



**Service de Restauration  
des Terrains en Montagne de l'Isère**

## Plan de prévention des risques naturels prévisibles

Commune de CORENC

---

Rapport de présentation

---

## **SOMMAIRE**

<b><u>1. Présentation du P.P.R.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
1.1. Objet du P.P.R.....	5
1.2. Prescription du P.P.R.....	6
1.3. Contenu du P.P.R.....	7
1.3.1. Contenu réglementaire.....	7
1.3.2. Limites géographiques de l'étude.....	7
1.3.3. Limites techniques de l'étude.....	7
1.4. Approbation et révision du P.P.R.....	8
1.4.1. Dispositions réglementaires.....	8
1.4.2. Devenir des documents réglementaires existants.....	10
<b><u>2. Présentation de la commune.....</u></b>	<b><u>11</u></b>
2.1. Le cadre géographique.....	11
2.1.1. Situation, territoire.....	11
2.1.2 . Le réseau hydrographique.....	11
2.1.3. Conditions climatiques.....	12
2.2. Le cadre géologique.....	12
2.2.1. Aperçu historique.....	12
2.2.2 . Les terrains sédimentaires du Secondaire du Saint Eynard et du Mont Rachais	13
2.2.3. Les terrains du Quaternaire.....	14
2.2.4. Le manteau d'altération du substratum rocheux.....	15
2.3. Le contexte économique et humain.....	15
<b><u>3. Présentation des documents d'expertise.....</u></b>	<b><u>15</u></b>
3.1. La carte informative des phénomènes naturels.....	16
3.1.1. Elaboration de la carte .....	16
3.1.2. Evénements historiques.....	19
Carte informative des phenomenes naturels.....	22
3.2. La carte des aléas.....	23
3.2.1. Notion d'intensité et de fréquence.....	23
3.2.2. Elaboration de la carte des aléas.....	24

3.2.3. L'aléa zone marécageuse.....	25
3.2.3.1. Caractérisation.....	25
3.2.3.2. Localisation.....	25
3.2.4. L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels.....	26
La Vence :.....	26
3.2.4.1. Caractérisation.....	27
3.2.4.2. Localisation.....	30
A signaler également les tronçons busés du Goutey à la Figuette en bordure aval de la voie communale jusqu'à sa restitution au Charmeyran ainsi que celui de Malanot à La Béatière pour le franchissement du chemin de Malanot.....	
3.2.5. L'aléa ravinement et ruissellement sur versant.....	30
3.2.5.1. Caractérisation.....	30
3.2.5.2. Localisation.....	31
3.2.6. L'aléa glissement de terrain.....	32
3.2.6.1. Caractérisation.....	32
3.2.6.2. Localisation.....	35
3.2.7. L'aléa chute de pierres et de blocs.....	36
3.2.7.1. Caractérisation.....	36
3.2.7.2. Localisation.....	39
3.2.8. L'aléa suffosion .....	41
3.2.8.1. Caractérisation.....	41
3.2.8.2. Localisation.....	42
3.2.9. L'aléa séisme (non représenté sur les cartes).....	42
<b>4. principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées.....</b>	<b>43</b>
4.1. Principaux enjeux.....	43
4.1.1. Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger ».....	44
4.1.2. Les infrastructures et équipements de services et de secours.....	44
4.2. Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution » .....	45
4.3. Ouvrages de protection.....	45
<b>5. Le zonage réglementaire.....</b>	<b>46</b>
5.1. Bases légales.....	46
5.2. La réglementation sismique.....	47
5.3. Traduction des aléas en zonage réglementaire.....	48
5.3.1. Inondations (I, C, M, I').....	49
<b>Zone rouge.....</b>	<b>49</b>
<b>Inconstructible.....</b>	<b>49</b>
<b>Zone rouge.....</b>	<b>49</b>

<b>Inconstructible.....</b>	<b>49</b>
<b>Zone rouge.....</b>	<b>49</b>
<b>Zone violette.....</b>	<b>49</b>
Zone bleue.....	49
Constructible.....	49
<b>Zone rouge .....</b>	<b>50</b>
<b>Inconstructible .....</b>	<b>50</b>
<b>Zone violette.....</b>	<b>50</b>
<b>Zone rouge.....</b>	<b>50</b>
<b>Inconstructible .....</b>	<b>50</b>
Zone bleue.....	50
<b>Constructible sous condition.....</b>	<b>50</b>
Aléas de versant.....	51
5.4. Le zonage réglementaire dans la commune de Corenc.....	51
5.4.1. Les zones inconstructibles, appelées zones rouges (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris foncé).....	51
5.4.2 . Les zones de projet possible sous maîtrise collective appelées zones violettes (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris moyen).....	52
5.4.3 . Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues (sur les documents en noir et blanc, elles sont représentées en gris clair).....	52
5.5. Principales mesures recommandées ou imposées sur la commune.....	54
5.5.1. Mesures individuelles.....	54
5.5.2 Mesures collectives.....	54
5.6 Principales modifications du p.e.r. approuvé le 27/1/1989.....	54

# **PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES**

## **COMMUNE DE CORENC**

### **RAPPORT DE PRESENTATION**

#### PREAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de CORENC est établi en application des articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'Environnement (partie législative) et du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

## **1. PRÉSENTATION DU P.P.R.**

### **1.1. OBJET DU P.P.R.**

Les objectifs des P.P.R. sont définis par le Code de l'Environnement et notamment par ses articles L 562-1 et L 562-8 :

*Article L 562-1 : 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.

*Article L 562-8 : 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.*

## **1.2. PRESCRIPTION DU P.P.R.**

Le décret d'application n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, définit les modalités de prescription des P.P.R.

*Article 1er : L'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L 562-1 à L 562-7 du Code de l'Environnement est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.*

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

### **1.3. CONTENU DU P.P.R.**

#### **1.3.1. Contenu réglementaire**

L'article 3 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définit le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

*Article 3 : Le projet de plan comprend :*

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

*2° - un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement ;*

*3° - un règlement (cf. § 5.1)*

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune comporte, outre la présente **note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement**. Des documents graphiques explicatifs du zonage réglementaire y sont présents : une carte informative des phénomènes naturels connus, une **carte des aléas** et éventuellement d'autres cartes (localisation des études géotechniques, localisation des indices de mouvement de terrain, localisation des ouvrages de protection, carte des enjeux).

#### **1.3.2. Limites géographiques de l'étude**

Cette étude concerne l'intégralité du territoire communal, conformément à l'article 2 de l'arrêté préfectoral de prescription n° 2001-6686 du 22 août 2001.

