE D'ABONDANCE a déjà connu plusieurs crues, notamment en 1988 comme en témoignent les photographies présentées page suivante (voir Photographie 3 et Photographie 4). Aujourd'hui, cette zone est occupée par trois immeubles, plusieurs maisons et un camping sans que les conditions d'écoulement n'aient été réaménagées.

De même en cas de crue centennale, des débordements peuvent se propager en rive droite au cœur même du village d' ABONDANCE à l'aval de la zone du Pré, ainsi qu'en rive gauche à l'aval du pont du centre bourg et sur l'ensemble de la PLAINE D'OFFAZ.



Photographie 4: Le lieu-dit « le Pré » inondé en amont du pont Ribourel le 10 octobre 1988.



Photographie 3: Le lieu-dit « le Pré » inondé en aval du pont Ribourel le 10 octobre 1988.

#### IV.4.1.2 Le MALÈVE<sup>6</sup>

Le MALÈVE est fortement alimenté lors d'épisodes pluvieux, du fait de l'orientation de son bassin versant. Son lit est sur la majeure partie de son tracé peu profond. Ces berges sont de faible hauteur à l'exception de certains secteurs où celle-ci sont plus raides et où l'érosion est importante. Il a connu plusieurs épisodes de crues (en août 1927, en novembre 1944, etc.) accompagnés d'un charriage important.

D'après certains témoignages, les matériaux transportés par le MALÈVE lors d'une de ces crues auraient formé une digue à la confluence avec la DRANSE, ce qui aurait engendré un rehaussement du niveau de l'eau et l'inondation d'une partie du bourg.

Une étude hydraulique portant sur la partie basse du MALÈVE (amont confluence avec la DRANSE), a été réalisée en 2003, par le bureau d'études Hydrétudes (« *Etude hydraulique de définition des aménagements du MALÈVE et des protections du collège* »). Elle montre, par le biais d'une modélisation hydraulique, que le pont dit « du Crédit Agricole » n'a pas un gabarit suffisant pour laisser transiter sans débordement **une crue d'occurrence décennale**. De même le

<sup>6</sup> Source « Etude hydraulique du torrent du Malève jusqu'à la confluence avec la Dranse » Hydrétudes – 7 juin 2001

pont dit « de la poste » se met en charge dès **la crue décennale**. Par conséquent au niveau de ces ponts, des débordements sont à prévoir en cas de crue, vers le centre du village en rive droite et vers le collège, des immeubles, la gendarmerie en rive gauche. Il faut également rappeler que cette étude ne prend pas en compte le risque d'embâcle à l'amont de la zone d'étude. Or ce risque est élevé sur ce torrent qui traverse en effet plusieurs espaces boisés susceptibles de l'alimenter en flottants. Plusieurs ponts ont une capacité d'écoulement jugée insuffisante pour assurer le transit du débit de crue centennale voir décennale et peuvent être obstrués et provoquer des débordements.

Les études hydrauliques, les archives, ainsi que nos observations de terrain ont permis de déterminer un certain nombre de zones inondables. Certaines zones ne présentent pas d'enjeu particulier et correspondent à des secteurs agricoles ou des zones naturelles : en aval du LAC DES PLAGNES. Juste à l'amont de la confluence avec le torrent de L'EDIAN, LE MALÈVE peut divaguer en rive gauche dans son lit majeur occupé par des bois. En rive droite, des débordements peuvent également se produire en crue centennale. Les écoulements inonderaient la partie basse des terrains agricoles jusqu'à la limite de la Chapelle de PLAN DE CHARMY, avant de rejoindre son lit au niveau du pont. A l'aval du pont du hameau de PLAN DE CHARMY, le torrent peut déborder en rive droite vers des terrains agricoles. Ce secteur correspond certainement à l'ancien lit du torrent. Plus à l'aval à la hauteur du hameau du PLANCHAMP, les berges du torrent sont de faible hauteur. De même, un risque d'embâcle est possible au niveau du pont d'accès à la propriété en rive droite. Des débordements sont à craindre en rive gauche sur des terrains agricoles.

A l'aval de FROGY, les berges du torrent sont encaissées juste avant d'arriver sur son cône de déjection. Le pont en amont du départ du Télécabine peut connaître des phénomènes d'embâcle. De plus à l'amont immédiat de ce pont, un important phénomène d'érosion de berge est visible. L'accès au garage de la propriété riveraine a été emporté. En cas d'obstruction du pont, des débordements peuvent se produire en rive gauche sur la route et vers le parking du télécabine. A la hauteur de ce dernier, les berges du torrents ont été renforcées par des enrochements de chaque côté du lit. En rive droite deux maisons ont été construites en bordure du torrent. En cas de forte crue, ces maisons peuvent être affectées par un phénomène torrentiel. A l'aval du télécabine, un autre pont peut connaître des risques d'embâcle. Compte tenu de la topographie de ce secteur, les débordements liés à l'obstruction du pont pourraient inonder la totalité de la rive droite du cône de déjection où s'est installé le village, avant de se jeter dans la DRANSE. Un peu à l'aval du pont, la hauteur des berges diminuent en rive gauche. En cas de crue centennale, le torrent peut déborder vers le bâtiment technique de la commune. A l'aval les débordements issus de l'insuffisance de la capacité d'écoulement du pont du Crédit agricole et du pont de la poste, entraînent des débordements de part et d'autre de son lit. En rive droite les écoulements inondent la place du village avant de rejoindre la DRANSE. En rive gauche, compte tenu de la topographie, les débordements peuvent affecter un collège, des immeubles, la gendarmerie ainsi que le gymnase avant d'inonder la plaine d'OFFAZ.

C'est dans ce contexte que la décision de réaliser les travaux de lutte contre les inondations a été prise au cours de l'année 2009, s'appuyant sur une étude d'avant-projet réalisée, en février 2009 [9], par le cabinet Hydrétudes. A l'automne, les travaux de la 1ère tranche démarraient (seuil en enrochements sur le Malève, préparation de la crête du déversoir, travaux préparatoires dans le secteur des Canevières). Ces réalisations ont des conséquences directes sur la qualification de l'aléa de débordement torrentiel au chef-lieu et en aval, au niveau de la plaine d'Offaz. Le présent PPR tient compte de ces aménagements.

#### ***IV.4.1.3 Torrent de l'Edian***

Le TORRENT DE L'EDIAN se situe en rive gauche du MALÈVE. Il prend sa source au Sud-Ouest de la commune, au pied du ROC DE TAVANEUSE (2 156 m d'altitude). Principal affluent du MALÈVE, son lit n'est jamais particulièrement creusé jusqu'à la confluence avec celui-ci, au niveau du hameau du PLAN DE

CHARMY. Les versants drainés par ce torrent sont tapissés de dépôts glaciaires ou d'éboulis. En août 1927 une crue de L'ÉDIAN et du MALEVE emporte l'ensemble des ponts depuis PRÉTARIÉ jusqu'au CHEF-LIEU.

#### ***IV.4.1.4 Les autres torrents sujets aux débordements***

Les autres torrents présents sur la commune n'ont pas tous une activité pérenne, à l'instar des GRAND ET PETIT CHENEAU, tout au long de l'année. La nature des terrains qu'ils traversent ainsi que l'importance des débits de crue, engendrent néanmoins un important phénomène de charriage. Ce transport de matériaux peut rehausser le lit des torrents et engendrer des débordements, et ainsi augmenter les dommages. De plus, les risques d'embâcles sont également élevés.

Certains torrents traversent des espaces boisés susceptibles de les alimenter en flottants. Le défaut d'entretien des berges peut favoriser la chute d'arbres dans le lit. De même, les ouvrages hydrauliques sont en règle générale très vulnérables aux embâcles car ils favorisent souvent le coincement et l'enchevêtrement des objets flottants transportés par le cours d'eau en crue.

##### ***a. Torrent de la Plagne***

Le Torrent de LA PLAGNE se jette en rive gauche de la DRANSE D'ABONDANCE. Il prend naissance sur le versant nord de la POINTE DE LA CROIX. Son bassin versant s'étend en partie sur des terrains morainiques sensibles à l'érosion. Une ravine est en formation dans le bois des CHAMBRETTES. Ce vallon à forte pente est sujet aux laves torrentielles. En juillet 1997, une crue a emporté une voiture et a détruit le pont de la route communale.

##### ***b. Grand et petit Cheneau***

Le torrent du GRAND ET PETIT CHENEAU prend naissance sur le versant nord de la POINTE DES FOLLYS. Son bassin versant s'étend sur des terrains marneux. Sa pente est forte. Ce torrent est sujet au phénomène d'embâcle en cas de forte crue et au niveau du pont de la route communale. En 1944, une crue avait obstrué ce pont.

##### ***c. Ruisseau de Frémoux***

Le ruisseau de Frémoux prend naissance sur le versant nord-est de la Pointe des Follys. L'érosion et le transport solide de ce torrent lors des crues sont importants. Des phénomènes d'embâcles sont susceptibles de ce produire au niveau du franchissement par la route qui mène au hameau de FRÉMoux et également au niveau de la confluence avec le torrent du Malève où le lit de ce cours d'eau est busé. La saturation de cet ouvrage en 1990 avait entraîné des débordements vers un établissement scolaire.

##### ***d. Ruisseau de Froggy***

Le ruisseau de Froggy prend naissance sur le versant nord est du Pic de la Corne. Il s'écoule dans des matériaux morainiques sensibles à l'érosion. Des traces d'affouillement sont visibles sur une partie de son cours. Ainsi, de nombreux arbres ont basculé dans son lit. Son cône de déjection est aujourd'hui, en partie boisé et d'anciens chenaux sont encore visibles. De plus, un mur de protection a été construit fin des années 1940 par le

service de la Restauration des Terrains en Montagne. Celui-ci est encore visible sur la partie supérieur du cône en rive droite du torrent. A l'aval de ce mur, des débordements sont susceptibles de se produire en rive droite. Le torrent emprunterait d'anciens chenaux et il viendrait inonder les habitations en aval.

***e. Ruisseau de l'Échartons***

Le torrent de l'Écharton prend naissance sur le versant sud-est du Pic de la Corne. Il s'écoule dans des matériaux morainiques sensibles à l'érosion. Ainsi, des traces d'affouillement sont visibles en de nombreux points. Le transport solide peut être conséquent en période de crue. Ce torrent est sujet au phénomène de laves torrentielles. En juin 2000, une lave provoque l'inondation de deux maisons de part et d'autre de son lit, sur son cône de déjection. Les traces de cette lave sont encore visibles, puisqu'une quantité importante de matériaux est présente dans le lit même de l'Écharton. Ces matériaux peuvent être remobilisés à la prochaine crue. De plus, dans la partie inférieure de son cours, la pente diminue. Ceci engendre le dépôt des matériaux et par la même occasion un rehaussement du lit. Ainsi les berges sont beaucoup moins hautes. Le torrent risque de déborder à plusieurs endroits et de divaguer sur son cône.

***f. Ruisseau d'entre deux pertuis***

Le torrent d'entre deux Pertuis prend naissance sur le versant nord de la pointe du même nom. Au cours du temps, ce torrent a changé de lit plusieurs fois. De nombreux paléo-chenaux sont encore visibles dans la forêt. En cas de crue et/ou de phénomène d'embâcles, le torrent peut divaguer sur son cône.

***g. Cheneau de Grange***

Ce torrent prend naissance sur le versant occidental du Mont de Grange. Son bassin versant s'étend sur quelques hectares. Les versants drainés par ce torrent sont tapissés de dépôts glaciaires et on y trouve également d'importants manteaux d'éboulis. Ce torrent est sujet à des laves torrentielles. La présence d'anciens bourrelets de laves sur son cône en témoigne. Ce ruisseau est présenté comme « le pire » par les habitants. Le pont au lieu-dit GRÉPPY a été menacé plusieurs fois par les crues, dont celles de 1992 et 2000.

***h. ruisseau de Melon***

Des héritages glaciaires sont visibles dans tout le haut du bassin du RUISSEAU DE MELON, sous forme de placages ou de cordons morainiques. Ces dépôts facilement affouillables constituent une abondante source de matériaux en cas de forte crue. Ce torrent est sorti de son lit en novembre 1944. Il a arraché les chemins de desserte. Il a charrié des pierres et des blocs.

*i. ruisseau de mont*

Le ruisseau du Mont prend naissance au niveau du col de la Plagne. Il se jette en rive droite de la Dranse d'Abondance au lieu dit « Chez les Gay ». Avant la traversée du hameau du même nom, ce torrent érode une partie de ses berges. Il charrie ainsi une quantité importante de matériaux qu'il dépose dans les prés à l'aval juste avant la confluence avec la Dranse, comme ce fut le cas en août 1927 où les débordements provoquèrent la destruction de la RD22.



*Photographie 5: Débordement du ruisseau de Melon en rive droite à la sortie de la buse et juste avant la confluence avec la Dranse le 23 août 2005.*

#### ***IV.4.1.5 Les ouvrages de franchissement***

Certains débordements torrentiels peuvent être provoqués au passage d'une buse, si celle-ci est sous-dimensionnée.

Au lieu dit « SOUS LE SAIX » plusieurs résurgences donnent naissance aux deux petits ruisseaux des Pécheux qui vont se jeter dans la Dranse. L'un d'eux est busé sur une bonne partie de son cours. Ce busage semble insuffisant pour évacuer la totalité des débits de crue prévisibles. Le torrent risque de déborder et d'emprunter la route d'accès aux habitations avant de traverser la RD22 pour rejoindre la Dranse. Les précipitations qui ont précédé les évènements du 22 août 2005 ont démontré que certains ouvrages étaient insuffisants pour permettre un bon écoulement des eaux (voir Photographie 6).

Des phénomènes comparables se sont produits à RICHEBOURG (voir Photographie 6) et à MELON.



Photographie 6: Le ruisseau des Pécheux le 23 août 2005.  
La buse est en limite de débordement.



Photographie 7: Le torrent de RICHEBOURG, en limite de débordement à l'entrée de la buse le 23 août 2005.



Photographie 8: Torrent de Melon le 23 août 2005. Noter l'affouillement à l'entrée de la buse sous la RD22.

#### ***IV.4.2. Les zones humides***

De nombreuses zones humides sont présentes sur le territoire communal. Certaines sont particulièrement développées. C'est le cas en rive gauche de la Dranse d'Abondance au lieu dit MIOLÈNE ainsi qu'au bord de la route menant du chef-lieu à PRÉTARIÉ, au lieu dit « PROLET ». On retrouve également ce phénomène en bordure du torrent du MALÈVE sur un secteur qui s'étend du Lac des PLAGNES jusqu'au hameau de « CHEZ LES ROUGES ».

Une végétation hygrophile est en générale présente sur ces secteurs à forte humidité.

#### ***IV.4.3. Le ruissellement sur versant***

Des ruissellements d'importance variable peuvent se produire sur certaines 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).

Plusieurs axes de ruissellement sont présents sur le territoire, concentrant les eaux météoriques. Ils suivent des chemins, comme au lieu-dit « CHEZ LES GAY », des combes comme à « MELON » ou encore des tracés creusés par l'érosion et semblables au lit de cours d'eau comme à la « PLAINE D'OFFAZ » ou à « RICHEBOURG ».

#### ***IV.4.4. Les chutes de pierres et de blocs***

La commune étant située au cœur de massifs montagneux, ce phénomène est très présent sur le territoire. Le périmètre considéré dans le cadre de cette étude prend en compte l'ensemble des zones montagneuses au sein desquelles ce phénomène est particulièrement développé. En ce qui concerne les zones habitées, plusieurs falaises font l'objet épisodiquement de chutes de pierres ou de blocs.