#### **1.3.3. Limites techniques de l'étude**

Le présent P.P.R. ne prend en compte que les risques naturels prévisibles tels que définis au paragraphe 3.1.1 et connus à la date d'établissement du document. Il est fait par ailleurs application du "**principe de précaution**" (défini à l'article L110-1 du Code de l'Environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

L'attention est attirée en outre sur le fait que :

- les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, souvent fonction :

- soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (c'est souvent le cas pour les avalanches ou les débordements torrentiels avec forts transports solides)
  - soit de l'étude d'événements-types ou de scénarios susceptibles de se produire dans un intervalle de temps déterminé et donc avec une probabilité d'occurrence donnée (par exemple, crues avec un temps de retour au moins centennal pour les inondations)
  - soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain) ;
- au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus notamment pour assurer la sécurité des personnes (plans communaux de prévention et de secours ; plans départementaux spécialisés ; etc...).
- en cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt là où elle joue un rôle de protection) ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage.
- enfin, ne sont pas pris en compte les risques liés à des activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des règles de l'art (par exemple, un glissement de terrain dû à des terrassements sur fortes pentes).

#### **1.4. APPROBATION ET RÉVISION DU P.P.R.**

##### **1.4.1. Dispositions réglementaires**

Les articles 7 et 8 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :



*Article 7 : Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan.*

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

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

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

*Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles 6 à 21 du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.*

*Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas du présent article sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article 15 du décret du 23 avril 1985 précité.*

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

*A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.*

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

*Article 8 : Un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :*

*1°- une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;*

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

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

Le Code de l'Environnement précise que :

*Article L 562-4 - Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé vaut **servitude d'utilité publique**. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme, 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.*

#### **1.4.2. Devenir des documents réglementaires existants**

La commune de CORENC a fait l'objet en 1970 d'un premier zonage des risques en application de l'article R-111.3 du Code de l'Urbanisme, modifié de nombreuses fois, d'un Plan d'Exposition aux Risques approuvé par arrêté préfectoral du 27 Janvier 1989 ; il a été ensuite révisé en 1996.

Il sera abrogé dès approbation du présent PPR

Compte tenu de l'obsolescence du document, un projet de P.P.R. multirisques a été établi par le service R.T.M. et a fait l'objet d'un porter à connaissance préfectoral en date du 2 Mai 2000 , permettant ainsi la mise en oeuvre des mesures de prévention mieux adaptées par application de l'article R-111.2 du Code de l'Urbanisme.

## **2. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE**

### **2.1. LE CADRE GÉOGRAPHIQUE**

#### **2.1.1. Situation, territoire**

La commune de CORENC est située à 10 km environ au Nord de Grenoble en Grésivaudan et en rive droite de l'Isère. Le territoire communal s'étend sur les pentes Nord et Sud du Col de Vence, dominé par le Saint-Eynard (1 359 m) et le Mont Rachais (1 050 m).

Ce territoire, d'une superficie de 650 hectares, présente trois zones distinctes :

- la plaine de l'Isère, au Sud,
- une zone intermédiaire avec des pentes plus ou moins raides avec replats,
- au Nord, les pentes raides du Saint-Eynard et du Rachais et le vallon du Col de Vence jusqu'au ruisseau de La Vence.

#### **2.1.2. Le réseau hydrographique**

Le **ruisseau du Charmeyran** draine la partie occidentale de la commune de CORENC. Il prend sa source sous le Col de Vence (782 m). Il s'écoule en limite communale avec La Tronche, commune sur laquelle il conflue avec l'Isère. Le **ruisseau du Goutey** est son principal affluent sur le territoire de CORENC.

Les premières pentes, juste à l'amont de la plaine et à l'aval de l'église du village de CORENC, sont parcourues par trois combes dont les ruisseaux sont temporaires . S'y écoulent d'Est en Ouest, les **ruisseaux de la Buissière, des Ayguinards et de Malanot**. Le **ruisseau du Cizerin** draine quant à lui la partie orientale de la commune (secteur du Mollard).

Ces quatre ruisseaux sont entonnés dans le réseau d'eaux pluviales communal du pied de versant.

Le **ruisseau de la Vence**, limite nord de la commune, prend sa source dans les pentes orientales de Chamechaude sur la commune du Sappey-en-Chartreuse. Ce ruisseau conflue avec l'Isère à St Egrève.

#### ***Remarques :***

- 1/ Les dénominations utilisées pour les torrents sont celles de la carte IGN au 1/25000, ou à défaut, celles du cadastre. Ces dénominations peuvent différer des dénominations usuelles. Pour les principaux torrents, elles sont reportées sur la carte informative des phénomènes naturels.
- 2/ Les appellations " ruisseau de X " et " torrent de X " sont utilisées indifféremment.

### **2.1.3. Conditions climatiques**

Les conditions climatiques de la commune correspondent sensiblement à celles de la vallée du Grésivaudan ; bon ensoleillement, sensibilité aux régimes des vents de Nord et de Sud canalisés par les reliefs, brouillards générés par la rivière Isère et les zones humides de sa plaine, températures moyennes régulées par l'environnement, régime pluviométrique assez bien réparti sur l'année.

La commune est abritée des effets directs des perturbations océaniques de Nord-Ouest et de l'Ouest par le relief du Mont Rachais.

On note dans les archives de la Météorologie Nationale à la station de Saint Martin d'Hères (située au Sud de CORENC), en plaine à 210 m d'altitude, une pluviométrie exceptionnelle au mois de Février 1990 (204 mm alors que la normale est de 88 mm). La lame d'eau maximale en 24 heures mesurée est de 77 mm, le 14 Février 1990.

## **2.2. LE CADRE GÉOLOGIQUE**

### **2.2.1. Aperçu historique**

La géologie donne une explication de la morphologie du territoire communal :

- les terrains de la plaine de l'Isère sont des alluvions de l'ère Quaternaire et de la période glaciaire wurmienne pour l'essentiel remaniées postérieurement,
- les versants sont constitués de roches sédimentaires d'origine marine déposées au milieu de l'ère Secondaire (de 180 à 130 millions d'années).

Au Secondaire, la Chartreuse orientale et les collines bordières du piémont de Belledonne occupaient une mer profonde comblée progressivement. L'empilement des squelettes et coquilles des organismes vivants dans cette mer a permis la formation de couches calcaires très souvent mélangées à des apports argileux charriés par des fleuves côtiers.