1. La « PLAINE D'OFFAZ » est bordée par une falaise gagnée petit à petit par une végétation relativement importante. Suite à un incendie en 1957, des chutes de pierres ont été observées. De plus, la présence de blocs au pied du versant témoigne d'une activité ancienne de cette falaise.

2. Le Mont Jorat domine le chef-lieu d'ABONDANCE. Il est le siège de phénomènes actifs de chutes de blocs et de pierres comme plusieurs événements l'attestent. Les blocs peuvent atteindre le chef-lieu autour du cloître ainsi que les bords de la DRANSE D'ABONDANCE, comme cela s'est vu il y a environ 25 ans lorsque le « Garage Blanc » a été touché.
3. Le SAIX DE MIOLÈNE, en limite communale avec LA CHAPELLE D'ABONDANCE, présente une falaise de calcaire qui s'étend sur plusieurs centaines de mètres. Bien qu'aucun événement n'ait été recensé depuis plusieurs années dans ce secteur, les nombreux blocs visibles sur les terrains aujourd'hui occupés par des habitations, témoignent d'une activité ancienne.
4. Au hameau du CERCLE, un ensemble de falaises calcaires présente une menace pour un certain nombre d'habitations. Plusieurs chutes de blocs ont déjà été signalées sur ce site. Ceux-ci peuvent atteindre la route départementale. Suite à ces événements un merlon a été construit pour protéger les habitations (voir Photographie 9).
5. Plusieurs autres affleurements rocheux, associés à la présence de blocs en aval, sont présents sur la commune au niveau de PRÉTARIÉ et à LA TRÈCHE particulièrement.



Photographie 9: Digue pare-blocs au lieu-dit « le Cercle ».

#### ***IV.4.5. Les glissements de terrain***

Certains terrains sur la commune – moraines, colluvions en bas de pente, etc. – sont sensibles aux glissements (cf. chap. 2.3.1.3.). Lorsque certains paramètres sont défavorables – pentes, circulations d'eau, déstabilisation, etc., des glissements peuvent donc avoir lieu sur la commune. Plusieurs glissements actifs sont recensés sur le territoire, d'importance et d'étendue très variables.

- Le talus bordant à l'amont, la RD22 à l'entrée de la commune est affecté par des glissements de terrain. Les murs de soutènement constitués de gabions se sont déformés sous l'action de la poussée des terrains (voir Photographie 10). De plus, de petites niches d'arrachement sont visibles tout le long de ce talus. La nature des terrains – moraines datant du Würm – ainsi que les arrivées d'eau nombreuses sur ce versant figurent parmi les causes de ces mouvements.



*Photographie 10: Talus affecté par des glissements de terrain le long de la RD22 à l'entrée de la commune.*

- La route menant du chef-lieu au MONT a subi un glissement de terrain ayant nécessité des travaux de reconstruction et de consolidation du talus amont.
- Au « FAYET D'EN HAUT », en amont de la dernière maison du hameau, se trouve un secteur en mouvement. La pente est importante, des boursouflures sont visibles ainsi qu'une niche d'arrachement. Le mouvement semble être superficiel.
- Au niveau de « SUR LA FONTAINE » se trouvent également plusieurs secteurs en mouvement. De nombreuses boursouflures sont visibles dans les prés. Ces glissements semblent superficiels. Néanmoins, ils peuvent engendrer des coulées de boue comme ce fut le cas en 1944 suite à de fortes précipitations. A la sortie du hameau, un mur de soutènement composé de gabions présente également des signes de mouvements.
- Au hameau de FRÉMOUX DESSOUS, au niveau du virage, une ancienne ferme est affectée par un mouvement de terrains qui semble localisé. Elle présente de nombreuses fissures en façade et sur les côtés (voir Photographie 12).

- A l'aval du lieu dit « MAROZIN », un glissement de terrain affecte toute une partie du versant en rive droite de la ravine et jusqu'au hameau de SUR LA FONTAINE. Des circulations d'eau présentes dans ces terrains argileux les rendent plastiques et engendrent ce mouvement. Quelques anciennes fermes sont implantées sur cette zone. Plusieurs d'entre elles présentent des fissures.



Photographie 12: Ancienne maison affectée par un glissement de terrain localisé, au hameau de FRÉMOUX-DESSOUS.



Photographie 11: Ancienne ferme en partie rénovée présentant des fissures importantes.

- Le secteur de la SOLITUDE en limite communale avec le village de BONNEVAUX est sensible aux mouvements de terrain. Après avoir connu des glissements en 2001 et en 2002, cette même zone a été affectée par un nouveau glissement lors de l'épisode pluvieux du 22 août 2005. Un mouvement de terrain s'est déclenché dans des terrains morainiques, juste à l'aval de la piste forestière qui avait été affectée en 2002. Ce glissement a détruit un abri de jardin situé à quelques mètres d'une maison (cf. photo n°12).
- Les berges de certains torrents peuvent également être sujet aux glissements de terrains. La nature des terrains, sensible à l'érosion, associée au sapement des berges par le cours d'eau, particulièrement important en cas de crue, sont à l'origine des mouvements. Un secteur présentant une telle activité est présent le long de la Dranse d'Abondance, au niveau de la chapelle de RICHEBOURG, le long de la RD22. De même, le long du Malève, en aval de FROGY, trois zones sont soumises à des mouvements en rives droite et gauche.



*Photographie 13: Glissement de terrain au lieu dit « LA SOLITUDE » suite aux intempéries du 22 août 2005.*

#### ***IV.4.6. Les effondrements de cavités souterraines***

Les terrains calcaires sont susceptibles d'être parcourus par des réseaux karstiques. C'est d'ailleurs le cas du MONT DE GRANGE sur lequel des dolines, résultant de l'effondrement des cavités karstiques, sont visibles. Néanmoins, sur le territoire étudié dans le cadre du Plan de Prévention des Risques, aucun secteur n'est soumis à des phénomènes d'effondrement.

#### IV.4.7. Les avalanches

Une avalanche est un mouvement gravitaire de neige. Ce déplacement de masse est compris entre quelques unités à plus de cent mètres par seconde sur une distance allant de quelques dizaines à plusieurs milliers de mètres. Deux éléments sont nécessaires à la formation d'une avalanche : la **neige**, qui dépend des conditions géographiques et météorologiques, et la **pen**te qui doit être comprise entre environ 25 et 50 degrés. Sous l'effet de la gravité, ce manteau progresse vers l'aval de quelques millimètres par heure, c'est le glissement. Les couches supérieures, plus récentes, glissent plus vite que celles du fond, ces différences de déplacement constituent le fluage. Tassement, glissement et fluage composent la reptation.

D'un point de vue morphologique, l'observation des sites avalancheux permet de déterminer trois zones. La zone de départ est l'ensemble de la zone susceptible d'être mobilisée par une avalanche majeure. La zone d'écoulement constitue une zone de transit et enfin, la zone de dépôt délimite la surface occupée par les dépôts de neige transportée par les différentes avalanches.

En terme de dynamique, on peut classer les avalanches selon trois catégories :

1. **Les avalanches aérosols** : mélange d'air et de neige sèche, elles peuvent atteindre des vitesses dépassant les 100m/s et développer des pics de pressions supérieurs à 1000 kPa (100 T/m<sup>2</sup>) alors que la masse volumique ne dépasse guère les 20 kg/m<sup>3</sup> (entre 5 et 20). Leur trajectoire est peu influencée par la topographie.
2. **Les avalanches coulantes** sont fortement influencées par la topographie. Leur vitesse dépasse rarement les 30 m/s. Ce type d'avalanche est fréquent lors de la fonte, au printemps, ou après une pluie où la neige s'est densifiée et surtout humidifiée à une température de 0°C.
3. **Les avalanches mixtes** sont composées d'une partie dense sur laquelle se développe un aérosol créé par la vitesse atteinte par ce type d'écoulement.

La reptation du manteau neigeux s'apparente davantage à une dynamique de glissement de terrain avec des vitesses de déformation lentes (inférieure à 0,1 m/s).

Les principaux sites avalancheux et les avalanches historiques remarquables ont été décrits au chapitre IV.2.3 (voir page 22).

---

## V 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 **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 d'ABONDANCE, 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 qu'avalanches, crues torrentielles ou glissements de terrain et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques permet ainsi une analyse prévisionnelle de certains phénomènes.

### V.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.

## ***V.2. Notion d'aléa de référence***

Les guides méthodologique édités par le ministère de l'écologie, de l'énergie et du développement durable (MEDAD) préconisent de définir les aléas en considérant le plus fort phénomènes historique connu ou un phénomène de période de retour centennale. La qualification des aléas repose donc soit sur la prise en compte d'un phénomène historique connu dont la période de retour est considérée comme supérieure à cent ans, soit sur un phénomène centennial théorique dont les caractéristiques sont estimées.

La carte des aléas du PPR d'ABONDANCE et le tableau récapitulatif proposés ci-dessous (voir V.4, page 51) traduisent donc les manifestations de phénomènes dont l'intensité, estimée ou observée, est celle correspondant à une période de retour centennale.

## ***V.3. 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 PPR s'attache surtout à l'application d'une logique économique dans la mise en œuvre de dispositifs de protection. Les tableaux présentés ci-dessous résument les facteurs qui ont guidé le dessin de la carte des aléas.

### ***V.3.1. L'aléa « crue torrentielle »***

Trois critères interviennent principalement dans la définition de l'aléa de crue torrentielle : les conséquences des phénomènes historiques, la hauteur d'eau, le transport solide (nature, quantité...).

Critère	Période de retour	Annuelle	Décennale	Centennale
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 atteinte par des crues passées avec transport solide et/ou lame d'eau d'environ 0,5 m.		Fort	Fort	Moyen
zone située en aval d'un point de débordement potentiel, possibilité de laves torrentielles		Fort	Fort	Moyen
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

La Dranse d'Abondance et le Malève ont fait l'objet d'une étude hydraulique effectuée en parallèle à ce PPR. Les critères utilisés pour caractériser l'aléa sont les vitesses et les hauteurs d'eau en cas de crue, obtenus par modélisation. Le croisement de ces deux paramètres permet de déterminer le degré d'aléa associé à chaque zone. Quatre degrés d'aléa ont été définis – faible, moyen, fort et très fort.

Hauteur $H$ (m)	Vitesse (m/s)		
	$0 \text{ m/s} < V < 0,2 \text{ m/s}$	$0,2 \text{ m/s} < V < 0,5 \text{ m/s}$	$V > 0,5 \text{ m/s}$
$H > 1,0 \text{ m}$	Fort	Fort	Très Fort
$0,5 \text{ m} < H < 1,0 \text{ m}$	Moyen	Moyen	Fort
$0 \text{ m} < H < 0,5 \text{ m}$	Faible	Moyen	Fort

L'étude hydraulique détermine des zones de débordement en prenant en compte le rehaussement du lit des cours d'eau par les matériaux charriés lors des crues. Cependant, les phénomènes décrits par cette étude dans ces zones sont **des débordements d'eau claire**. La carte des aléas de ce PPR ajoute la **notion de transport solide** et classe ces zones selon un aléa de crue torrentielle pour tenir compte de la présence de matériaux dans ces secteurs. L'aléa d'inondation résultant de l'étude HYDRÉTUDES passe donc en aléa de crue torrentielle. De même le zonage réalisé dans cette étude ne prend pas en compte le risque d'embâcle.

### V.3.2. L'aléa « zone hydromorphe »

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 terrains hydromorphes, marécageux, inondés lors de la fonte de neige ou par de fortes pluies. Les zones occupées par des terrains hydromorphes n'entrent dans aucune des catégories précédemment définies mais peuvent poser des problèmes spécifiques aux aménageurs (montée des eaux, compressibilité des sols).

Critères	Aléa
Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides, petites mares, flaques pérennes. Présence d'une végétation typique (joncs, saules, ...) et/ou 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 (cf. aléas fort et moyen). Zones présentant une végétation typique mais globalement sèche.	Faible

### V.3.3. L'aléa « ravinement et ruissellement de versant »

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

### V.3.4. 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

### V.3.5. 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.

Critères	Aléa
Glissement actif dans toutes pentes, avec nombreux indices de mouvement (arrachements, boursouffures du terrain, arbres basculés, fissures dans les constructions, indices de déplacements importants, venues d'eau,...).	Fort
Berges des torrents plus ou moins encaissés, pouvant être le lieu d'instabilités de terrain notamment lors de crues.	Fort à moyen
Glissement ancien ayant entraîné des perturbations plus ou moins fortes du terrain, aujourd'hui stabilisé (indices de mouvements plus ou moins clairement apparents).	Moyen
Glissement déclaré moyennement à faiblement actif, dans toutes pentes (avec boursouffures 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 moyen	Faible

### V.3.6. L'aléa « avalanche »

#### V.3.6.1 Qualifier l'aléa

Une avalanche se caractérise par deux composantes principales : son intensité et son extension. L'intensité est définie principalement par la pression d'impact exercée en un point donné se traduisant directement par son pouvoir destructeur. L'extension représente l'aire susceptible d'être atteinte par le phénomène de référence tant dans sa zone de départ, de transit et d'arrivée.

L'aléa de référence est déterminé à partir de sa probabilité d'occurrence et de son intensité.

Habituellement, l'aléa de référence correspond à une fréquence de l'ordre centennal. Les données EPA permettent un suivi depuis plus d'un siècle pour certains couloirs. Prendre en compte des récits du 19<sup>e</sup> siècle ou antérieur est délicat car les conditions d'enneigement ont changé (Petit Age Glaciaire). Ce sont pour ces raisons que l'aléa de référence est appelé couramment ARC : Aléa de Référence Centennale.

#### V.3.6.2 Les niveaux d'aléa

On définit cinq niveaux d'aléa (voir tableau ci-dessous).

<i>Intensité</i>	<i>Aléa de référence</i>	<i>Aléa de Référence Centennial (rare)</i>	<i>Aléa maximal vraisemblable (exceptionnel)</i>
$P \geq 30 \text{ kPa}$		A3	AMV
$1 \text{ kPa} < P < 30 \text{ kPa}$		A2	
$P < 1 \text{ kPa}$ , faible, non quantifiable (purges de talus...)		A1	

Le degré A3 développe des surpressions égales ou supérieures à 30 kPa lors d'évènement de référence centennale. L'aire couverte par une avalanche centennale mais où les pressions sont inférieures à 30 kPa est classée en aléa moyen noté A2. Les secteurs affectés par des avalanches fréquentes mais de faible ou très faible amplitude (coulées de talus, reptation...) sont classés en degré d'aléa faible (A1).

L'aire couverte par l'Aléa Maximal Vraisemblable (AMV) est affectée par un évènement exceptionnel, qui représente une conjoncture de paramètres défavorables où seules de mesures de sécurité des personnes sont à mettre en action. Enfin, une cinquième catégorie est à prendre en compte pour les zones de départ potentielles, mais bénéficiant d'une fonction de protection par la forêt. Les zones de départ se situent principalement sur des pentes de 28 à 55° ou sur une pente d'allure uniforme avec une variation convexe de quelques degrés (rupture de pente). Un secteur présentant cette topographie et recouverte par une forêt, est ainsi classé en zone dite verte.

**Note sur les ouvrages de protection :** Les sites équipés par des ouvrages actifs ou passifs restent soumis aux phénomènes étudiés. L'efficacité des ouvrages de protection ne peut être assurée à long terme, et un entretien mal défini lors de sa mise en place peut nuire à son objectif. La qualification de l'aléa doit par conséquent être établie sans tenir compte de ces ouvrages. Un ouvrage de protection ne supprime en aucun cas un aléa ni ne réduit son importance.

### ***V.3.7. Élaboration de la carte des aléas***

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une enveloppe et une couleur traduisant le degré d'aléa. La nature des phénomènes naturels intéressant la zone et le degré d'aléa qui les caractérise sont indiqués par des lettres affectées d'indices (voir Tableau 7). L'aléa d'une zone est l'aléa le plus élevé des phénomènes qui l'affectent.

Nature du phénomène	Degré d'aléa	Symbole	Phénomène	Degré d'aléa	Symbole
<i>Chute de pierres/blocs</i>	Faible	P1	<i>Ruissellement/ ravinement</i>	Faible	R1
	Moyen	P2		Moyen	R2
	Fort	P3		Fort	R3
<i>Crue torrentielle</i>	Faible	T1	<i>Glissement de terrain</i>	Faible	G1
	Moyen	T2		Moyen	G2
	Fort	T3		Fort	G3
<i>Inondation</i>	Faible	I1	<i>Avalanche</i>	Faible	A1
	Moyen	I2		Moyen	A2
	Fort	I3		Fort	A3
<i>Terrains hydromorphes</i>	Faible	H1	<i>Zone blanche</i>	aléas considérés comme négligeables <i>sauf aléa sismique</i> <i>(sismicité très faible)</i>	
	Moyen	H2			
	Fort	H3			

Tableau 7: Symboles utilisés sur les cartes des aléas.

Du fait de la densité des phénomènes sur le territoire communal, la carte de l'aléa avalanche a été établie séparément. Deux cartes d'aléas sont donc annexées au PPR : une carte de l'aléa avalanche et une carte des aléas mouvement de terrain, inondation et crue torrentielle.

### V.3.8. 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 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. Ces zones ne sont toutefois pas systématiquement représentées du fait des contraintes de dessin liées à l'échelle des cartes.

#### ***V.4. La carte des aléas***

La subjectivité du zonage « aléa » impose une justification zone par zone. Afin de faciliter cette démarche, les pages suivantes présentent une explication succincte du zonage « aléas » pour le périmètre d'étude concerné par le zonage réglementaire.

Une numérotation des zones facilite leur repérage (cf. Cartes des aléas sur fond topographique).

<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	LA LAVANCHE / PAS DU CHIEN	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Zone d'éboulis et affleurement rocheux.	Zone naturelle
2	SOUS CRÉBIN	Glissement de terrain	Fort	Nombreux signes d'instabilités.	Zone naturelle
3	CHALET DE CRÉBIN	Glissement de terrain	moyen	Présence de quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle / chalet d'alpage
4	SOUS LES SAIX	Chute de blocs	Fort	Affleurement rocheux, présence de nombreux gros blocs au pied de la falaise.	Habitations
5,6,7,8	RUISSEAU DE CRÉBIN	Crue torrentielle	Fort	Axes des ruisseaux.	
9,13	FÉRAILLON	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / moyen	Secteur présentant des signes d'instabilités et pouvant être sujet à des chutes de blocs.	Zone naturelle
10	LES COMBES	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / moyen	Secteur présentant de nombreux signes d'instabilités, présence de blocs.	Bois
11	LES COMBES	Glissement de terrain	Fort	Secteur présentant de nombreux signes d'instabilités.	Bois
12	LE SAUVAGE	Glissement de terrain / chute de blocs	Moyen / moyen	Talus présentant quelques signes d'instabilités, et pouvant être l'objet de chute de blocs.	Bois
14,15,59	LA FERIÈRE	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Habitations / zone agricole
16	LA FERIÈRE	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau	zone agricole
17	LES JORATS	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent	

<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>
18	LE SAUVAGE	Glissement de terrain	faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	zone agricole
19	LE ROJEAT	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / faible	Nombreux signes d'instabilités. Zone sujet au chute de pierres.	Zone naturelle
20	SOUS LE SAIX	Ruissellement ravinement	Moyen	Axe de ruissellement.	Zone agricole / route
21	LE ROJAT	Glissement de terrain / chute de blocs	Moyen / faible	Présence de quelques signes d'instabilités. Zone sujet à quelques chutes de pierres.	Zone naturelle
22	MIOLENE	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du ruisseau de la DRANSE.	Zone naturelle
23,24	MIOLENE	Terrains hydromorphes	Moyen	Présence de végétation hydrophile	Zone naturelle
25	SOUS LES SAIX	Chute de blocs	Moyen	Présence de blocs	Habitations
26,27	SOUS LES SAIX	Crue torrentielle	Fort	Axe des torrents de SOUS LES SAIX.	Zone naturelle / habitations
28	SOUS LES SAIX	Chute de blocs	Moyen	Présence de blocs au pied de la falaise.	Zone naturelle
29	SOUS LES SAIX	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau.	Zone agricole
30	LA DRANSE	Crue torrentielle	Fort	Lit du torrent.	
31	LES MEUNIERS	Crue torrentielle	Faible	Zone de débordement du torrent.	Habitations
32,36	LES MEUNIERS	Glissement de terrain	faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	zone agricole
33	LES MEUNIERS	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent de la DRANSE	Zone naturelle

<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>
34	LES MEUNIERS	Crue torrentielle / glissement de terrain	Faible / faible	Zone de débordement du torrent.	Zone agricole
35	LA DRANCE	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent	
37	LES MEUNIERS	Crue torrentielle / glissement de terrain	Moyen / faible	Zone de débordement du torrent.	Zone agricole
38	LES MEUNIERS	Crue torrentielle / glissement de terrain	Faible / faible	Zone de débordement du torrent.	Zone agricole
39	LA PLAGNE DE MIOLÉNE	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités	Bois
40	LES MEUNIERS	Crue torrentielle	Fort	Axes des torrents.	Bois
41	LA PLAINE JOUX / CHABLE DE LA PLAGNE	Glissement de terrain	fort	Versant à forte pente présentant des signes d'instabilités.	Bois
42,55	LA PLAINE JOUX	Glissement de terrain	Moyen	Zone de replat présentant les mêmes caractéristiques géologiques que les secteurs instables situés à l'amont et à l'aval.	Chalet d'alpage / zone naturelle
44	CHALET DE PERTUIS	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Chalet d'alpage
43,45	CHABLE DE LA PLAGNE	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle
46	LA PLAGNE	Glissement de terrain	Moyen	Versant susceptible de connaître des mouvements de terrain.	Chalet d'alpage / Zone naturelle
47	LES MEUNIERS	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordements du torrent.	Zone agricole
48	LES CRETEILS	Glissement de terrain	Moyen	Versant quelques indices de glissement de terrain.	Bois
49	LES CRETEILS	Crue torrentielle / glissement de terrain	Moyen / moyen	Zone de débordement, et versant présentant des signes d'instabilités.	Zone agricole

<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>
50	LES MEUNIER	Glissement de terrain	Fort	Érosion de berge.	bois
51	LA PLAGNE	Glissement de terrain	faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle
52	CHEZ LES OGAY	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent	Bois
53	LES OUYES / LANTS	Glissement de terrain	Moyen	Versant quelques signes d'instabilités	Bois
54,97	CHEZ LES OGUAY	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau	
56	BELAIR	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle
57	MONTE GRANGE	Chute de blocs	Fort	Affleurement rocheux, zone d'éboulis.	Zone naturelle
58	LE ROGEAT	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent.	Route / habitations
60	LES JORATS	Crue torrentielle	Faible	Zone de débordement sur la route.	Route
61	LES JORATS	Crue torrentielle / glissement de terrain	Faible / faible	Zone de débordement du torrent.	habitations
62	RICHEBOURG	Terrains hydromorphes	Moyen	Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
63	RICHEBOURG	Terrains hydromorphes / crue torrentielle	Moyen /moyen	Présence de végétation hydrophile. Zone de débordement du torrent de la DRANSE	Zone naturelle
64	LA DRANCE	Crue torrentielle	Fort	Lit du torrent.	
65	LES JORATS	Glissement de terrain	Fort	Nombreux signes d'instabilités (ancienne coulées boueuses), circulation d'eaux importantes	Zone naturelle / 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>
66	LES JORATS	Glissement de terrain	Moyen	Secteur à l'amont d'une zone sensible aux glissements de terrain.	Zone agricole/ habitations
67	LE CRÊT	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle / Zone agricole / habitations
68	LES COMBES	Glissement de terrain / chute de blocs	Moyen / moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités et présence de blocs.	Zone naturelle
69	LES JORATS	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent	
70	LES JORATS	Glissement de terrain	Faible	Zone de replat à l'amont d'une zone sensible.	Zone agricole
71	LES JORATS	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau.	Zone naturelle
72	LES JORATS	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent.	
73	SAINT PIERRE	Terrains hydromorphes	Moyen	Présence de végétation hydrophile	Zone naturelle
74,75	SAINT PIERRE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Habitations / zone agricole
76	LA BALME	Crue torrentielle	Faible	Zone de débordement du torrent de la Balme suite à l'obstruction de la buse.	Habitations
77	LE CRÊT	Glissement de terrain	Fort	Glissement déclaré.	Zone agricole
78	LE MONT	Terrains hydromorphes	Moyen	Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
79	LE MELAY	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau.	Zone naturelle

<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>
80	LE MONT	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Habitations / zone agricole
81	LE MONT	Crue torrentielle	fort	Ancien axe du torrent.	Route
82	LA BALME	Crue torrentielle / Glissement de terrain	Faible / faible	Zone de débordement du torrent de la Balme suite à l'obstruction de la buse.	Habitations
83	LA BALME	Crue torrentielle	Fort	axe du torrent.	
84	LA BALME	Glissement de terrain	Moyen	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Habitations / zone agricole
85	SAINT PIERRE	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent des JORATS	Zone d'activité
86	LE MELAY	Glissement de terrain / ruissellement ravinement	Moyen / faible	Versant présentant quelques signes d'instabilités. Zone de débordement du ruisseau.	Zone agricole
87,91	SAINT PIERRE	Glissement de terrain / ruissellement ravinement	Faible / faible	Zone de débordement du ruisseau.	Habitations
88	SAINT PIERRE	Crue torrentielle / glissement de terrain	Faible / faible	Zone de débordement du torrent du jorat.	Habitations
89	SAINT PIERRE	Crue torrentielle	Faible	Zone de débordement du torrent du jorat.	Habitations
90	SAINT PIERRE	Terrains hydromorphes / crue torrentielle	Moyen / faible	Présence de végétation hydrophile. Zone de débordement du torrent.	Zone naturelle

<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>
92	SAINT PIERRE	Terrains hydromorphes /ruissellement ravinement / Glissement de terrain	Moyen / faible / faible	Présence de végétation hydrophile, circulation d'eaux, et Zone de débordement du ruisseau.	Zone naturelle
93	SAINT PIERRE	ruissellement ravinement	faible	Zone de débordement du torrent.	habitations
94	SAINT PIERRE	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent.	Route / zone d'activité
95	CHEZ LES OGUETS	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent de la DRANSE	Zone naturelle
96	CHEZ LES OGUETS	ruissellement ravinement	faible	Zone de débordement du ruisseau.	habitations
97	CHEZ LES OGUETS	ruissellement ravinement	fort	Axe du ruisseau.	chemin
98	CHEZ LES OGUETS	Glissement de terrain	faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	zone agricole
99	CHEZ LES OGUETS	Terrains hydromorphes	Moyen	Présence de végétation hydrophile	zone agricole
100	CHEZ LES OGUETS	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent de la DRANSE	zone agricole
101	LA DRANSE	Crue torrentielle	Fort	Lit du torrent	
102	SAINT PIERRE	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent des JORATS	Zone d'activités
103,106	CHEZ LES OGUETS	Glissement de terrain	fort	Érosion de berge	Zone naturelle
104	LA DRANSE	Crue torrentielle	fort	Lit du torrent, zone de débordement	
105	RICHEBOURG	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent de la DRANSE.	Zone agricole

<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>
107	LA LECHERETE / CHALET DU PLAYNÉ	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Zone d'éboulis, affleurement rocheux.	Zone naturelle
108,109,110,111,113,114,115	CHALET DU PLAYNÉ	Crue torrentielle	Fort	Axe des torrents.	Zone naturelle
112	TRÉ LES BŒUFS	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Érosion de berges, présence de blocs.	Zone naturelle
116	CHALET DU BAILLY	Glissement de terrain	Fort	Présence de signes d'instabilités.	Zone naturelle
117,118	CHALET DU BAILLY	Glissement de terrain	Moyen	Zone de replat à l'amont d'une zone instable.	Zone naturelle
119	CRÊTE DU COICON	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Présence de signes d'instabilités, zone d'éboulis, affleurement rocheux.	Zone naturelle
120,121,124,125,126	RUISSEAU DU DROCHY	Crue torrentielle	Fort	Axe des torrents.	Zone naturelle
122	LES MASSES	Glissement de terrain	Fort	Nombreux signes d'instabilités.	Zone naturelle
123	LES SAUVAGNES	Glissement de terrain	Moyen	Zone de replat à l'amont d'une zone d'instabilités.	Zone naturelle / chalet d'alpage
127	POINTE DE LENS	Glissement de terrain	Fort	Il est possible d'observer en plusieurs endroits des petites niches d'arrachements.	Zone naturelle
128	RUISSEAU DE MASSE	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau.	
129 130	CHALET DE LENS	Glissement de terrain / Terrains hydromorphes	Fort / moyen	Indice de glissement. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle

<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>
131,135,136, 140,142,143, 144,145,146, 148,153,	CHALET DE LENS	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau.	
132	CHALET DE LENS	Terrains hydromorphes	Faible	Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
133,134,139, 151,	CHALET DE LENS	Glissement de terrain	Fort	Il est possible d'observer en plusieurs endroits des petites niches d'arrachements.	Zone naturelle
137,138	CHALET DE LENS	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau.	
141,147,	CHALET DE LENS	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / Moyen	Il est possible d'observer en plusieurs endroits des petites niches d'arrachements. Présence de blocs sur le versant	Zone naturelle
149	CHALET DE LENS	Glissement de terrain	moyen	Versant sensible au glissement.	Zone naturelle
150	CHALET DE LENS	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle
152,155	LES CHENAUX DERRIERE	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort	Il est possible d'observer en plusieurs endroits des petites niches d'arrachements. Zone d'éboulis.	Zone naturelle
154,167	RUISSEAU DES PARES	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau.	
156	LAC DES PLAGNES	Ruissellement ravinement / glissement de terrain	Moyen / moyen	Zones présentant plusieurs axes qui concentrent les eaux de pluies. Indices de glissement.	Zones naturelles
157	POINTE DE LA CHAVACHE	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / moyen	Il est possible d'observer en plusieurs endroits des petites niches d'arrachements. Présence de blocs sur le versant	Zone naturelle

<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>
158,166	POINTE DE LA CHAVACHE / POINTE D'ENTRE DEUX PERTUIS	Chute de blocs	Fort	Zones d'éboulis en zone de montagne.	Zone naturelle
159,268	CHALET D'ARDENS	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / moyen	Il est possible d'observer en plusieurs endroits des petites niches d'arrachements. Présence de blocs sur le versant	Zone naturelle
160,161,162,163,164,168,269	CHALET D'ARDENS	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau.	
165	CHALET D'ARDENS	Glissement de terrain	Fort	Il est possible d'observer en plusieurs endroits des petites niches d'arrachements.	Zone naturelle
169	CUBOURRÉ	Chute de blocs	moyen	Présence de nombreux blocs.	Zone naturelle
170 172	CUBOURRÉ	Chute de blocs	Fort	Éperon rocheux.	Zone naturelle
171	LAC DES PLAGNES	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent	
173	LAC DES PLAGNES	Glissement de terrain	Fort	Il est possible d'observer en plusieurs endroits des petites niches d'arrachements.	Zone naturelle / habitations
174	LAC DES PLAGNES	Terrains hydromorphes	Moyen	Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle / habitations
175	LAC DES PLAGNES	Terrains hydromorphes	Fort	Secteur marécageux.	Zone naturelle
176	LAC DES PLAGNES	Terrains hydromorphes	Faible	Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
177	LAC DES PLAGNES	Terrains hydromorphes / crue torrentielle	Faible / faible	Présence de végétation hydrophile. Zone d'expansion de la crue du ruisseau DROCHY.	Zone naturelle
178	LAC DES PLAGNES	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant quelques indices de glissement	Zone naturelle