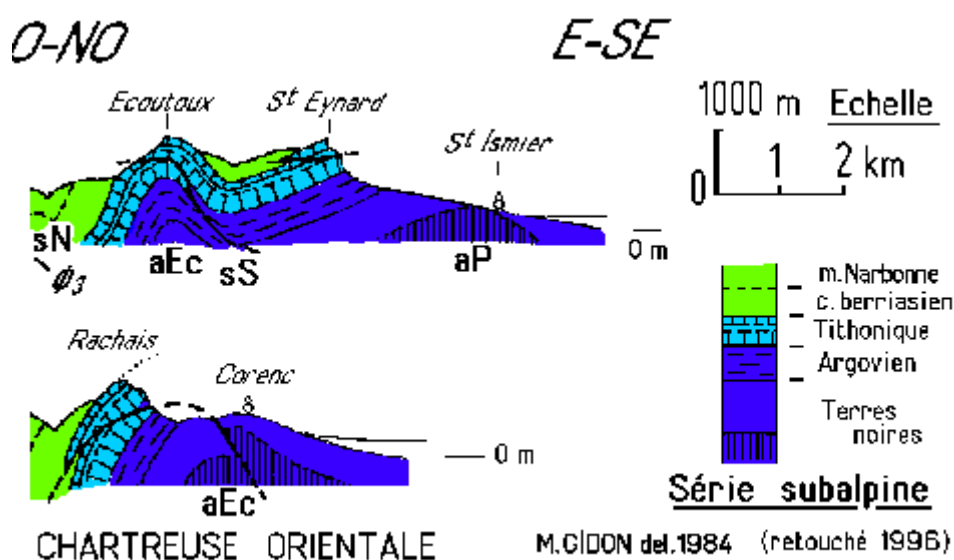
La surrection des Alpes à l'ère Tertiaire par collision des plaques, africaine et eurasiennne, a repoussé la mer et les imposantes séries de calcaires argileux ont été soulevées, plissées et fracturées.

Le Quaternaire a vu ces terrains érodés ou revêtus de moraines par le glacier de l'Isère. D'autres sédiments ont comblé les zones surcreusées par les glaciers (dépôt de moraines) ou des fleuves et rivières alimentés par la fusion des appareils glaciaires (dépôts d'alluvions).

### 2.2.2 . Les terrains sédimentaires du Secondaire du Saint Eynard et du Mont Rachais

Les formations sédimentaires, orientées Nord - Nord-Est, à déversement général vers l'Ouest, se superposent dans le versant avec, chronologiquement, les plus anciennes au pied du versant. Ainsi, de bas en haut, se succèdent :

- des schistes argileux noirs (Terres Noires) que l'on trouve dans les premiers versants dominant la plaine jusque dans le secteur de l'Eglise au Mollard, ainsi qu'à Batonnière ;
- des marno-calcaires gris-bleus à patine brune (Rauracien) alternant avec des marnes que l'on rencontre du Col de Vence au Bois du Mollard et du Col de Vence au hameau de Vence (affleurements au bord de la R.D. 512 à l'aplomb de Batonnière) ;
- des calcaires marneux (Séquanien), formés par 200 m de petits bancs bruns ou gris sombre, constituant la falaise inférieure du Saint Eynard et la partie haute du versant du Rachais situé sur la commune ;
- des calcaires marneux (Kimméridgien) à patine brune apparaissant au niveau de la vire boisée ;
- des calcaires blancs ou grisâtres (Tithonique) à pâte fine formant la falaise sommitale.



D'après le site internet Géol Alpes

ORGANISATION STRUCTURALE DES FORMATIONS GEOLOGIQUES DU VERSANT ORIENTAL DE LA CHARTREUSE AU DROIT DE CORENC ET DU GRESIVAUDAN

### **2.2.3. Les terrains du Quaternaire**

#### **Les éboulis**

Les versants, à l'aval des falaises du Saint-Eynard, sont revêtus d'une formation d'éboulis résultant de l'accumulation de débris de roches par éboulement de pans de falaise, par des chutes de pierres et blocs isolés ou en amas, par l'altération des roches. Ces éboulis sont encore alimentés par l'érosion actuelle et sont dénommés éboulis récents ou vifs.

Les versants, à l'amont du village de CORENC (secteur de Pré Morin et de les Jaux) et de part et d'autre du col de Vence, sont tapissés d'éboulis anciens colonisés par la végétation.

#### **Les moraines**

Les secteurs de Saint Germain, du Mollard, de Bouquéron, de la Figuette, de Souberthon, de Battonnière et de Vence sont recouverts de dépôts glaciaires laissés sur place lors du retrait du glacier du Würm (dernière glaciation).

Ces moraines qui recouvrent partiellement les Terres Noires, sont constituées d'une matrice sablo-argileuse contenant de petits blocs de nature variée, notamment des granites altérés. Elles donnent une topographie très adoucie.

Leur teneur élevée en argile et la présence d'eau les rendent sensibles aux glissements de terrain.

#### **Les cônes de déjection**

Les ruisseaux du Charmeyran et du Cizerin ont chacun édifié un cône de déjection considéré comme stabilisé actuellement. L'importance de ces cônes à la Grande Tronche et à la Revirée témoigne d'une activité torrentielle passée plus intense que celle que l'on connaît aujourd'hui. Toutefois, à la faveur d'un épisode météorologique (pluie orageuse type « sac d'eau ») localisé, ces cours d'eau, et notamment le Charmeyran, peuvent retrouver subitement des débits instantanés particulièrement élevés et amener des matériaux sur leur cône de déjection.

#### **Les alluvions**

La plaine de l'Isère est constituée d'un mélange de sables fins noirâtres et vaseux, appelés « sablons », et de graviers, caractéristiques d'un lit tressé, résultat du balayage par les crues du lit majeur de cette rivière.

Les dépôts se présentent sous la forme de lentilles s'imbriquant les unes dans les autres. Leur répartition spatiale est celle d'un lit tressé résultat des divagations aléatoires de l'Isère.

Les sablons ont des caractéristiques mécaniques médiocres et sont de plus compressibles. Leur présence au sein des graviers peut poser des problèmes de tassements différentiels lors d'aménagements.

#### **2.2.4. Le manteau d'altération du substratum rocheux**

Toutes roches qui affleurent en surface s'altèrent et voient leurs caractéristiques géophysiques et mécaniques initiales s'affaiblir.

Les contraintes géo-mécaniques, les plissements, la fissuration, la décompression, la fragmentation, la dissolution, conduisent inéluctablement à la formation, au détriment des reliefs, de sols à forte teneur en sable ou argile dans la majorité des cas.

L'altération qui pénètre, peu à peu, dans la roche forme une couverture plus ou moins épaisse (quelques millimètres à plusieurs mètres) riche en argile et en débris de roche. En présence d'eau, qui circule au toit de la couche la moins perméable, cette couverture dite de colluvions peut glisser sur le rocher sain.

### **2.3. Le contexte économique et humain**

Le territoire communal est marqué par un relief très varié qui a conditionné l'utilisation du sol :

- la plaine de l'Isère, autrefois agricole et maraîchère, est devenue un secteur résidentiel. La densité de population y est importante avec présence du collège du Rondeaux Montfleury et du lycée Bois Fleury,
- les côtes de CORENC, versant à pentes raides et boisées, représentent une coupure naturelle entre la plaine et le village de CORENC,
- en amont des côtes de CORENC, le replat du village de CORENC où sont implantées l'église, la bibliothèque et une école. Bâti le long de la route départementale 512, le bourg s'étend aujourd'hui sur toutes les pentes plus ou moins raides, offrant une vue panoramique sur Grenoble et les Alpes avec son urbanisation résidentielle,
- le haut de la commune est constituée par les pentes raides du Saint-Eynard et du Rachais. Cette partie peu habitée s'étend jusqu'au ruisseau de la Vence et est pour l'essentiel couvertes par des forêts.