<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>
179	LAC DES PLAGNES	Crue torrentielle	Fort	Des débordements du torrent de DROCHY sont possible en rive gauche sur le parking. De plus risque d'obstruction du pont qui peut engendrer des débordements en rive droite vers le hameau des PLAGNES et en rive gauche vers la zone humide.	Parking / habitations
180	LAC DES PLAGNES	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du ruisseau de DROCHY.	Zone naturelle
181 184	HAMEAU DES PLAGNES	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant quelques indices de glissement.	Habitation
182	HAMEAU DES PLAGNES	Crue torrentielle / Terrains hydromorphes	Moyen / faible	Zone de débordement du ruisseau de DROCHY. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
183	HAMEAU DES PLAGNES	Crue torrentielle	Fort	Cône de déjection du ruisseau de DROCHY. Secteur présentant de multiple anciens axe du torrent	Zone naturelle
185	HAMEAU DES PLAGNES	Crue torrentielle	Fort	Axe de ruisseau	
186 195	SAINT GUERIN	Terrains hydromorphes	Faible	Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
187 193	SAINT GUERIN	Ruissellement ravinement	Fort	Axe de ruissellement	Zone agricole
188 189	SAINT GUERIN	Glissement de terrain	Moyen	Zone présentant quelques indices de glissement.	Habitation
190	SAINT GUERIN	Ruissellement ravinement	Fort	Axe de ruissellement	Bois
191	SAINT GUERIN	Glissement de terrain	Fort	Zone présentant de nombreux indices de glissements	Bois
192 198	SAINT GUERIN	Glissement de terrain	Moyen	Versant à pente relativement importante avec présence de matériaux argileux de circulation d'eau et d'indice de mouvement.	Zone agricole / habitation

<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>
194	SAIN'T GUERIN	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole / habitation
196	CHEZ LES ROUGES	Terrains hydromorphes / crue torrentielle	Faible / faible	Présence de végétation hydrophile. Zone débordement potentiel du torrent de Grange	Zone agricole
197 219	CHEZ LES ROUGES	Crue torrentielle	Faible	Zone débordement potentiel du torrent de Grange	Zone agricole / habitation
199 218	CHEZ LES ROUGES	Glissement de terrain / crue torrentielle	Faible / faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain. Zone débordement potentiel du torrent de Grange	Zone agricole
200	CHEZ LES ROUGES	crue torrentielle	Moyen	Cône de déjection du torrent de Grange. Présence de nombreux anciens chenaux.	Bois
201	CHALET DU COVILLET	Glissement de terrain	Moyen	Zone de replat de nature géologique semblable au terrain classé en aléa fort.	Bois
202	CHALET DU COVILLET	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent de Grange.	
203	LES TRABLES	Glissement de terrain	Fort	Zone présentant de nombreux indices de glissements (niches d'arrachement, masses glissées).	Bois
204	LES TRABLES	Glissement de terrain	Moyen	Zone à pentes modérées présentant quelques indices de glissement de terrain.	Zone agricole
205	SAIN'T THÉODORE	Glissement de terrain / chutes de blocs	Fort / fort	Érosion de berge du torrent de Grange.	Zone naturelle
206	SAIN'T THÉODORE	Chutes de blocs / glissement de terrain	Fort / moyen	Zone présentant de nombreux blocs issu d'éboulement ancien.	Chalets d'alpage

<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>
207 209	SAINT THÉODORE	Ruissellement ravinement	Fort	Axe de ruissellement.	Zone naturelle
208	SUR LA RAVINE	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Bois / Chalets d'alpage
210	SAINT THÉODORE	Glissement de terrain / chute de blocs	Moyen / moyen	Zone présentant quelques signes de glissement. Présence de blocs	Bois
211	SAINT THÉODORE	Chute de blocs / glissement de terrain	Moyen / faible	Présence de blocs anciens, zone de replat.	Zone agricole
212	SAINT THÉODORE	glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Zone agricole
213	SAINT THÉODORE	glissement de terrain	Fort	Zone à forte pente présentant de nombreux indices de mouvements de terrain.	Zone agricole
214,215,216	FOLLEBIN	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
217	CHEZ LES ROUGES	Crue torrentielle	Fort	Zone de débordement du torrent de GRANGE sur son cône de déjection présence d'ancienne lave torrentielle. Risque d'obstruction importante au pont de GREPPY engendrant des débordements en rive droite et gauche.	Bois
220,225,230 ,232	GREPPY / SUR LA RAVINE	Glissement de terrain	Moyen	Zone à pente modérée présentant quelques indices de glissement de terrain.	Bois / habitations
221,237,239	TORRENT DU MALÉVE	Crue torrentielle	Fort	Lit du torrent	
222	PRES CHAPEAU	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilité.	Bois
223	SUR LA RAVINE	Glissement de terrain	Fort	Zone de glissement actif. Nombreuses niches d'arrachement visibles.	Zone agricole

<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>
224	SUR LA RAVINE	Glissement de terrain	Faible	Zone de replat ne présentant pas de signe d'instabilité mais à l'amont d'une zone active.	Habitations
226	SUR LA FONTAINE	Terrains hydromorphes	Moyen	Présence de végétation hydrophile en bordure du torrent du Maléve.	Zone agricole
227	SUR LA RAVINE	Glissement de terrain	Fort	Zone d'instabilité présentant de nombreux indices de glissement.	Bois
228 229	SUR LA RAVINE	Crue torrentielle	Fort	Axe de ruisseau	
231	SUR LA FONTAINE	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant quelques signes d'instabilité.	Zone agricole
234	SUR LA RAVINE	Glissement de terrain	Moyen	Zone située dans le prolongement de la zone classée en aléa fort et présentant les mêmes caractéristiques géologiques.	Zone agricole/habitations
235	SUR LA RAVINE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
236	LES GRANGES	Crue torrentielle	Fort	Axe de ruisseau	
238	SUR LA FONTAINE	Glissement de terrain	Fort	Zone d'instabilité présentant de nombreux indices de glissement.	Zone agricole
240,241, 244	MAROZIN	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / moyen	Zone d'instabilité présentant de nombreux indices de glissement. Présence de quelques blocs.	Zone naturelle
242, 245	LES POSES	Glissement de terrain / chute de blocs	Moyen / moyen	Zone présentant de nombreux indices de d'instabilité. Présence de quelques blocs.	Bois
243	LES POSES	Terrains hydromorphes / chute de blocs	Fort / moyen	Présence d'une petite zone marécageuse et présence de blocs.	Bois
246	LES SÉCHETS	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent.	

<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>
247	LES SÉCHETS	Terrains hydromorphes / glissement de terrain	Moyen / faible	Présence de végétation hydrophile. Zone de replat ne présentant pas de signe d'instabilité mais à l'amont d'une zone active.	Bois / habitation
248	TRÉCHÉBISE	Glissement de terrain	Moyen	Zone de replat à l'amont d'une zone d'instabilité.	Habitation
249	LES SÉCHETS	Glissement de terrain / Terrains hydromorphes	Fort / moyen	Zone présentant de nombreux indices de mouvement de terrain et circulation d'eaux importantes. Présence de végétation hydrophile	Bois
250	MAROZIN	Glissement de terrain	Fort	Zone présentant de nombreux indices d'instabilités avec une circulation d'eaux importantes et des désordres sur des chalets.	Habitation / Bois / zone agricole
251, 253	LES SÉCHETS	Glissement de terrain	Faible	Zone de replat ne présentant pas d'indice de mouvement mais à l'amont d'une zone active.	Habitation
252	LES SÉCHETS	Glissement de terrain	Fort	Zone présentant de nombreux indices d'instabilités avec une circulation d'eaux importantes.	Bois / zone agricole
254, 255	LES SÉCHETS	Glissement de terrain	moyen	Zone de replat à l'amont d'une zone active.	Habitation
256	LES SÉCHETS	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent.	
257	LES POSES	Glissement de terrain	Moyen	Zone à pente modérée présentant quelques indices de mouvements de terrain.	Habitation
258	SUR LA FONTAINE	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent en cas d'obstruction de la buse.	
259	SUR LA FONTAINE	Glissement de terrain	Moyen	Zone présentant quelques indices de mouvement de terrain.	Habitation
260	LES GRANGES	Glissement de terrain	Fort	Zone à forte pente présentant des signes d'instabilités.	Bois

<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>
261	L'ÉDIAN	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
262	PROLET	Chute de blocs / glissement de terrain	Fort / faible	Présence de nombreux blocs. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle
263, 266	PROLET	Chute de blocs	Fort	Ce versant est le siège de chute de blocs ponctuels qui proviennent d'affleurement rocheux.	Bois
264	PROLET	Terrains hydromorphes / glissement de terrain	Moyen / faible	Présence de végétation hydrophile et circulation d'eaux importantes.	Zone naturelle
265	PROLET	Terrains hydromorphes / chute de blocs / glissement de terrain	Moyen / moyen / faible	Présence de végétation hydrophile et circulation d'eaux importantes. Présence de quelques blocs.	Zone naturelle
267, 270, 275	LA SÉCHERE, PRÉTAIRIÉ	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Versant présentant de nombreux signes d'instabilités. Versant est le siège de chute de blocs ponctuels qui proviennent d'affleurement rocheux.	Zone naturelle
268	CAZOT	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / moyen	Versant présentant de nombreux signes d'instabilités, présence de quelques blocs.	Bois
271	RUISSEAU D'ENTRE DEUX PERTUIS	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent, zone de débordement.	Bois
272	RUISSEAU D'ENTRE DEUX PERTUIS	Crue torrentielle / glissement de terrain	Moyen / moyen	Zone de débordement du ruisseau d'entre deux pertuis. Versant présentant quelques signes d'instabilités.	
273	PRÉTAIRIÉ	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau	

<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>
274	PRÉTAIRIÉ	Crue torrentielle	Fort	Zone de débordement	Zone naturelle
276	PRÉTAIRIÉ	Chute de blocs / glissement de terrain	Fort / faible	Zone à faible pente siège de chutes de blocs occasionnelles.	Zone naturelle
277	PRÉTAIRIÉ	Chute de blocs / glissement de terrain	Fort / moyen	Ce versant est le siège de chute de blocs. Zone présentant quelques signes d'instabilité	Zone naturelle
278, 280, 282, 283	TORRENT DE TAVANEUSE	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent. Zone de débordement	
279	TORRENT DE TAVANEUSE	Chute de blocs / glissement de terrain	Fort / moyen	Zone pouvant être le siège de chute de blocs et présentant quelques indices de mouvements de terrain issues de l'érosion de berge par le torrent de TAVANEUSE.	Bois
281	PRÉTAIRIÉ	Chute de blocs / glissement de terrain	Moyen / faible	Présence de quelques blocs. Zone à faible pente ne présentant pas de signe d'instabilité.	Zone agricole
284, 288, 290	LAC DE TAVANEUSE / CHALET DE TAVANEUSE	Chute de blocs	Fort	Secteur de montagne sujet à de nombreuses chutes de blocs.	Zone naturelles / chalets d'alpage
285	LAC DE TAVANEUSE	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / moyen	Versant de nombreux indices d'instabilité et pouvant être le siège de nombreuses chutes de blocs	Zone naturelle
286, 287	LAC DE TAVANEUSE	Crue torrentielle	Fort	Axe de torrent.	Zone naturelle
289, 291, 292, 293, 294, 295, 297	POINTE DE SAVOLAIRE / LES LANCHES	Crue torrentielle	Fort	Axe de torrent.	Zone naturelle
296, 298	LES LANCHES	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Talus présentant de nombreux indices de glissement de terrain et de chutes de blocs.	Zone naturelle
299	PIC DE LA CORNE	Chute de blocs	Fort	Secteur de montagne sujet à de nombreuses chutes de blocs.	Zone naturelle
300, 312	SOUS LCHAT	Chute de blocs	Fort	Versant sujet à de nombreuses chutes de blocs	Zone naturelle

<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>
301, 305, 309	LA CHARGNE	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Versant présentant de nombreux indices de mouvements de terrain.	Zone naturelle
302	MERMY	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau.	
303	LE BRION	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Secteur présentant de nombreux indices de glissements de terrain et zone d'éboulis.	Zone naturelle
304, 361, 367, 383	ROC DE BRÉTELAIRE / L'ESSERT	Glissement de terrain	Moyen	Versant quelques indices de mouvements de terrain.	Pistes de ski
306, 307	LA CHARGNE	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau.	Bois
308	L'ESERRANTS	Chute de blocs / glissement de terrain	Fort / moyen	Secteur pouvant être le siège de chutes de blocs et présentant des signes d'instabilités.	Chalets d'alpage
310, 314, 331	LES ÉCHARTONS	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Versant présentant de nombreux indices d'instabilités et une circulation d'eaux importantes. Zone pouvant être le sièges de chutes de blocs.	Bois
311	LES ÉCHARTONS	Crue torrentielle	Fort	Axe de ruisseau.	Bois
313, 315, 330	RUISSEAU DES ÉCHARTONS	Crue torrentielle	Fort	Axe de ruisseau.	
316	LES ÉCHARTONS	Glissement de terrain / chute de blocs	Moyen / moyen	Zone présentant quelques signes d'instabilités et pouvant être sujet à quelques chutes de blocs.	Bois / zone agricole
317	LES ÉCHARTONS	Glissement de terrain	Moyen	Secteur présentant quelques indices de glissements.	Habitations
318, 327	LES ÉCHARTONS	Ruissellement ravinement	Fort	Axes des ruisseaux.	

<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>
319	PRÉTAIRIÉ	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
320	PRÉTAIRIÉ	Crue torrentielle / glissement de terrain	Moyen / faible	Zone de débordement du torrent.	Zone agricole
321	PRÉTAIRIÉ	Crue torrentielle / glissement de terrain / Terrains hydromorphes	Moyen / moyen / moyen	Zone de débordement du ruisseau. Secteur présentant quelques signes d'instabilités, circulation d'eaux importantes et présences de végétation hydrophile.	Zone marécageuse
322	PRÉTAIRIÉ	Glissement de terrain / crue torrentielle	Moyen / faible	Zone présentant des signes d'instabilités et pouvant connaître des débordements du torrent d'entre deux pertuis.	Habitations / zone agricole
323	LE VEREZ	Chute de blocs / glissement de terrain	Fort / moyen	Secteur pouvant être le siège de chute de blocs et présentant quelques signes d'instabilités.	Bois
324	RUISSEAU DE L'ÉDIAN	Crue torrentielle	Fort	Lit du torrent.	
325	CHEZ MERMÉ	Crue torrentielle / glissement de terrain	Moyen / moyen	Zone de débordement de l'ECHARTON et zone présentant quelques signes d'instabilités.	Zone agricole
326, 339	CHEZ MERMÉ	Crue torrentielle / glissement de terrain	Fort / moyen	Zone de débordement en rive droite et gauche du torrent de l'ECHARTON. Secteur présentant quelques signes d'instabilités.	Zone agricole
328	CHEZ MERMÉ	Ruissellement ravinement	Moyen	Zone de débordement du ruisseau.	Zone agricole
329	LES ÉCHARTONS	Glissement de terrain	Fort	Érosion de berges.	Bois
332	SUR LACHAT, BOIS DU LIEVRE	Glissement de terrain	Fort	Versant présentant de nombreux indices de glissements de terrain.	Bois

<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>
333	CHEZ MERGY	glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
334	CHEZ MERGY	Glissement / chute de blocs	Moyen / moyen	Zone présentant quelques signes d'instabilité.	Bois
335	CHEZ MERGY	Crue torrentielle	Faible	Zone de débordement du torrent de l'ÉCHARTON.	Habitations
336	CHEZ MERGY	Crue torrentielle	moyen	Zone de débordement du torrent de l'ÉCHARTON.	Zone agricole
337	CHEZ MERGY	Crue torrentielle / glissement de terrain	Moyen / faible	Zone de débordement du torrent de l'ÉCHARTON.	Bois
338	CHEZ MERGY	Crue torrentielle / glissement de terrain	Fort / faible	Zone de débordement du torrent de l'ÉCHARTON.	Bois
340	LA COMBE	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau	
341, 345	CHEZ MERGY	Terrains hydromorphes	Moyen	Présence de végétation hydrophile.	zone marécageuse
342, 343	CHEZ MERGY / TRÉLESTRÉCHES	Glissement de terrain	moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Habitations / bois
344	L'ÉDIAN	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
346	L'ÉDIAN	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau	Zone agricole
347	TRÉLESTRÉCHES	Glissement de terrain	Faible	Zone de replat ne présentant pas de signes d'instabilités mais à l'amont de zones sensibles.	Châlet d'alpage

<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>
348,355,356 ,357,358,36 0,364,365,3 82	COVAGNY	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent	Pistes de ski / zone naturelle
349	CHALET DE BRION	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle
350	LA COMBE	Glissement de terrain	Fort	Zone de glissement très actif, nombreux indices visibles (niches d'arrachements) et circulation d'eaux importantes.	Zone agricole
351,352	PLAN DE CHARMY	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant des signes d'instabilités.	Habitations
353	L'ÉDIAN	Glissement de terrain	Fort	Talus présentant d'important signes d'instabilités.	Zone naturelle
354,359	COVAGNY	Glissement de terrain / chute de blocs	Moyen / moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités et pouvant être le siège de chutes de blocs.	Zone naturelle
368,369	LES PLESSERT / MONT LOGIS	Glissement de terrain	Moyen	Versant sujet à un ancien glissement de terrain.	Zone agricole / bois
370, 371, 372	LE BOTHIAY	Crue torrentielle	Fort	Axe des torrents.	
373	LE BOTHIAY	Ruissellement ravinement	Fort	Axe des ruisseaux.	Zone agricole
374	LE BOTHIAY	Terrains hydromorphes / glissement de terrain	Moyen / moyen	Versant sujet à un ancien glissement de terrain est présentant une importante circulation d'eaux, présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
375, 378	TORRENT DE FROGY	glissement de terrain	Fort	Importante érosion de berge.	Bois
376	TORRENT DE FROGY	Crue torrentielle	Fort	Axe des torrents.	
377	CHEZ JORAN	glissement de terrain	Moyen	Zone susceptible de connaître un glissement de terrain et présentant quelques signes d'instabilités.	Zone agricole / bois

<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>
379	CHALET DE L'ESSERT	Terrains hydromorphes / glissement de terrain	Fort / moyen	Zone marécageuse. Zone présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle
380	CHALET DE L'ESSERT	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Chalets d'alpage
381	L'ACHAUX	Glissement de terrain	Fort	Zone présentant d'importants signes d'instabilités.	Zone naturelle
384	LE COUTULET	Glissement de terrain	Fort	Zone présentant de nombreux indices d'instabilités.	Zone naturelle
385,386,387,388,393,548,	RUISSEAU DE FRÉMOUX	Crue torrentielle	Fort	Axe des torrents.	
389	FRÉMOUX DESSUS	Glissement de terrain	Moyen	Zone présentant quelques signes d'instabilités	Chalets d'alpage / zone naturelle
390	FRÉMOUX DESSUS	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
391	FRÉMOUX DESSOUS	Glissement de terrain	Faible	Secteur ne présente pas de signes d'instabilités mais à l'amont d'une zone active.	Zone agricole / habitation
392	FRÉMOUX DESSOUS	Glissement de terrain	Fort	Zone de glissement actif ayant engendré des désordres sur une habitation.	Habitation
394	GRAND ET PETIT CHENAUX	Crue torrentielle	Fort	Axe des torrents.	zone naturelle
395	POINTE DE LA CROIX / POINTE DES FOLIES	Glissement de terrain	Fort	Versant présentant de nombreux indices de glissement de terrain.	Zone naturelle

<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>
396,397, 414,427	LES COMBES	Crue torrentielle	Fort	Axe des torrents.	
398,399,400 ,403,404,40 5,406, 408,409,410 ,420,421	RUISSEAU DE LA PLAGNE	Crue torrentielle	Fort	Axe des torrents.	
401	LES DRUGES	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Chalets d'alpage / bois
402	PÂQUIS DES MOUILLES	Glissement de terrain	fort	Versant présentant de nombreux indices de glissement de terrain.	Zone naturelle
407	LES MOUILLES	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilités et connaissant une circulation d'eaux importantes.	Zone naturelle / Chalets d'alpage
411,412	LES DRUGES	Glissement de terrain	fort	Zone présentant de nombreux indices de glissement de terrain et érosion de berges.	Zone naturelle
413	VORGAI / SUR LE CRÊT	Glissement de terrain	Moyen	Ancien glissement de terrain.	Zone agricole
415,418	LE CRÊT	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole / habitation
416	LE CRÊT	Terrains hydromorphes	Moyen/faible	Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
417	CHEZ LES GIRARD	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau	
419	LA LAPIE	Chute de blocs	Moyen	Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de pierres.	Bois

<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>
422,426	LA LANCHE / SUR LE CRÊT	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Habitation
423	LA LAPIE	Glissement de terrain	Moyen	Secteur présentant quelques indices de mouvement.	Zone agricole
424,425	LA LAPIE / SUR LE CRÊT	Glissement de terrain	Fort	Zone active de glissement, présence de niches d'arrachement et de circulation d'eaux.	Zone naturelle
428	GRAND ET PETIT CHENAUX	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges	Zone naturelle
429, 430	LE TRONCHET	Glissement de terrain	Moyen	Secteur présentant quelques signes d'instabilité	Zone agricole-habitation
431	MALESALE	Chute de blocs	Fort	Versant siège d'important chutes de blocs	Bois
432	SUR LE CRÊT	Terrains hydromorphes/Glissement de terrain/ Crues torrentielles	Moyen/Moyen/ Faible	Présence de végétations hydrophiles. Signes d'instabilité et zone de débordement du torrent	
433	MALESALE	Crues torrentielles/ Glissement de terrain	Moyen/Faible	Zone du débordement du torrent de la PLAGNE en cas d'obstruction du pont.	Zone agricole
434	GRAND ET PETIT CHENAUX	Crues torrentielles	Fort	Zone du débordement du torrent	Bois / Zone agricole
435	LE TRONCHET	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau	
436,437,	LE TRONCHET LA PLAGNE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Habitations / Zone agricole
438	MALESALE	Chute de blocs	Moyen	Affleurement. Présence de quelques blocs	Zone naturelle

<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>
439	PLAN DROUZIN	Chute de blocs	Moyen	Présence de quelques blocs	Bois
440	LA PLAGNE	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques indices de glissement de terrain	Zone agricole
441	La Dranse	Crues torrentielles	Fort	Lit du torrent	
442	la RD22	Ruissellement ravinement	Fort	Écoulement issu du débordement du torrent sur la route	Route départementale
443	LA SOLITUDE	Glissement de terrain	Fort	Secteur sujet à des glissements de terrain	
444	BELEGARDE	Glissement de terrain / Chute de blocs	Fort / moyen	Secteur sujet aux chutes de blocs et présentant des signes d'instabilité	Bois
445	BELEGARDE	Crues torrentielles	Fort	Zone de débordement du torrent	Bois
446	BELEGARDE	Glissement de terrain / Chute de blocs	Moyen / moyen	Secteur pouvant être sensible aux glissements de terrain et sujet à des chutes de blocs	Habitations
447	BELEGARDE	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent de BELEGARDE	Habitations jardins
448	BELEGARDE	Glissement de terrain / Chute de blocs	Fort / Fort	Glissement actif du talus. Importantes chutes de blocs	RD 22
449	BOIS DE CERCLE	Glissement de terrain / Chute de blocs	Fort / Fort	Secteur pouvant être le siège d'importantes chutes de blocs	Bois
450	BOIS DU PLENAY	Glissement de terrain	Fort	Versant à fortes pentes pouvant être le siège de glissement	Bois
451	BOIS DE CERCLE	Chutes de blocs	Fort	Affleurement rocheux	Zone naturelle
452	CHALET DES TIGNERETS	Crues torrentielle	Fort	Axe du torrent	
453	CHALET DES TIGNERETS	Glissement de terrain	Moyen	Secteur présentant quelques signes d'instabilité	Chalet d'alpage

<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>
454	L'ÉTRAU	Glissement de terrain / Chute de blocs	Moyen / moyen	Zone présentant quelques signes d'instabilité et pouvant être sujet à des chutes de blocs	Zone agricole / habitation
455	L'ÉTRAU	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Habitations / Zone agricole
456	LE CERCLE	Glissement de terrain	Fort	Talus de la RD 22 présentant de nombreux signes d'instabilité (niche d'arrachement, masse glissée. Désordre sur les ouvrages de protection (gabions)	Zone agricole / RD 22
457,461	PLAN DROUZIN, LA PLAGNE	Glissement de terrain	Moyen	Terrain présentant des signes d'instabilité en bordure de la DRANSE	Zone agricole
458	LE CERCLE	Glissement de terrain / Chute de blocs	Moyen / Faible	Secteur pouvant être l'objet de chutes de blocs. Présence d'anciens blocs. Terrain sensible aux glissements	Habitations / Zone agricole
459,459	LA DRANSE,	Crues torrentielle	Fort	Lit du torrent	
460	PLAN DROUZIN	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges	
462	SOUS LE PAS	Crues torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent de SOUS LE PAS	Zone agricole
463	SOUS LE PAS	Crues torrentielle / Glissement de terrain	Fort / Fort	Le talus aval de la RD 22 présente des signes d'instabilité. Zone de débordement du torrent de SOUS LE PAS	RD 22
464	SOUS LE PAS	Crues torrentielle	Fort	Axe du torrent	
465	SOUS LE PAS	Chute de blocs	Fort	Présence de nombreux blocs issus de l'éperon rocheux situé au dessus	Habitations
466	SOUS LE PAS	Glissement de terrain / Chute de blocs	Fort / Fort	Le talus aval de la RD 22 présente des signes d'instabilité. Présence de blocs	RD 22
468	LE CERCLE	Chute de blocs	Moyen	Secteur pouvant être sujet aux chutes de blocs	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>
469,471	LA PLAGNE	Glissement de terrain	Moyen	Terrain présentant des signes d'instabilité en bordure de la DRANSE	Zone naturelle
470	Torrent de la Plagne	Crues torrentielle	Fort	Lit du torrent et débordement	
472	SOUS LE PAS	Chute de blocs	Fort	Affleurement rocheux	Zone naturelle
473,475	SOUS LE PAS LES ARCES	Chute de blocs	Moyen	Versant présentant de nombreux affleurements rocheux pouvant générer des chutes de blocs	Zone naturelle
474	LES ARCES	Chute de blocs	Faible	Secteur pouvant être affecter par des chutes de pierre	Zone naturelle / Chalet d'alpage
476,477	LES TROIS CROIX, LES NOEUDS	Glissement de terrain	Moyen	Zone présentant des signes d'instabilité	Zone naturelle / Chalet d'alpage
478	CHALET D'AUTIGNY	Glissement de terrain	Faible	Zone de replat à l'amont d'un secteur sensible aux glissements de terrain	Chalet d'alpage
479	CHALET D'AUTIGNY	Glissement de terrain	Fort	Versant présentant de nombreux signes d'instabilité	Zone naturelle
480	AUTIGNY	Glissement de terrain	Moyen	Secteur pouvant être sensible aux glissements de terrain	Zone naturelle
481,482,483,484	AUTIGNY	Crues torrentielle	Fort	Axe des torrents	Zone naturelle
485	COL DE LA PLAGNE	Glissement de terrain / Terrains hydromorphes	Fort / Moyen	Secteur sujet aux glissements de terrain. Circulation d'eau importante. Présence de végétations hydrophiles	Zone naturelle
486	LA PLAGNE DU MONT	Glissement de terrain	Moyen	Secteur sensible aux glissements de terrain	Zone naturelle / Chalet d'alpage
487	RUISSEAU DU MONT	Crues torrentielle	Fort	Axe du torrent	
488,565	LES MOLLIETS	Glissement de terrain	Fort	Versant présentant de nombreux signes d'instabilité	Zone naturelle
489,490	LES MOLLIETS, LA RAPPE	Glissement de terrain	Moyen	Secteur sensible aux glissements de terrain	Habitations / Zone agricole
491,492	LA RAPPE	Crues torrentielle	Fort	Axe du torrent	

<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>
493,550	LE JORAT	Chutes de blocs	Fort	Affleurements rocheux générant de fréquentes chutes de blocs	Zone naturelle
494	MELON	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges du ruisseau de MELON	Zone naturelle
495	RUISSEAU DE MELON	Crues torrentielle	Fort	Axe du ruisseau de MELON	
496	LA GRANGETTE, LA COMBE	Glissement de terrain	Moyen	Zone présentant quelques signes d'instabilité	Zone naturelle / Chalet d'alpage
497	LA CASE	Glissement de terrain / Ruissellement ravinement	Moyen / faible	Zone présentant quelques signes d'instabilité. Axe de ruissellement	Zone naturelle
498,500	LA COMBE	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau	Zone agricole
499	MELON	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Habitations / Zone agricole
501	MELON	Glissement de terrain / Ruissellement ravinement	Faible / Faible	Axe de ruissellement	Zone agricole
502	MELON	Chutes de blocs	Faible	Secteur pouvant être l'objet de chutes de pierre	Zone agricole
503,507	MELON	Crues torrentielle	Moyen	Zone de débordement du ruisseau de MELON	Route / Habitations
504,509	MELON	Crues torrentielle	Faible	Zone de débordement du ruisseau de MELON	Habitations
505	MELON	Ruissellement ravinement	Faible	Axe de ruissellement	Zone agricole
506	MELON	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges en bordure de LA DRANSE	Zone naturelle

<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>
508	SOUS LE PAS	Chutes de blocs / Glissement de terrain	Fort / Moyen	Talus présentant des signes d'instabilité et pouvant générer des chutes de blocs	Zone naturelle
510	La Dranse	Crues torrentielle	Fort	Lit du torrent	
511	Torrents du Grand et du Petit Chenau	Crues torrentielle / Glissement de terrain	Moyen / Faible	Zone de débordement du torrent	Zone agricole
512	LE TRONCHET	Crues torrentielle / Glissement de terrain	Faible / Faible	Zone de débordement du torrent DE GRAND ET PETIT CHENEAU	Zone agricole
513	LE TRONCHET	Inondation / Glissement de terrain	Faible / Faible	Secteur pouvant connaître des écoulements d'eau provenant des débordements du torrent DE GRAND ET PETIT CHENEAU	Habitations / Zone agricole
514	LE TRONCHET	Crues torrentielle / Glissement de terrain	Moyen / Faible	Zone de débordement du torrent DE GRAND ET PETIT CHENEAU suite à l'obstruction du pont	Route / Zone naturelle
515	LE TRONCHET	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain	Habitations / Zone agricole
516	LE TRONCHET	Terrains hydromorphes / inondation / Glissement de terrain	Moyen / Faible / Faible	Présence de végétations hydrophiles. Secteur pouvant connaître des circulations d'eau suite au débordement DU GRAND ET PETIT CHENEAU	Zone naturelle
517	LES GRANGES	Terrains hydromorphes / Glissement de terrain	Moyen / Faible	Présence de végétations hydrophiles et signes d'instabilité	Zone naturelle / Station d'épuration
518	La Dranse	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement de LA DRANSE	Station d'épuration