Ce site, par sa proximité avec Grenoble, a attiré une importante population (3 545 habitants permanents ou résidents temporaires avec, pour certaines zones, des activités tertiaires et des commerces.

Un espace rural se maintient dans la zone intermédiaire entre les villages et les versants raides du Saint-Eynard.

## **3. PRÉSENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE**

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles regroupe plusieurs documents graphiques :

- une **carte informative** des phénomènes naturels au 1/25 000 représentant les phénomènes historiques ou observés ;
- une **carte des aléas** au 1/10 000, limitée au périmètre du P.P.R. et présentant l'intensité et le cas échéant la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels ;
- un **plan de zonage réglementaire** au 1/10 000 et au 1/5 000 définissant les secteurs dans lesquels l'occupation du sol sera soumise à une réglementation.

Les différentes cartes sont des documents destinés à expliciter le plan de zonage réglementaire. A la différence de ce dernier, elles ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, elles décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

Leur élaboration suit quatre phases essentielles :

- une phase de recueil d'informations : auprès des services déconcentrés de l'Etat (DDE, DDAF), de l'ONF/RTM, des bureaux d'études spécialisés, des mairies et des habitants ; par recherche des archives directement accessibles et des études spécifiques existantes ;
- une phase d'étude des documents existants (cartes topographiques, géologiques, photos aériennes, rapports d'étude ou d'expertise, etc.) ;
- une phase de terrain ;
- une phase de synthèse et représentation.

### **3.1. LA CARTE INFORMATIVE DES PHÉNOMÈNES NATURELS**

#### **3.1.1. Elaboration de la carte**

C'est une représentation graphique des phénomènes naturels connus, passés ou actifs. C'est un recensement, un « constat des lieux » qui se veut objectif et exhaustif.

Les phénomènes recensés peuvent être :

- anciens, identifiés par la morphologie, par les enquêtes, les dépouillements d'archives diverses, etc. ;
- actifs, repérés par la morphologie et les indices d'activité sur le terrain, les dommages aux ouvrages, etc..

La carte informative recense deux types de phénomènes : ; les crues torrentielles et les mouvements de terrain tirés des archives départementales et du service R.T.M..



Voici la définition de certains phénomènes que l'on peut étudier dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Phénomènes	Symboles	Définitions
Inondation de plaine	I	Submersion des terrains de plaine avoisinant le lit d'un fleuve ou d'une rivière, suite à une crue généralement annonçable : la hauteur d'eau peut être importante et la vitesse du courant reste souvent non significative. A ce phénomène, sont rattachées les éventuelles remontées de nappe associées au fleuve ou à la rivière ainsi que les inondations pouvant être causées par les chantournes et autres fossés de la plaine alluviale.
Crue rapide des rivières	C	Débordement d'une rivière avec des vitesses du courant et éventuellement des hauteurs d'eau importantes, souvent accompagné d'un charriage de matériaux et de phénomènes d'érosion liés à une pente moyenne (de l'ordre de 1 à 4 %).
Inondation en pied de versant	I'	Submersion par accumulation et stagnation d'eau claire dans une zone plane, éventuellement à l'amont d'un obstacle. L'eau provient, soit d'un ruissellement lors d'une grosse pluie, soit de la fonte des neiges, soit du débordement de ruisseaux torrentiels.
Zone marécageuse	M	Zone humide présentant une végétation caractéristique
Crue des torrents et ruisseaux torrentiels	T	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides, d'érosion et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel.
Ruissellement sur versant Ravinement	V	Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée provoquée par ces écoulements superficiels, nommée ravinement.
Glissement de terrain	G	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 mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
Chute de pierres et blocs	P	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres cubes et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes. Au-delà, on parle d'éboulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m <sup>3</sup> ).
Affaissement, effondrement	F	Evolution de cavités souterraines avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement) ; celles issues de l'activité minière (P.P.R. minier) ne relèvent pas des risques naturels et sont seulement signalées.

Suffosion	F	Entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et graviers, provoquant des tassements superficiels voire des effondrements.
Avalanche	A	Déplacement gravitaire (sous l'effet de son propre poids), rapide, d'une masse de neige sur un sol en pente, provoqué par une rupture dans le manteau neigeux.

Les phénomènes pris en compte dans le P.P.R. de la commune sont :

- les zones marécageuses,
- les crues des torrents et ruisseaux torrentiels,
- les ruissellements sur versant,
- les glissements de terrain,
- les chutes de pierres et blocs,
- la suffosion,
- les séismes (il sera seulement rappelé le zonage sismique de la France).

Les inondations par l'Isère et les avalanches ne concernent pas le territoire de la commune de CORENC.

N'ont pas été traités, bien que présents sur la commune, les phénomènes suivants :

- le ruissellement pluvial urbain ; la maîtrise des eaux pluviales, souvent rendue délicate du fait de la densification de l'habitat (modifications des circulations naturelles, augmentation des coefficients de ruissellement, etc...) relève plutôt d'un programme d'assainissement pluvial dont l'élaboration et la mise en œuvre sont du ressort des collectivités locales et/ou des aménageurs ;
- les remontées de nappe.

### **Remarques :**

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

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/25000 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 l'échelle n'est pas respectée.

### 3.1.2. Evénements historiques

PHENOMENES	SITE	DATE	OBSERVATIONS
Crue torrentielle	Le Charmeyran	1750	Dégâts aux fonds Le Roux
Crue torrentielle	Le Charmeyran	1758	Dégâts aux Fonds Ronan
Crue torrentielle	Le Charmeyran	1781	Dégâts aux fonds Bernard
Crue torrentielle	Le Charmeyran	Hiver 1874-1875	Route nationale et pont obstrués. Intervention de l'armée pour rétablir la circulation
Crue torrentielle	Le Charmeyran	21/07/1882	Barrages endommagés
Crue torrentielle	Le Charmeyran	1905	A La Tronche, des cercueils ont été arrachés du cimetière et retrouvés à Pizançon
Crue torrentielle	Le Charmeyran	07/12/1913	Voie du tramway affouillée devant l'hôpital civil. Mur du clos de l'asile des vieillards abattu par les eaux, pont Bottu obstrué, eau sur la route
Crue torrentielle	Le Charmeyran	28/12/1923	Route de Chambéry obstruée
Crue torrentielle	Le Charmeyran	19/01/1951	Débordement sur la R.N. 90 à la suite de l'obstruction du pont Bottu. Dépôt de matériaux jusqu'à l'entrée de l'hôpital civil
Crue torrentielle	Le Charmeyran	08/02/1955	Ponts du chemin Duhamel et du Grand Sablon obstrués
Crue torrentielle	Le Charmeyran	25/12/1968	Transformateur de secours de l'hôpital menacé, ainsi que le pavillon des prématurés – R.N. 90 obstruée
Crue torrentielle	Le Charmeyran	04/05/1969 et 10/06/1969	Sur La Tronche, la traversée du torrent en souterrain sous l'autoroute s'est obstruée
Crue torrentielle	Le Charmeyran	04/06/1971	R.D. 512 obstruée sur 100 m par de la boue et des rochers au carrefour de la R.D. 512