<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>
519	LES GRANGES	Ruissellement ravinement	Fort	Axe des ruisseaux	Zone naturelle
520	LES GRANGES	Terrains hydromorphes / Glissement de terrain	Moyen / Moyen	Présence de végétations hydrophiles importantes circulation d'eau et instabilité de terrain	Zone naturelle
521	LES GRANGES	Chutes de blocs	Moyen	Zone pouvant être sujet aux chutes de blocs provenant des affleurements rocheux du bois de GRANGE	BOIS
522	BOIS DES GRANGES	Chutes de blocs	Fort	Présence d'affleurements rocheux et de nombreux blocs	BOIS
523	LES PORTES	Chutes de blocs Glissement de terrain	Moyen / Faible	Présence de nombreux blocs. Terrain sensible aux glissements	Habitations / Zone agricole
524	La Dranse	Crues torrentielles	Fort	Lit du torrent	
525	LES GRANGES	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain	Habitations
526	PLAINE D'OFFAZ	Crues torrentielles / Chutes de blocs	Fort / Moyen	Secteur pouvant être sujet aux débordements de LA DRANSE et aux chutes de blocs	Zone d'activités
527	PLAINE D'OFFAZ	Ruissellement ravinement	Fort	Axe des ruisseaux	Zone d'activités
528	PLAINE D'OFFAZ	Crues torrentielles	Faible	Zone de débordement du torrent du MALEVE	Salle polyvalente
529	PLAINE D'OFFAZ	Crues torrentielles	Fort	Champ d'expansion des crues de LA DRANSE	Zone de loisirs
530	PLAINE D'OFFAZ	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent du MALEVE	Collège / Habitations / Gendarmerie
531	FRÉMOUX-DESSOUS	Glissement de terrain	Moyen	Zone présentant des signes d'instabilité	Zone agricole
532	Chef-lieu	Crues torrentielles	Fort	Zone de débordement du torrent du MALEVE	Habitations / Commerces

<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>
533	Chef-lieu	Chutes de blocs	Moyen	Secteur sujet à des chutes de blocs occasionnelles	Habitations
534	Chef-lieu	Crues torrentielles	Fort	Zone de débordement du torrent de LA DRANSE sur la route départementale et vers le centre ville, suite à l'obstruction du pont des CANEVIÈRES.	RD 22 / Commerces / Habitations
535	PLAINE DU PRÉS	Crues torrentielles	Fort	Champ d'expansion des crues de LA DRANSE	Habitations / Zone agricole
536	Chef-lieu	Chutes de blocs / Crues torrentielles	Fort / Moyen	Secteur sujet à de fréquentes chutes de blocs et aux débordements de LA DRANSE	RD 22
537	Chef-lieu	Chutes de blocs / Crues torrentielles	Moyen / Faible	Secteur sujet à de fréquentes chutes de blocs et aux débordements de LA DRANSE	Habitations
538	PLAINE DU PRÉS / Chef-lieu	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement des torrents de LA DRANSE et du MALEVE	Habitations / Ecole / Camping
539	Chef-lieu	Crues torrentielles	Faible	Zone de débordement du torrent du MALEVE	Cimetières / Habitations
540	Chef-lieu	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain	Habitations / Zone agricole
541	PLAINE DU PRÉS	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant quelques signes d'instabilité	Zone agricole
542	LA TRÊCHE	Glissement de terrain Chutes de blocs	Fort / Fort	Présence de nombreux signes d'instabilité et sujet aux chutes de blocs	Zone naturelle
543,617	Chef-lieu	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant quelques signes d'instabilité	Habitations
544	Chef-lieu	Crues torrentielles	Faible	Zone de débordement du torrent du MALEVE	Lycées
545	Chef-lieu	Crues torrentielles / Glissement de terrain	Moyen / moyen	Zone de débordement du torrent de FREMOUX. Erosion de berges	Zone naturelle
546	Chef-lieu	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent de FREMOUX	Stade

<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>
547	Chef-lieu	Crues torrentielles	Faible	Zone de débordement du torrent de FREMOUX	Lycées
549	FRÉMOUX-DESSOUS	Glissement de terrain	Moyen	Secteur présentant des signes d'instabilité	Zone naturelle
551	Chef-lieu	Crues torrentielles / chutes de blocs	Fort / Fort	Zone de débordement du torrent de LA DRANSE sur la route départementale et vers le centre ville, suite à l'obstruction du pont des CANEVIÈRES. Zone pouvant être le siège de chutes de blocs.	Garages / Stations services / Habitations
552,559	LES CANEVIÈRES	chutes de blocs Glissement de terrain	Fort / Fort	Zone présentant de nombreux signes d'instabilité et siège d'importantes chutes de blocs	Zone naturelle
553,558	LES CANEVIÈRES	chutes de blocs Glissement de terrain	Fort / Moyen	Zone pouvant être sujet à de nombreuses chutes de blocs et présentant quelques signes d'instabilité	Zone naturelle
554	LES CANEVIÈRES	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent de LA DRANSE	Zone naturelle
555	LES CANEVIÈRES	Glissement de terrain	Moyen	Talus en amont de la RD 22 présentant quelques signes d'instabilité	Zone agricole
556	LES CANEVIÈRES	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain	Habitations / Zone agricole
557	LES CANEVIÈRES	chutes de blocs / Glissement de terrain	Moyen / Faible	Présence de quelques blocs	Habitations
560,564	LES CANEVIÈRES	chutes de blocs / Glissement de terrain	Moyen / Moyen	Présence de blocs et signes d'instabilité	Habitations
561	LES CANEVIÈRES	chutes de blocs / Glissement de terrain	Fort / Moyen	Talus instable. Présence de chutes de blocs	Zone naturelle

<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>
562,568	COMBAFOU	Glissement de terrain	Moyen	Signes d'instabilité	Zone naturelle
563	COMBAFOU	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain	Habitations / Zone agricole
566	CHEZ LES GAYS	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain	Habitations / Zone agricole
567	CHEZ LES GAYS	Terrains hydromorphes / Glissement de terrain	Moyen / Faible	Présence de végétations hydrophiles	Zone naturelle
569	CHEZ LES GAYS	chutes de blocs / Glissement de terrain	Moyen / Moyen	Signes d'instabilité. Affleurements rocheux pouvant générer quelques chutes de pierre	Zone naturelle
570,572	SAINT-PIERRE	Terrains hydromorphes / Glissement de terrain	Moyen / Faible	Présence de végétations hydrophiles	Zone naturelle
571	SAINT-PIERRE	Terrains hydromorphes / Glissement de terrain	Faible / Faible	Présence de végétations hydrophiles	Zone naturelle
573,573	LA BALME	Crues torrentielles	Moyen	Débordement du torrent de LA DRANSE	Habitations
574	La Dranse	Crues torrentielles	Fort	Lit de LA DRANSE	
575	CHEZ LES GAYS	Chutes de blocs	Faible	Zone sujet aux chutes de pierre	

<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>
576	LA BALME	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau	Zone agricole
577	LA BALME	Terrains hydromorphes	Moyen	Présence de végétations hydrophiles	Zone naturelle
579	CHEZ LES GAYS	Terrains hydromorphes Crues torrentielles	Moyen / Moyen	Zone de débordement du torrent de LA DRANSE. Présence de végétations hydrophiles	Zone naturelle
580	LES OUYES	Crues torrentielles	Fort	Zone de débordement du torrent à la confluence avec LA DRANSE	Zone naturelle
581,583,593,598	LES OUYES / LES CARRES	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain	Habitations / Zone agricole
582	LES OUYES	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent	Zone naturelle
584,594,595,596	LES CARRES	Glissement de terrain	Moyen	Versant présentant quelques signes d'instabilité	Zone agricole / Bois
585,597	LES CARRES	Ruissellement ravinement	Fort	Axe des ruisseaux	Zone agricole
586,591	La Dranse	Crues torrentielles	Fort	Lit de LA DRANSE	
587	CHEZ LES GAYS	Glissement de terrain / Chutes de blocs	Faible / Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain. Secteur sujet à des chutes de pierre	Habitations
588	CHEZ LES GAYS	Terrains hydromorphes / Glissement de terrain / Chutes de blocs	Moyen / Faible / Faible	Présence de végétations hydrophiles. Circulation d'eau importante. Zone pouvant être sujet aux chutes de pierre	Zone naturelle
589	CHEZ LES GAYS	Crues torrentielles	Fort	Zone de débordement de LA DRANSE	Zone agricole

<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>
590	CHEZ LES GAYS	Crues torrentielles	Moyen	Zone remblayée pouvant être affectée par les débordements de LA DRANSE	Concessionnaire automobile
592	LES CARRES	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges en bordure de LA DRANSE	Zone naturelle
599,605	LES CARRES	Crues torrentielles	Fort	Axe du torrent	
600	SUR LES CRÊTS	Glissement de terrain	Faible	Talus présentant quelques signes d'instabilité	Zone naturelle
601	LES CARRES	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent de LA DRANSE	Zone naturelle
602	LES CARRES	Crues torrentielles	Fort	Champ d'expansion des crues du torrent de LA DRANSE	Zone agricole
603,604	LA TRECHE / LES CHABLES	Glissement de terrain	Fort	Versant à forte pente présentant des signes d'instabilité	Bois
606	La Dranse	Crues torrentielles	Fort	Lit de LA DRANSE	
607	CRÉBIN	Glissement de terrain	Faible	Zone de replat à l'amont d'un secteur sensible aux glissements de terrain	Habitations
608,609	LE CLOS GRILLET / L'ENQUERNAZ / CRÉBIN	Glissement de terrain	Moyen	Secteur présentant des signes d'instabilité	Habitations / Zone naturelle / Zone agricole
610	LA FACHE	Ruissellement ravinement	Fort	Axe des ruisseaux	Bois
611	FRÉMOUX-DESSOUS	Crues torrentielles	Fort	Zone de débordement du ruisseau de FREMOUX suite à l'obstruction du pont	Route / Zone naturelle
612	FRÉMOUX-DESSOUS	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du ruisseau de FREMOUX	Zone agricole
613	FRÉMOUX-DESSOUS	Crues torrentielles	Faible	Zone de débordement du ruisseau de FREMOUX	Zone naturelle
614	LES MOUILLES	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain. Secteur sujet à des chutes de pierre	Zone agricole
615	Torrent du Malève	Crues torrentielles	Fort	Lit du torrent	

<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>
616	LE FAYET-D'EN-BAS	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain. Secteur sujet à des chutes de pierre	Habitations
618	Télécabine	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent du MALEVE sur le parking du télécabine en cas d'obstruction du pont. Zone de débordement du torrent du MALEVE en rive droite lors d'une forte crue	Parking de télécabine / Habitations
619	LE FAYET-D'EN-BAS	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant des signes d'instabilité	Zone naturelle
620,642	LE FAYET-D'EN-HAUT	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain. Secteur sujet à des chutes de pierre	Habitations / Zone agricole
621	LES MOUILLES	Glissement de terrain	Glissement de terrain	Talus à forte pente présentant de nombreux indices d'instabilité	
622	Torrent du Malève	Crues torrentielles	Fort	Lit du torrent	
623	LES MOUILLES	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant quelques signes d'instabilité	Bois
624	FRÉMOUX-DESSOUS	Terrains hydromorphes / Glissement de terrain / Crues torrentielles	Moyen / Moyen / Faible	Présence de végétations hydrophiles. Signes d'instabilité. Ecoulement provenant des débordements du torrent du FREMOUX	
625	FRÉMOUX-DESSOUS	Terrains hydromorphes / Crues torrentielles	Moyen / Faible	Présence de végétations hydrophiles. Ecoulement provenant des débordements du torrent du FREMOUX	

<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>
626,630	FRÉMOUX-DESSOUS	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain. Secteur sujet à des chutes de pierre	Zone agricole
627,629,631	FRÉMOUX-DESSOUS	Crues torrentielles	Faible	Ecoulement issu des débordements du torrent du FREMOUX	Route / Zone agricole
628	FRÉMOUX-DESSOUS	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau	
632	FRÉMOUX-DESSOUS	Crues torrentielles / Glissement de terrain	Faible / Faible	Ecoulement issu des débordements du torrent du FREMOUX	Zone agricole
633	FROGY	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain. Secteur sujet à des chutes de pierre	Zone agricole
634	FROGY	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berge.	Zone naturelle
635	FROGY	Crues torrentielles	Fort	Zone de débordement du torrent de FROGY. Présence de nombreux paléo-cheneaux	Zone naturelle / Habitations
636	FROGY	Terrains hydromorphes	Faible	Présence d'une végétation hydrophile	Zone agricole
637	FROGY	Glissement de terrain / Crues torrentielles	Fort / Moyen	Erosion de berge. Débordement du torrent de FROGY	Zone naturelle
638	FROGY	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berge en bordure du torrent du MALEVE	Zone naturelle
639	FROGY	Crues torrentielles	Faible	Zone de débordement du torrent de FROGY	Habitations
640	FROGY	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent de FROGY	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>
641,645	LE FAYET-D'EN-HAUT	Glissement de terrain	Moyen	Présence de quelques signes d'instabilité	Zone naturelle
643	LE PLANCHAMP	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent du MALEVE du fait de l'obstruction du pont et de la faible hauteur des berges du torrent	Zone agricole
644	LE PLANCHAMP	Terrains hydromorphes / Crues torrentielles	Moyen / Faible	Présence d'une végétation hydrophile	Zone naturelle
646	LE PLANCHAMP	Crues torrentielles	Faible	Zone de débordement du torrent du MALEVE du fait de l'obstruction du pont et de la faible hauteur des berges du torrent	Zone agricole
647	LA FACHE	Glissement de terrain / Terrains hydromorphes	Fort / Moyen	Terrain instable. Circulation d'eau importante. Présence d'une végétation hydrophile	Zone naturelle
648	Torrent du Malève	Crues torrentielles	Fort	Zone de débordement du torrent du MALEVE	Habitations / Zone naturelle
649	SUR LA FONTAINE	Glissement de terrain	Faible	Zone ne présentant pas de signe d'instabilité mais à l'aval de zones glissées	Habitations
650	SUR LA FONTAINE	Crues torrentielles	Faible	Zone de débordement du torrent	Zone agricole
651	SUR LA FONTAINE	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant quelques signes d'instabilité	Zone agricole
652,655	VUËTTE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain. Secteur sujet à des chutes de pierre	Zone agricole
653	LES FAUGES	Glissement de terrain	Faible	Zone de replat à l'amont d'une zone instable	Habitations
654	VUËTTE	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges en bordure du MALEVE	Zone naturelle

<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>
656	VUËTTE	Ruissellement ravinement	Fort	Axe du ruisseau	Zone agricole
657	LES FAUGES	Glissement de terrain	Moyen	Secteur présentant quelques signes d'instabilité	Habitations / Zone agricole
658	SUR LA FONTAINE	Crues torrentielles	Fort	Axe du ruisseau	
659	VUËTTE	Crues torrentielles	Fort	Axe du ruisseau	
660	VUËTTE	Crues torrentielles	Moyen	Zone de débordement du torrent du MALEVE	Zone agricole
661	Torrent du Malève	Crues torrentielles	Fort	Lit du torrent	
662	Torrent de l'Edian	Crues torrentielles	Fort	Lit du torrent	
663	SUR LA FONTAINE	Glissement de terrain / Crues torrentielles	Moyen / Faible	Talus présentant des signes d'instabilité et débordement du torrent de SUR LA FONTAINE	Zone agricole
664	SUR LA FONTAINE	Crues torrentielles	Faible	Débordement du torrent de SUR LA FONTAINE du fait de l'obstruction de la buse	Zone agricole

<i>N° de zone</i>	<i>Toponyme du couloir ou du lieu-dit</i>	<i>Niveau d'aléa</i>	<i>Occupation du sol</i>
1	LA FÉRIÈRE	Fort	Taillis et forêts en amont, urbanisme dense à l'aval.
2	FÉRAILLON	Fort	Taillis, forêts, éboulis, Une habitation.
3	LA FÉRIÈRE ET FÉRAILLON	Moyen	Forêts, prairies et bâtiments agricoles.
4	LA FÉRIÈRE	AMV	Forêts, prairies et habitations.
5	LA FÉRIÈRE	AMV	Forêts et prairies.
6	LA FÉRIÈRE	AMV	Forêts et prairies.
7	LA FÉRIÈRE	FFP	Forêts.
8	LA FÉRIÈRE	FFP	Forêts.
9	LA FÉRIÈRE	FFP	Forêts.
10	LE SAUVAGE	FFP	Forêts.
11	LE SAUVAGE	AMV	Prairies et un bâtiment agricole.
12	LES COMBES	Fort	Eboulis, rochers, taillis.
13	LES COMBES	Moyen	Taillis, forêts, éboulis, Une habitation.
14	LES COMBES	AMV	Taillis, boisements et habitations.
15	LA PLAGNE DU MONT	FFP	Forêts.
16	LA PLAGNE DU MONT	AMV	Taillis et forêts.
17	LA GOLETTE	Fort	Rochers et forêt.
18	LA GOLETTE	Moyen	Urbanisme dispersé.
19	LES ÉTERPIS	Moyen	Taillis et prairies.
20	LA GOLETTE	AMV	Habitations.