			et de la R.D. 512 A
Crue torrentielle	Le Charmeyran	01/03/1977	Destruction du canal en entrée de l'ouvrage hydraulique sous N 90
Glissement de terrain, coulées de boue	Rau du Goutey La Tour des Chiens	1948 et 1950	La coulée la plus importante a recouvert la route de près de 1,50 m
Glissement de terrain, coulées de boue	Bouquéron	08/02/1955	R.D. 512 obstruée à 200 m en amont du monument des fusillés
Eboulement	Col de Vence Virage de la Chapelle	25/02/1957	R.D. 512 partiellement obstruée ; circulation se faisant à sens unique.
Eboulement (zone de départ en face Ouest du Saint-Eynard)	Col de Vence Les Eyssarts au-dessus du virage de la Brava	14/11/1960	R.D. 512 obstruée ; dégâts dans la forêt ; une quinzaine de blocs de 10 à 40 tonnes. de volume évalué à 22 m3
Eboulement	au restaurant de la Chapelle (col de Vence)	10/12/1961	R.D. 512 obstruée et partiellement détruite. Le volume éboulé est de l'ordre de 1 000 m3
Eboulement	Rocher du Bret en limite avec le Sappey-en-Chartreuse	03/11/1968	R.D. 512 partiellement obstruée par de la terre et un gros bloc rocheux
Eboulement	Rocher du Bret en limite avec le Sappey-en-Chartreuse	25/12/1968	R.D. 512 partiellement coupée par 500 m3 de terre
Crues torrentielles	Le Charmeyran	11/03/1977	A La Tronche, destruction du canal à l'entrée du passage souterrain sous l'autoroute
Crues torrentielles	Le Charmeyran	04/06/1971	A La Tronche, des cercueils ont été arrachés du cimetière et retrouvés à Pizançon
Glissements de terrain	A l'amont du Mollard	01/1989 – 09/1989 – 12/1990 – 01/1991	affectent la digue pare-blocs et l'épingle de la R.D. 512 par : - un glissement général profond (environ 5 m), large de 50 m ; - des glissements superficiels répartis sur toute la longueur (déc. 1990).

Glissement de terrain	Rondeau de Montfleury	23 au 25/03/1992	plateforme du collège jusqu'au ruisseau du Goutey qui a été repoussé en rive droite.  Route d'accès au collège fissurée et déformée.  En cause, le remblaiement abusif d'une zone déjà fragilisée.
Crues torrentielles	Rau du Goutey	Hiver 1992-1993	Débordement du ruisseau du Goutey, au niveau de la propriété Gontier. Le bâtiment a été partiellement inondé
Glissements de terrain	A l'amont de Batonnière	Février 1999	Déclenché dans des grillages pare-pierres. Une maison a été évacuée par prévention. L'amas de terre et de blocs a été ensuite enlevé et les grillages repositionnés

Sans rattachement à une date précise, des crues de chenaux de versant ont été cause de l'inondation :

- garage d'une maison (ruisseau de la Buissière) ;
- plusieurs maisons (ruisseau des Ayguinards) ;
- quelques maisons à Batonnière (ravines du Saint-Eynard).

Egalement, des coulées boueuses, d'un volume estimé de 30 à 40 m<sup>3</sup>, ont été signalées à plusieurs reprises dans des ravines du Saint-Eynard. Débordant sur la R.D. 512 avec interruption de la circulation, l'une de ces coulées s'est déversée dans la combe du Verney (au Sud-Est de Château Pilon).

En contrebas de la R.D. 512, un affleurement réduit de calcaires en petits bancs disloqués a généré des chutes de pierres atteignant, par un bloc de 200 kg environ, le jardin d'une propriété située sous le chemin de Château Pilon.

Par ailleurs, il est possible d'identifier dans la combe du Verney et dans le secteur de Pré Chabert des zones actives de glissements de terrain (crevasses, bourrelets, présence d'eau...). Des signes de glissements sont présents à l'amont des habitations (terrain argileux, présence d'eau stagnante, mur renversé par la poussée, maison fissurée, ) en rive gauche du ruisseau du Cizerin , en limite de commune avec Meylan.

Les phénomènes, précédemment cités et dont la localisation a pu être faite, ont été notés sur la carte informative page suivante, ainsi que les zones d'escarpements rocheux et les zones marécageuses.

**CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS**

### **3.2. La carte des aléas**

Le guide général sur les P.P.R. définit l'aléa comme : “ un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ”.

#### **3.2.1. Notion d'intensité et de fréquence**

L'élaboration de la carte des aléas imposerait 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 sa nature même, de ses conséquences ou des parades à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle sauf l'intensité MSK pour les séismes.

Des **paramètres simples** et à valeur générale comme la hauteur d'eau et la vitesse du courant peuvent être déterminés plus ou moins facilement pour certains phénomènes (**inondations** de plaine notamment).

Pour la plupart des **autres phénomènes**, les paramètres variés ne peuvent souvent être appréciés que **qualitativement**, au moins à ce niveau d'expertise : volume et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain, hauteur des débordements pour les crues torrentielles...

Aussi s'efforce-t-on, pour caractériser l'**intensité** d'un aléa d'**apprécier** les diverses composantes de son **impact** :

- **conséquences sur les constructions** ou “ agressivité ” qualifiée de faible si le gros œuvre est très peu touché, moyenne s'il est atteint mais que les réparations restent possibles, élevée s'il est fortement touché rendant la construction inutilisable ;

- **conséquences sur les personnes** ou “ gravité ” qualifiée de très faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus) ;

- **mesures de prévention nécessaires** qualifiées de faible (moins de 10 % de la valeur vénale d'une maison individuelle moyenne), moyenne (parade supportable par un groupe restreint de propriétaires), forte (parade débordant largement le cadre parcellaire, d'un coût très important) et majeure (pas de mesures envisageables).

- **L'estimation de l'occurrence** d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature (les débits solides par exemple), soit du fait de leur caractère instantané (les chutes de blocs par exemple).

Pour les **inondations** et les **crues**, la probabilité d'**occurrence** des phénomènes sera donc généralement **appréciée** à partir d'informations historiques et éventuellement pluviométriques. En effet, il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations, avalanches - et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi aider à l'analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

Pour les **mouvements de terrain**, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent aussi être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence repose plus sur la notion de **prédisposition du site** à produire un événement donné dans un délai retenu. Une telle prédisposition peut être estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres observations.

### **3.2.2. Elaboration de la carte des aléas**

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative des différents phénomènes possibles.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation reste complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations... et à l'appréciation de l'expert chargé de l'étude.

Pour limiter l'aspect subjectif, des **grilles de caractérisation des différents aléas** ont été **définies** par le service R.T.M. et les services déconcentrés de l'Etat en Isère **avec une hiérarchisation** en niveau ou degré.

Le niveau d'aléa en un site donné résultera d'une combinaison du facteur occurrence temporelle et du facteur intensité. On distinguera, **outre les zones d'aléa négligeable, 3 degrés** soit :

- les zones d'aléa faible (mais non négligeable), notées 1.
- les zones d'aléa moyen, notées 2
- les zones d'aléa fort, notées 3

Ces **grilles** avec leurs divers degrés sont globalement **établies en privilégiant l'intensité**.



**Remarques :**

- Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.
- Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

**3.2.3. L'aléa zone marécageuse****3.2.3.1. Caractérisation**

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	M3	- Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides. Présence de végétation caractéristique (joncs...), de circulation d'eau préférentielle, de stagnation d'eau sur une hauteur variable
Moyen	M2	- Marais humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Présence de végétation caractéristique  - Zones de tourbe, ancien marais  <u>Remarque</u> : Ces zones peuvent présenter une stagnation d'eau d'une hauteur inférieure à 0,5 m
Faible	M1	- Zones d'extension possible des marais d'aléa fort et moyen  - Zones présentant une végétation caractéristique peu dense  <u>Remarque</u> : Ces zones peuvent présenter une stagnation d'eau d'une hauteur inférieure à 0,5 m

**3.2.3.2. Localisation**

La combe du Verney, ouverte dans des terrains marneux, abrite des terrains argileux glissés ou en déformation présentant une forte hydromorphie et localement un engorgement des sols.

### **3.2.4. L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels**

#### La Vence :

issue du Col de l'Emeindras (1 394 m) entre Chamechaude et les Grands Crêts, s'écoule au sortir du territoire du Sappey aux pieds des versants de l'Ecoutoux et du Saint-Eynard. Le cours d'eau qui reçoit au Bret des exurgences d'eaux karstiques circulant dans le Saint-Eynard, recoupe transversalement le vallon du col de Vence. Son lit, encaissé entre des berges localement affouillables et instables, est sinueux entre des blocs. Son bassin versant, au sortir du territoire, est de 16,6 km<sup>2</sup>.

Le ruisseau du Charmeyran (d'après l'étude globale du bassin versant du Charmeyran par la Société Française des Risques Majeurs) :

possède un bassin versant (Surface de 4,03 km<sup>2</sup> à la plage de dépôt en limite de commune aval avec La Tronche) de taille réduite généralement bien végétalisée. Le lit de ce cours d'eau est encaissé dans des terrains de mauvaise qualité (à marnes et marno-calcaires surmontés de dépôts morainiques). En partie amont, les matériaux transportés sont essentiellement arrachés aux berges lors de crues.

Un glissement de terrain en rive droite, sur la commune de La Tronche, au niveau de la cascade de la Tour des Chiens, constitue des apports réguliers en matériaux et en bois qui pourraient provoquer l'obstruction des buses situées en aval plus bas du pont de la Figuette.

A la suite de nombreuses crues torrentielles, une plage de dépôt a été construite en 1969 en limite avec La Tronche, à 268 m d'altitude. Cette plage de dépôt est régulièrement encombrée par des matériaux charriés. En aval de la plage, le lit est endigué par des murets en béton ou en maçonnerie (commune de La Tronche).

Le Charmeyran, a un débit décennal calculé d'environ 4m<sup>3</sup>/s et un débit centennal vraisemblablement compris entre 8 et 12 m<sup>3</sup>/s (débit maximum théorique potentiellement évacuable sans débordement du fait du gabarit des ouvrages tels que ponceaux, endiguements, etc...

#### Le ruisseau du Goutey :

Ce ruisseau prend sa source dans la Combe du Verney. Il s'écoule dans un thalweg plus ou moins marqué. Il se partage en deux à l'amont de la Figuette (propriété GONTIER Louis), une branche gagnant rapidement le Charmeyran, l'autre le rejoignant au niveau du Rondeau Montfleury à l'amont de la plage de dépôt.

Le Goutey, dont la surface du bassin versant est de 0,81 km<sup>2</sup>, a des débits calculés respectivement de 1,5 m<sup>3</sup>/s pour le décennal et de 3 m<sup>3</sup>/s pour le centennal mais la présence de glissements de terrain dans son bassin d'alimentation le rend dangereux par les écoulements boueux qui peuvent s'y former.

### 3.2.4.1. Caractérisation

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

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

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

Aléa	Indice	Critères
Fort	T3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel</li> <li>- Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique)</li> <li>- Zones de divagation fréquente des torrents dans le " lit majeur " et sur le cône de déjection</li> <li>- Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ</li> <li>- Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles</li> <li>- En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>. bande de sécurité derrière les digues</li> <li>. zones situées au-delà pour les digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)</li> </ul> </li> </ul>
Moyen	T2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers</li> <li>- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers</li> <li>- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers</li> <li>- En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture) du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien</li> </ul>
Faible	T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers</li> <li>- En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure</li> </ul>

**Remarque :**

· La carte des aléas est établie :

- sauf exceptions dûment justifiées (chenalisation, plages de dépôt largement dimensionnées), en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection passive. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages).

Le classement proposé dans ce P.P.R. tient compte, outre l'historique, de l'état actuel tant du torrent que de son bassin versant et en particulier :

- de la propension de ce dernier à fournir des matériaux transportables par apports exogènes (dégradation naturelle des roches ; phénomènes brusques de moyenne ou grande ampleur, tels que éboulements, glissements de terrain... ) ;

- du degré de correction active dans le haut-bassin versant, tant au niveau du couvert végétal (génie biologique) qu'au niveau des ouvrages de stabilisation du profil en long tels que seuils, barrages, etc ..(génie civil),

- du degré de correction passive à l'aval, notamment sur le cône de déjection, que ce soit par la création d'un lit artificiel, souvent chenalisé et endigué (le fond de celui-ci surplombant ou non les terrains avoisinants) ou par la réalisation de plages de dépôts, ouvrages à flottants, etc... destinés à recueillir les matériaux divers en provenance de l'amont avant qu'ils ne puissent provoquer des dégâts (notamment par destruction de ponts, passages busés...),

- de l'état d'entretien général des ouvrages, lié généralement à la présence d'une structure responsable identifiée et pérenne (par exemple : Etat dans les forêts domaniales R.T.M. ; collectivité ou association syndicale en substitution des propriétaires riverains).

### 3.2.4.2. Localisation

Le lit des torrents et ruisseaux a été classé en aléa fort (T3) pour des risques d'affouillement, de charriage et de formation d'embâcles, notamment pour le Charmeyran, le Goutey et le Cizerin.