<i>N° de zone</i>	<i>Toponyme du couloir ou du lieu-dit</i>	<i>Niveau d'aléa</i>	<i>Occupation du sol</i>
21	L'ERREU	Fort	Rochers et forêt.
22	LES ETERPIS	FFP	Forêts.
23	LES ETERPIS	AMV	Eboulis, rochers, taillis.
24	L'ERREU	Moyen	Forêt, route communale, RD 22, fermes.
25	L'ERREU	AMV	RD 22, route communale et prairies.
26	JORRAT-EST	FFP	Forêts.
27	JORRAT-EST	AMV	Taillis et forêts.
28	PÂQUIS DES MOUILLES	Moyen	Ravines, bois.
29	Pointe de la Croix	Moyen	Forêts, ravines.
30	Pointe de la Croix	FFP	Forêts.
31	Pointe de la Croix	AMV	Alpages et forêts.
32	Pointe de la Croix	AMV	Alpages et forêts.
33	LES DRUGES	Moyen	Alpages et forêts.
34	LES DRUGES	FFP	Forêts.
35	LES DRUGES	AMV	Alpages et forêts.
36	LA PLAGNE	Moyen	Forêt.
37	LA PLAGNE	AMV	Forêts, prairies et bâtiments agricoles.
38	LA PLAGNE et LES FOLLYS	FFP	Forêts.
39	LA PLAGNE	AMV	Forêts, prairies et bâtiments agricoles.
40	Sur le Vergay	Fort	Alpages et forêts.

<i>N° de zone</i>	<i>Toponyme du couloir ou du lieu-dit</i>	<i>Niveau d'aléa</i>	<i>Occupation du sol</i>
41	Sur le Vergay	AMV	Alpages, forêts et bâtiment agricole.
42	Sur le Vergay	AMV	Alpages et forêts.
43	Les Follys	Fort	Alpages et forêts.
44	L'Ecuelle	AMV	Ex-domaine skiable.
45	L'Ecuelle	Fort	Prairies et bâtiments agricoles.
46	Les Follys	Moyen	Taillis, terres agricoles.
47	Les Follys	AMV	Alpages, forêts et bâtiments divers.
48	Les Follys	FFP	Alpages, forêts et bâtiments d'habitation.
49	Les Follys	FFP	Forêts.
50	Les Follys	AMV	Forêts.
51	Les Follys	Fort	Alpages et forêts.
52	Coutelet	Moyen	Terrain nu, broussailles.
53	Coutelet	FFP	Alpages et forêts.
54	Coutelet	FFP	Forêts
55	Coutelet	Fort	Alpages, forêts et bâtiments agricoles.
56	L'Essert	Moyen	Alpages et terrain nu (ex-piste de ski).
57	L'Essert	FFP	Alpages et terrain nu (ex-piste de ski).
58	Lachaux	AMV	Forêts.
59	Lachaux	Moyen	Forêts.

<i>N° de zone</i>	<i>Toponyme du couloir ou du lieu-dit</i>	<i>Niveau d'aléa</i>	<i>Occupation du sol</i>
60	Lachaux	Fort	Ex-domaine skiable.
61	Pic de la Corne	Moyen	Rochers, limite de l'ex-domaine skiable dans la partie inférieure
62	Pic de la Corne	FFP	Alpages, forêts et bâtiments agricoles.
63	Trélestreches	AMV	Forêts.
64	Trélestreches	Faible	Forêts et ravins.
65	L'Edian	AMV	Terres agricoles (prés de fauche) et habitat dispersé.
66	Chez Mermy	Fort	Alpages et forêts.
67	Echartons	Moyen	Forêts, quelques habitations en partie basse.
68	Echartons	Moyen	Forêts.
69	Echartons	FFP	Alpages et forêts.
70	Echartons	AMV	Forêts et prairies.
71	Echartons	Fort	Forêts et prairies.
72	Pic de la Corne-Sud ; Roc d'Enfer ; Pointe Savolaire	Moyen	Rochers, prairies, quelques forêts de petites superficies.
73	Pic de la Corne-Sud ; Roc d'Enfer ; Pointe Savolaire	Fort	Alpages, forêts et bâtiments agricoles.
74	Tavaneuse	Fort	Rochers, éboulis, prairies, chalets.
75	Col de Tavaneuse	Fort	Alpages.
76	Les Pirons d'Ardens	Moyen	Eboulis, rochers, prairies.
77	Les Pirons d'Ardens	Moyen	Prairies et chalets.
78	Sous Trélesreilles	FFP	Rochers, prairies, forêts.

<i>N° de zone</i>	<i>Toponyme du couloir ou du lieu-dit</i>	<i>Niveau d'aléa</i>	<i>Occupation du sol</i>
79	Sous Trélesreilles	AMV	Forêts.
80	Sous Trélesreilles	Fort	Forêts.
81	Guerfère	Fort	Forêts et prairies.
82	Guerfère	Moyen	Rochers, prairies, forêts.
83	Guerfère	Moyen	Forêts, prairies et chalets agricoles.
84	Séchère	FFP	Forêts, quelques habitations à l'aval.
85	Séchère	AMV	Forêts.
86	Séchère	Fort	Forêts.
87	Tête de Ligny	Moyen	Forêts.
88	Tête de Ligny	Moyen	Forêts, prairies et chalets agricoles.
89	Côte de l'Aulp	Fort	Forêt, chemin d'accès à quelques chalets.
90	Miaux	Moyen	Forêt, taillis et lac.
91	Lac des Plagnes et Miaux	Fort	Lac, prairies et bâtiments d'habitation.
92	Lac des Plagnes	FFP	Forêt et lac.
93	Lac des Plagnes et Miaux	Moyen	Forêts.
94	Pointe D'Ardens	Fort	Eboulis, rochers, prairies.
95	Entre Deux Pertuis	FFP	Eboulis, rochers, prairies.
96	Les Chenaux derrière	Moyen	Alpages, forêts, route d'accès aux chalets de Lens.
97	Cubourré	AMV	Taillis, lac, chemin d'accès à Cubourré.
98	Cubourré	Moyen	Forêts.

<i>N° de zone</i>	<i>Toponyme du couloir ou du lieu-dit</i>	<i>Niveau d'aléa</i>	<i>Occupation du sol</i>
99	Pointe des Lanches	FFP	Eboulis, rochers, prairies.
100	Chalets de Lens	AMV	Forêts.
101	Chalets de Lens	FFP	Alpages.
102	Les Masses	AMV	Forêts.
103	Les Masses	Fort	Forêts.
104	Drochy	Moyen	Forêts, chalets de Jouly.
105	Drochy	Fort	Forêts et ravins.
106	Chalets du Jouly	Moyen	Eboulis, rochers, prairies.
107	Chalets du Jouly	AMV	Chalets d'alpages et Prairies.
108	Chalets du Jouly	Fort	Forêts, chalets d'alpages et Prairies.
109	Mont de Grange	Moyen	Eboulis, prairies, ravin Cheneau de Grange et bâtiments agricoles.
110	Mont de Grange	AMV	Forêts et route communale.
111	Mont de Grange	FFP	Prairies, bâtiments d'habitation et agricoles, forêts et route communale.
112	Mont de Grange	Moyen	Forêts.
113	Lécherette	AMV	Eboulis, prairies, forêts.
114	Lécherette	FFP	Alpages et forêts.
115	Les Poses	AMV	Forêts.
116	Les Poses	Faible	Prairies, bâtiments d'habitation et agricoles, forêts et routes communales.
117	La Côte de la Fâche	Faible	Prairies, bâtiments d'habitation et agricoles, forêts et routes communales.
118	Le Bassé	Faible	Prairies, forêts et routes communales.

<i>N° de zone</i>	<i>Toponyme du couloir ou du lieu-dit</i>	<i>Niveau d'aléa</i>	<i>Occupation du sol</i>
119	Crébin	AMV	forêts et routes communales.
120	Le Bassé	FFP	Prairie.
121	La Plagne de Charmy	FFP	Forêts.
122	Les Châbles	FFP	Forêts.
123	Crébin	AMV	Forêts.
124	Les Châbles et Crébin	Moyen	Forêts.
125	La Plagne de Charmy	Moyen	Prairies, forêts.
126	Plaine Joux Ouest	AMV	Alpages, forêts.
127	La Plagne de Charmy et Plaine Joux Ouest	Moyen	Alpages, forêts.
128	Plaine Joux Est	FFP	Praires, forêts.
129	La Plagne de Miolène	AMV	Forêts
130	La Plagne de Miolène	Fort	Alpages, forêts.
131	Montagne de Pertuis Est	Fort	Eboulis, prairies, chalets de Pertuis.
132	Montagne de Pertuis Ouest	Moyen	Forêts, prairies.
133	Montagne de Pertuis Ouest	Moyen	Forêts, prairies.
134	Montagne de Pertuis Est	FFP	Bâtiments agricoles, forêts et prairies.
135	Chalets de pertuis	AMV	Forêts

## VI Enjeux et vulnérabilité

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

### VI.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** :

1. Fort : Ruine ou endommagement très important (en coût)
2. Moyen : Endommagement modéré (en coût)
3. Faible : Endommagement faible (en coût)

Le tableau présenté ci-dessous (voir Tableau 8) synthétise les principales vulnérabilités liées à l'urbanisation, sur la commune.

Secteur	Phénomène	Aléa	Danger pour la personne humaine	Risque pour les biens
<i>BOURG, rive gauche DU MALEVE (gendarmerie, collège, habitation)</i>	Crue torrentielle du Malève	Négligeable à nul	Fort à moyen	Fort à moyen
<i>BOURG, rive droite DU MALEVE (lycée, crèche, école, habitation)</i>	Crue torrentielle du Malève	Négligeable à nul	Fort à moyen	Fort à moyen
<i>PLAINE DU PRÉ (camping)</i>	Crue torrentielle de la Dranse	Moyen	Fort à moyen	Fort à moyen

Secteur	Phénomène	Aléa	Danger pour la personne humaine	Risque pour les biens
<i>RIVE GAUCHE DE LA DRANSE, LA TRONCHET (station d'épuration)</i>	Crue torrentielle	Fort à moyen	Moyen à faible	Fort à moyen
<i>BOURG</i>	Chute de Blocs	Fort à moyen	Fort à moyen	Fort à moyen
<i>LE CERCLE</i>	Chute de Blocs	Fort et moyen	Fort à moyen	Fort à moyen
<i>MELON</i>	Crue torrentielle	Fort à faible	Moyen à faible	Fort à faible
<i>HAMEAU DE FROGY</i>	Crue torrentielle	Fort à faible	Moyen à faible	Fort à moyen
<i>CHEZ LES ROUGES</i>	Crue torrentielle	Moyen à faible	Moyen à faible	Moyen à faible
<i>LES PLAGNES</i>	Crue torrentielle	Fort et moyen	Moyen à faible	Moyen à faible
<i>LA RAVINE</i>	Glissement de terrain	Fort et moyen	<i>Moyen à faible</i>	Moyen à faible

Tableau 8: Enjeux humains et matériels.

### ***VI.1.2. Les infrastructures et équipements de services et de secours***

#### ***VI.1.2.1 Les voies de circulation susceptibles d'être coupées***

La route départementale 22 peut être coupée à plusieurs endroits en cas de crue importante de la DRANSE ou localement par des chutes de blocs.

#### ***VI.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.

Parmi ces espaces, on peut notamment citer

- Les zones marécageuses ou de pied de versant, ayant un rôle de régulation hydraulique, comme à RICHEBOURG, MIOLÈNE, LE TRANCHET ;
- La forêt dans les zones d'aléa de chutes de pierres et de blocs, notamment au BOIS DES GRANGES, au JORAT, au BOIS DE CERCLE, à BELLEGARDE, à MALESALE et à SOUS LE SAIX ;
- La forêt dans les zones potentielles de départ d'avalanche, en particulier aux lieux-dits LES FOLLYS et SUR LE VERGAY,

## **VI.2. Ouvrages de protection**

Les ouvrages de protection présents sur le territoire d'ABONDANCE concernent les phénomènes torrentiels, chutes de blocs et glissements de terrain.

Il s'agit notamment de dispositifs passifs (écrans de filets) permettant localement de sécuriser la RD22, qui emprunte la vallée de LA DRANSE, contre les phénomènes de chutes de pierres et de blocs.

On trouve également des dispositifs actifs (murs de soutènement, gabions) comme par exemple le long du talus bordant la route départementale 22 à l'entrée de la commune, qui est le siège de mouvements de terrains.

On citera aussi quelques aménagements ponctuels de correction torrentielle, en particulier la mise en place sur plusieurs dizaines de mètres d'enrochements en rive droite et gauche du torrent du MALEVE (au niveau de la télécabine).

En ce qui concerne les aménagements de plus grande envergure, on peut citer le merlon pare-blocs édifié afin de protéger plusieurs habitations au hameau du « CERCLE ». A noter également la protection du chef-lieu des chutes de blocs provenant du Mont Jorat.

### **VI.2.1. Travaux d'aménagement hydraulique du Malève et de la Dranse**

Une étude avait été réalisée par HYDRÉTUDES en juin 2005, suivie, en février 2009 [9], d'une seconde étude, décrivant les travaux à réaliser. Ceux-ci ont débuté à l'automne 2009 et ont porté sur :

- LE MALÈVE : enlèvement des matériaux, création d'un seuil et d'une protection de berge. Création d'un canal de décharge en rive gauche contournant le chef-lieu par l'ouest et se raccordant à la Dranse au niveau de la plaine d'Offaz.
- LA DRANSE : décapage et terrassement de la zone des Carres
- LES CANEVIÈRES : arasement de la digue existante en amont du pont, retrait de la passerelle, construction d'un ouvrage en amont des immeubles, mise au gabarit du pont.

Ces réalisations ont une influence directe sur les écoulements provenant de ces deux cours d'eau, ce qui a conduit à une nouvelle délimitation des zones de débordement torrentiel. Le présent PPR, dans la cartographie des aléas naturels et la carte réglementaire, tient compte de ces réalisations. Il est à noter que c'est le scénario de rupture l'ouvrage des Canevières qui a été retenu.