A Bois Fleury, les débordements des ruisseaux de la Buisnière et des Ayguinards ont été classés en aléa moyen (T2) et faible (T1). Ces débordements sont liés à des formations d'embâcles en entrée de buse.

A Saint Germain, le débordement du ruisseau du Cizerin a été classé en aléa moyen pour les mêmes problèmes.

Cours d'eau	Secteur concerné	Largeur zone d'aléa fort
La Vence	Limite Nord du territoire communal	25 m x 1
Le Charmeyran	Limite Ouest du territoire communal	15 m x 1
Le Goutey	Bras principal	15 m x 2
Le Cizerin	Jusqu'à St Germain A l'aval	10 m x 2 10 m x 1
La Buisnière	La Buisnière amont D512a	10 m x 2
Le Malanot		10 m x 2
Les Ayguinards		10 m x 2

A signaler également les tronçons busés du Goutey à la Figuiette en bordure aval de la voie communale jusqu'à sa restitution au Charmeyran ainsi que celui de Malanot à La Béatière pour le franchissement du chemin de Malanot.

### 3.2.5. L'aléa ravinement et ruissellement sur versant

#### 3.2.5.1. Caractérisation

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

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

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

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

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands).</li> <li>Exemples :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- présence de ravines dans un versant déboisé</li> <li>- griffe d'érosion avec absence de végétation</li> <li>- effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible</li> <li>- affleurement sableux ou marneux formant des combes</li> </ul> </li> <li>- Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent</li> </ul>
Moyen	V2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone d'érosion localisée.</li> <li>Exemples :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée</li> <li>- écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire</li> </ul> </li> <li>- Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)</li> </ul>
Faible	V1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versant à formation potentielle de ravine</li> <li>- Ecoulement d'eau plus ou moins boueuse sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.</li> </ul>

### 3.2.5.2. Localisation

A Batonnière, à Vence et sur les flancs du Saint-Eynard, il a été considéré un aléa de ruissellement, plutôt que torrentiel pour des ravines et combes à écoulement temporaire, noté V3.

A Batonnière, au croisement des quatre chemins, un aléa moyen a été noté V2.

L'ensemble des zones pentées est soumis à un ruissellement d'aléa faible V1, particulièrement au débouché des chemins parallèles à la pente, qui servent de collecteur aux eaux pluviales.

**Remarque** : Ces zones traduisent l'état actuel des zones d'écoulements préférentiels. Mais celles-ci peuvent évoluer très rapidement en fonction des types d'occupation du sol (voiries, pratiques culturales, terrassements même légers...). D'autre part des phénomènes de très faible ampleur peuvent affecter pratiquement tous les versants. Pour prendre en compte ces sensibilités, le zonage est complété par un encart au 1/25 000 sur la carte des aléas délimitant un aléa faible de ruissellement (phénomène généralisé V1). Il concerne l'ensemble des versants.

### **3.2.6. L'aléa glissement de terrain**

#### **3.2.6.1. Caractérisation**

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

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

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

Le facteur déclenchant peut être :

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



La classification est la suivante :

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication</li> <li>- Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m)</li> <li>- Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m)</li> <li>- Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain</li> <li>- Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés</li> <li>- Moraines argileuses</li> <li>- Argiles glacio-lacustres</li> <li>- Molasse argileuse</li> </ul>
Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés)</li> <li>- Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif</li> </ul> </li> <li>- Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (&lt; 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes</li> <li>- Moraine argileuse peu épaisse</li> <li>- Molasse sablo-argileuse</li> <li>- Eboulis argileux anciens</li> <li>- Argiles glacio-lacustres</li> </ul>
Faible	G1	<p>Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassment, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes</li> <li>- Moraine argileuse peu épaisse</li> <li>- Molasse sablo-argileuse</li> <li>- Argiles lités</li> </ul>



**Remarque :**

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance des ouvrages).

**3.2.6.2. Localisation**

Les glissements de terrain affectent principalement des terrains de couverture qui comprennent :

- des dépôts glaciaires : moraines de nature argileuse ,
- des terrains d'altération provenant de la décomposition et de la désagrégation des « terres noires » qui constituent le substratum local. Ces formations, représentées par des marno-calcaires et des schistes argileux noirs, fournissent des produits d'altération sous forme d'argiles silteuses de couleur grise à jaunâtre, pouvant évoluer localement en coulées,
- des anciennes coulées boueuses ou d'anciens glissements, remaniant des matériaux glaciaires, des éboulis et des terrains d'altération. Ces coulées présentent une grande hétérogénéité et une nature essentiellement argileuse. D'anciens mouvements de type éboulement avec blocs ont été observés à la faveur d'études géotechniques. Il en est ainsi, sous le fort du Bourcet, dans la combe du Mollard où un ancien éboulement est enseveli sous 2 à 3 m d'argile brune.

En aléa fort (G3), ont été classés :

- les combes à l'aval de Bouquéron, de Malanot et du Mollard (sous le fort du Bourcet). La pente peut y atteindre 50 %. Ce sont des endroits où les circulations d'eau sont concentrées par la topographie (ruisseaux de la Buissière, des Ayguinards, de Malanot et du Cizerin). Ces combes représentent d'anciens ravins creusés dans les calcaires marneux et remplis de produits d'altération. A l'aval du fort du Bourcet, la zone semble active avec de nombreuses zones d'eau, des signes de mouvements sur le bâti (mur de clôture largement fissuré),
- la combe du Verney (située à l'Est du hameau de Batonnière) correspondant à une immense coulée de matériaux rocheux éboulés,

- le glissement de Pré Chabert (situé entre la combe du Verney et Pré Morin), dans une couverture d'éboulis argileux, présente une morphologie du glissement actif très caractéristique, avec une niche d'arrachement assez régulière pentée à 30°, marquée par la présence de fissures d'arrachement amont, d'un corps assez large, épais, marqué par de fortes ondulations, une dépression centrale occupée par une mouille, une langue d'accumulation de matériaux, très étalée, peu épaisse qui se termine par un bourrelet,
- le glissement affectant la digue pare-blocs située « sur le Mollard »,
- les berges des ruisseaux du Charmeyran, du Goutey et du torrent de la Vence,
- les pentes rive gauche du thalweg drainées par le ruisseau du Goutey (secteur de Souberthaud) sont affectées par des mouvements lents de type fluage avec présence de circulation et de stagnation d'eau (sources, suintements, zones humides). Le chemin d'accès d'une habitation construite dans ce secteur a subi un glissement de terrain,
- les deux glissements superficiels le long de la R.D. 57 en direction du hameau de La Frette (Cne de Quaix-en-Chartreuse).

Dans les zones d'aléa moyen (G2), à forte sensibilité aux glissements de terrain, on trouve les fortes pentes des Côtes de CORENC, la partie amont de la combe des Ayguinards, les Batonnières, le Cizerin, à l'amont de Saint Germain, la combe de la Garenne, les Jaux, la combe au Nord-Ouest du fort du Bourcet, la combe de Pré Chabert, le versant à l'aval de la Tour des Chiens, les versants à l'aval de Batonnière, l'extrémité amont du ruisseau de Charmeyran et le secteur de Vence.