---

## **VII Le zonage réglementaire**

### **VII.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.

## ***VII.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 ;
- les décrets n°2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010 relatifs à la prévention du risque sismique et aux zones de sismicité ;
- 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.

### VII.3. Traduction des aléas en zonage réglementaire

Le zonage réglementaire établi sur fond cadastral à l'échelle 1/5000ème transcrit la phase technique du PPR (carte des aléas, étude des enjeux et de leur vulnérabilité, rôle des ouvrages de protection) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations.

Dans le but de prévenir le risque en réglementant l'occupation et l'utilisation des sols, le PPR a également pour objet de réduire ou d'empêcher l'aggravation de la vulnérabilité des enjeux et d'empêcher l'implantation de nouveaux enjeux dans les zones d'aléas les plus élevés. Ainsi, au regard de ces principes, le zonage réglementaire définit les différentes zones à risque de la commune :

- **une zone inconstructible<sup>7</sup>**, appelée zone **rouge**.
- **une zone inconstructible bleue dure**, traduisant l'aléa fort en présence d'enjeux existants (constructions).
- **une zone constructible 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**.

Dans un objectif de **prévention** des risques naturels et de **sécurité publique**, le principe de **ne pas urbaniser** les zones naturelles exposées à un aléa fort ou modéré préside aux choix qui sont opérés en matière de zonage réglementaire.

Les zones où l'aléa est considéré comme négligeable, sans enjeux particuliers au regard de la prévention des risques, sont classées en **zone blanche**, non réglementée au titre du PPR mais où s'applique néanmoins la réglementation parasismique.

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

Le niveau de risque de chaque zone est défini selon deux critères : le degré de l'aléa touchant la zone, les enjeux existants.

---

<sup>7</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.

Degré d'aléa	Enjeux	Zones urbanisées	Zones non urbanisées	
			Zones naturelles	Zones naturelles à rôle de protection
Nul		Zone blanche	Zone blanche	Zone blanche
Faible		Zone bleue	Zone bleue	Zone rouge
Moyen		Zone bleue	Zone rouge	Zone rouge
Fort		Zone bleue dure	Zone rouge	Zone rouge

Outre les trois zones classiquement rencontrées dans les PPR que sont les zones rouges, bleues et blanches, le présent PPR présente la particularité de classer en zones dénommées « bleues dures » les secteurs suivants soumis à un aléa fort (de chutes de pierres pour les 2 premiers secteurs, de débordement torrentiel pour le dernier) : partie amont du Chef-lieu (sous le Mont Jorat), Sous les Saix, Froggy. Dans ces zones de risque fort où toute nouvelle occupation et utilisation du sol est proscrite, la démolition-reconstruction des constructions existantes est possible sans augmentation des enjeux (dans le volume existant) sous réserve d'une adaptation du projet au phénomène naturel à l'origine du classement en zone de risque.

#### VII.4. Travaux de protection

Les mesures de protection permettent de maîtriser l'aléa par l'entretien ou la réhabilitation de dispositifs existants ou de le réduire en créant de nouveaux dispositifs. Les aménagements futurs consisteront en :

- LA PLAINE D'OFFAZ : création d'un seuil en enrochement au droit du pont pour accélérer les écoulements en crue et abaisser la ligne d'eau sous le pont.



---

## **VIII Bibliographie**

- [3] **Atlas climatique de la Haute-Savoie**  
Conseil Général de la Haute-Savoie - Association météorologique départementale  
MÉTÉO-FRANCE - 1991
- [4] **Normales climatologiques 1951 / 1980**  
*Données et statistiques*  
Ministère des transports, Direction de la météorologie  
Novembre 1983
- [5] **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
- [6] **Inventaire des situations à précipitations remarquables en Auvergne, Bourgogne et Rhône-Alpes**  
METEO-FRANCE - 1998
- [7] **Carte géologique de la France à 1/50 000**  
*Feuille Thonon-Chatel (XXXV-28)*  
BRGM ed.1965
- [8] **Les torrents de la Savoie**  
Paul MOUGIN - éd.1914
- [9] **Avant-projet pour les aménagements hydrauliques du Malève et de la Dranse**  
HYDRETTUDES – février 2009



---

## ***IX Annexes***

### **Annexe I**

Extrait du Code de l'environnement, Partie législative (Livre V :  
Prévention des pollutions, des risques et des nuisances, Titre VI :  
Prévention des risques naturels)

### **Annexe II**

Extrait du Code de l'environnement, Partie législative (Livre V :  
Prévention des pollutions, des risques et des nuisances, Titre VI :  
Prévention des risques naturels)

## Annexe I

### Code de l'environnement Partie législative

#### Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances

#### Titre VI : Prévention des risques naturels

#### Chapitre Ier : Mesures de sauvegarde des populations menacées par certains risques naturels majeurs.

##### Article L561-1

Sans préjudice des dispositions prévues au 5° de l'article L. 2212-2 et à l'article L. 2212-4 du code général des collectivités territoriales, lorsqu'un risque prévisible de mouvements de terrain, ou d'affaissements de terrain dus à une cavité souterraine ou à une marnière, d'avalanches ou de crues torrentielles menace gravement des vies humaines, l'Etat peut déclarer d'utilité publique l'expropriation par lui-même, les communes ou leurs groupements, des biens exposés à ce risque, dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et sous réserve que les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que les indemnités d'expropriation.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux cavités souterraines d'origine naturelle ou humaine résultant de l'exploitation passée ou en cours d'une mine.

La procédure prévue par les articles L. 15-6 à L. 15-8 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique est applicable lorsque l'extrême urgence rend nécessaire l'exécution immédiate de mesures de sauvegarde.

Toutefois, pour la détermination du montant des indemnités qui doit permettre le remplacement des biens expropriés, il n'est pas tenu compte de l'existence du risque. Les indemnités perçues en application du quatrième alinéa de l'article L. 125-2 du code des

assurances viennent en déduction des indemnités d'expropriation, lorsque les travaux de réparation liés au sinistre n'ont pas été réalisés et la valeur du bien a été estimée sans tenir compte des dommages subis.

##### Article L561-2

Sans préjudice des dispositions de l'article L. 13-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, les acquisitions d'immeubles peuvent ne donner lieu à aucune indemnité ou qu'à une indemnité réduite si, en raison de l'époque à laquelle elles ont eu lieu, il apparaît qu'elles ont été faites dans le but d'obtenir une indemnité supérieure au prix d'achat.

Sont présumées faites dans ce but, sauf preuve contraire, les acquisitions postérieures à l'ouverture de l'enquête publique préalable à l'approbation d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles rendant inconstructible la zone concernée ou, en l'absence d'un tel plan, postérieures à l'ouverture de l'enquête publique préalable à l'expropriation.

##### Article L561-3

I. Le fonds de prévention des risques naturels majeurs est chargé de financer, dans la limite de ses ressources, les indemnités allouées en vertu des dispositions de l'article L. 561-1 ainsi que les dépenses liées à la limitation de l'accès et à la démolition éventuelle des biens exposés afin d'en empêcher toute occupation future. En outre, il finance, dans les mêmes limites, les dépenses de prévention liées aux évacuations temporaires et au relogement des personnes exposées.

Il peut également, sur décision préalable de l'Etat et selon des modalités et conditions fixées par décret en Conseil d'Etat, contribuer au financement des mesures de prévention intéressant des biens couverts par un contrat d'assurance mentionné au premier alinéa de l'article L. 125-1 du code des assurances. Les mesures de prévention susceptibles de faire l'objet de ce financement sont :

1° L'acquisition amiable par une commune, un groupement de communes ou l'Etat d'un bien exposé à un risque prévisible de mouvements de terrain ou d'affaissements de terrain dus à une cavité souterraine ou à une marnière, d'avalanches, de crues torrentielles ou à montée rapide menaçant gravement des vies humaines ainsi que les mesures nécessaires pour en limiter l'accès et en empêcher toute occupation, sous réserve que le prix de l'acquisition amiable s'avère moins coûteux que les moyens de sauvegarde et de protection des populations ;

2° L'acquisition amiable, par une commune, un groupement de communes ou l'Etat, de biens à usage d'habitation ou de biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales et de leurs terrains d'assiette ainsi que les mesures nécessaires pour en limiter l'accès et en empêcher toute occupation, sous réserve que les terrains acquis soient rendus inconstructibles dans un délai

de trois ans, lorsque ces biens ont été sinistrés à plus de la moitié de leur valeur et indemnisés en application de l'article L. 125-2 du code des assurances ;

3° Les opérations de reconnaissance des cavités souterraines et des marnières, dont les dangers pour les constructions ou les vies humaines sont avérés, ainsi que le traitement ou le comblement des cavités souterraines et des marnières qui occasionnent des risques d'effondrement du sol menaçant gravement des vies humaines, dès lors que ce traitement est moins coûteux que l'expropriation prévue à l'article L. 561-1 ;

4° Les études et travaux de prévention définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé en application du 4° du II de l'article L. 562-1 sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales ;

5° Les campagnes d'information, notamment celles menées en application du deuxième alinéa de l'article L. 125-2 du présent code, portant sur les garanties visées à l'article L. 125-1 du code des assurances.

Le financement par le fonds des acquisitions amiables mentionnées au 1° et au 2° est subordonné à la condition que le prix fixé pour ces acquisitions n'excède pas le montant des indemnités calculées conformément au quatrième alinéa de l'article L. 561-1. Lorsqu'une collectivité publique autre que l'Etat a bénéficié d'un financement en application du 2° et que les terrains acquis n'ont pas été rendus inconstructibles dans le délai de trois ans, elle est tenue de rembourser le fonds.

Le financement par le fonds des opérations de reconnaissance et des études et travaux mentionnés au 3° et au 4° est réalisé déduction faite du montant des indemnités perçues, le cas échéant en application de l'article L. 125-2 du code des assurances pour la réalisation d'études ou de travaux de réparation susceptibles de contribuer à ces opérations de reconnaissance ou à ces études et travaux de prévention.

II. Ce fonds est alimenté par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L. 125-2 du code des assurances. Il est versé par les entreprises d'assurances ou leur représentant fiscal visé à l'article 1004 bis du code général des impôts.

Le taux de ce prélèvement est fixé par l'autorité administrative dans la limite de 8 %. Le prélèvement est recouvré suivant les mêmes règles, sous les mêmes garanties et les mêmes sanctions que la taxe sur les conventions d'assurance prévue aux articles 991 et suivants du code général des impôts.

En outre, le fonds peut recevoir des avances de l'Etat.

La gestion comptable et financière du fonds est assurée par la caisse centrale de réassurance dans un compte distinct de ceux qui retracent les autres opérations pratiquées par cet établissement. Les frais exposés par la caisse centrale de réassurance pour cette gestion sont imputés sur le fonds.

#### **Article L561-4**

A compter de la publication de l'arrêté d'ouverture de l'enquête publique préalable à l'expropriation réalisée en application de l'article L. 561-1, aucun permis de construire ni aucune autorisation administrative susceptible d'augmenter la valeur des biens à exproprier ne peut être délivré jusqu'à la conclusion de la procédure d'expropriation dans un délai maximal de cinq ans, si l'avis du Conseil d'Etat n'est pas intervenu dans ce délai.

La personne morale de droit public au nom de laquelle un permis de construire ou une autorisation administrative a été délivré en méconnaissance des dispositions du premier alinéa ci-dessus, ou en contradiction avec les dispositions d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables, est tenue de rembourser au fonds mentionné à l'article L. 561-3 le coût de l'expropriation des biens ayant fait l'objet de ce permis ou de cette autorisation.

#### **Article L561-5**

Le Gouvernement présente au Parlement, en annexe à la loi de finances de l'année, un rapport sur la gestion du fonds de prévention des risques naturels majeurs.

Un décret en Conseil d'Etat précise les modalités d'application du présent chapitre.

## **Chapitre II : Plans de prévention des risques naturels prévisibles.**

### **Article L562-1**

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, dites "zones de danger", 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, dites "zones de précaution", 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° ;

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°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, 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.

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II 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.

#### **Article L562-2**

Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles contient certaines dispositions mentionnées au 1° et au 2° du II de l'article L. 562-1 et que l'urgence le justifie, le préfet peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

#### **Article L562-3**

Le préfet définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles.

Sont associés à l'élaboration de ce projet les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés.

Après enquête publique menée dans les conditions prévues aux articles L. 123-1 et suivants et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé par arrêté préfectoral. Au cours de cette enquête, sont entendus, après avis de leur conseil municipal, les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer.

#### **Article L562-4**

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

#### **Article L562-5**

I. - Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme.

II. - Les dispositions des articles L. 460-1, L. 480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5 à L. 480-9, L. 480-12 et L. 480-14 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au I du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;

2° Pour l'application de l'article L. 480-5 du code de l'urbanisme, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;

3° Le droit de visite prévu à l'article L. 461-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

4° Le tribunal de grande instance peut également être saisi en application de l'article L. 480-14 du code de l'urbanisme par le préfet.

NOTA:

L'article 41 de l'ordonnance n° 2005-1527 énonce : " La présente ordonnance entrera en vigueur à des dates fixées par décret en Conseil d'Etat et au plus tard le 1er juillet 2007. "

Le décret n° 2007-18 du 5 janvier 2007, en son article 26 fixe cette date au 1er juillet 2007, sous les réserves énoncées dans ce même article 26.

En dernier lieu, l'article 72 de la loi n° 2007-209 du 19 février 2007 reporte la date limite d'entrée en vigueur de l'ordonnance au 1er octobre 2007.

#### **Article L562-6**

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

Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration au 2 février 1995 sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

#### **Article L562-7**

Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles L. 562-1 à L. 562-6. Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration et de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles, ainsi que les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° du II de l'article L. 562-1.

#### **Article L562-8**

Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

#### **Article L562-9**

Afin de définir les mesures de prévention à mettre en oeuvre dans les zones sensibles aux incendies de forêt, le préfet élabore, en concertation avec les conseils régionaux et conseils généraux intéressés, un plan de prévention des risques naturels prévisibles.

## Annexe II

### Code de l'Environnement

#### Partie réglementaire

### Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances.

#### Titre VI : Prévention des risques naturels.

##### Section 1 : Elaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

###### Article R562-1

L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-7 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.

###### Article R562-2

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.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

Il 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.

Il 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.

###### Article R562-3

Le dossier de 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° du II de l'article L. 562-1 ;

3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :

a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

###### Article R562-4

I. - En application du 3° du II de l'article L. 562-1, le plan peut notamment :

1° 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 ;

2° 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 ;

3° 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.

II. - Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si elle l'est, dans quel délai.

###### Article R562-5

I. - En application du 4° du II de l'article L. 562-1, pour les constructions, les ouvrages ou les espaces mis en culture ou plantés, existant à sa date d'approbation, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

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 R. 562-6, 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.

II. - Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

III. - 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 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

#### **Article R562-6**

I. - Lorsque, en application de l'article L. 562-2, le préfet a l'intention de rendre immédiatement opposables certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

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

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

III. - L'arrêté mentionné au II rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions de l'article L. 562-2.

#### **Article R562-7**

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.

#### **Article R562-8**

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-17.

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 consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

#### **Article R562-9**

A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, 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.

#### **Article R562-10**

I. - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-7 et R. 562-8 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

Dans le cas énoncé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent :

- 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.

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

### **Section 3 : Dispositions diverses.**

#### **Article R562-12**

Le décret du 20 octobre 1937 relatif aux plans de surfaces submersibles, le décret n° 92-273 du 23 mars 1992 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêt et le décret n° 93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles, abrogés par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, demeurent en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surfaces submersibles, des plans de zones sensibles aux incendies de forêt et des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article L. 562-6.