Les secteurs à glissements potentiels (G1) concernent Pelletière, la Figuette, Sous L'Eglise le long du chemin de Malanot, la zone amont de la combe de Pillonnière, de Saint Germain jusqu'à Sur le Mollard, Pré Morin, sur l'Eglise, Batonnière et la Chapelle.

### **3.2.7. L'aléa chute de pierres et de blocs**

#### **3.2.7.1. Caractérisation**

Les critères de classification des aléas, **en l'absence d'étude spécifique**, sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Aléa fort		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée, falaise, affleurement rocheux)</li> <li>- Zones d'impact</li> <li>- Bande de terrain en pied de falaises, de versants rocheux et d'éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres)</li> </ul> <p>- Auréole de sécurité à l' amont des zones de départ</p>
Aléa moyen	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ)</li> <li>- Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10-20 m)</li> <li>- Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort</li> <li>- Pentes raides dans versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente &gt; 70 %</li> </ul> <p>- Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente &gt; 70 %</p>
Aléa faible	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires présentant une énergie très faible)</li> </ul> <p>- Pentes moyennes boisées parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques)</p>

**Remarque :**

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte généralement le rôle joué par la forêt, en l'explicitant dans le rapport et en précisant l'éventuelle nécessité de son entretien ,

- sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, de leur durabilité intrinsèque (assez bonne pour les digues et trop faible pour les filets), et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages).

**Avec étude de simulation** de propagation de chutes de blocs, selon une méthode probabiliste d'atteinte pour un ensemble de blocs dits de référence (dont les caractéristiques sont définies par une étude spécifique du site) ; ceci suppose que les calculs effectués soient suffisamment nombreux pour permettre des extrapolations de probabilité.

Les **résultats pour un ensemble de calculs** trajectographiques **permettent d'aider** à définir le zonage ainsi que, le cas échéant, à partir des énergies développées et les hauteurs de rebond, les types de travaux de protection nécessaires.

Aléa	Indices	Probabilité d'atteinte par un bloc de référence	Autres critères
Fort	P3	Supérieure à $10^{-4}$ (un bloc sur 10 000)	
Moyen	P2	Comprise entre $10^{-4}$ et $10^{-6}$ (un bloc sur 10 000 et un bloc sur 1 000 000)	Energie forte à moyenne. Protection existante ou possible mais dépassant le cadre de la parcelle (nécessité d'un dispositif de protection global).
Faible	P1	Comprise entre $10^{-4}$ et $10^{-6}$ (un bloc sur 10 000 et un bloc sur 1 000 000)	Energie faible. Protection existante ou possible au niveau de la parcelle (protection individuelle).

**Remarque :** la simulation explicitera les hypothèses prises pour le **scénario de référence**, précisera la prise en compte ou non de la protection active (forêt notamment) et passive. En particulier la **prédisposition** des différentes **zones de départ** à "libérer" des blocs et les **modalités de sa prise en compte** seront **précisées**.

### 3.2.7.2. Localisation

Les falaises du Saint-Eynard ont engendré des chutes de pierres et de blocs voire de rochers dont certaines traces s'observent à une côte très basse (570 m dans le secteur de Sous le Mollard).

Les calcaires du Séquanien, en petits bancs, alimentent les éboulis en pied de paroi. Les chutes de pierres sont fréquentes (journalières) et des éléments plus importants (de l'ordre du m3 environ) tombent régulièrement.

Les calcaires du Tithonique, qui forment des surplombs importants en crête mais qui sont beaucoup plus massifs et compacts, peuvent générer des départs de volume important.

Des études de trajectographie ont été effectuées dans le cadre du P.E.R. en 1985, déterminant des probabilités d'atteinte des blocs, dans les secteurs du Mollard et de Battonnière.

Les résultats obtenus, suite à ces études dont la méthode date d'une quinzaine d'années, sont pessimistes vis-à-vis des chutes de pierres effectives sur la commune et vis-à-vis des résultats de trajectographie actuelle ; en contrepartie, l'aléa  $10^{-4}$ - $10^{-6}$  n'était pas considéré comme susceptible de mitigation.

Au Mollard, la limite de probabilité  $10^{-2}$  englobe les blocs effectivement tombés (altitude 550 m). La probabilité  $10^{-6}$  descend très bas jusqu'à l'altitude 450 m.

Pour protéger le haut de la commune et la R.D. 512, une digue pare-blocs a été construite en amont du virage de la R.D. 512. Affectée par un glissement de terrain, elle a été terrassée à certains endroits.

Suite à ces travaux, une étude de trajectographie, en 1993, a permis d'apprécier la très faible perte de l'efficacité de la digue remblayée, bien qu'une bande d'incertitude de 80 m de large à l'aval de la digue soit recommandée par le bureau d'études (A.D.R.G.T.). Aussi, les pentes à l'amont de la digue et la bande d'incertitude ont été classées en aléa fort (P3). Pour les aléas moyen (P2) et faible (P1), les limites des trajectographies de 1985 ont été gardées malgré leur pessimisme, mais les correspondances aléa/probabilité ne coïncident pas avec le tableau de la page 23. C'est-à-dire que l'on a :

- l'aléa moyen pour  $10^{-4} < P < 10^{-2}$
- l'aléa faible pour  $10^{-6} < P < 10^{-4}$ .

A Batonnière, les études de trajectographie de 1985 sont très pessimistes et déterminent des limites  $10^{-6}$  qui descendent très bas (jusqu'aux habitations, vers 630 m d'altitude) alors que l'on ne trouve aucun bloc dans les prairies et qu'aucune chute de pierres n'a été observée dans ces prairies (ce constat ne signifie pas que des éléments chutés ne soient pas arrivés, il arrive souvent en effet que pour les nécessités de l'exploitation du terroir agricole une élimination ou un usage aient pu en être fait).

En 1998, des trajectographies ont été réalisées, à Batonnière, dans le cadre d'une demande de permis de construire. Les résultats sont les suivants :

- la probabilité pour que des blocs partant du sommet du Saint-Eynard atteignent la R.D. 512 est très faible ( $P \ 10^{-6}$ ). Par contre, il est possible que des blocs partant de la bordure aval de la R.D. 512 atteignent la zone d'implantation de la construction (soit une trentaine de blocs sur 300 trajectoires calculées).

Aussi, un aléa fort a été déterminé jusqu'au chemin de Château Pilon, un aléa moyen d'une distance variant de 30 à 70 m, suivant les secteurs à l'aval de l'aléa fort, et enfin un aléa faible jusqu'à la rupture de pente sous le chemin de Chantemerle.

Du col de Vence jusqu'en limite avec le Sappey-en-Chartreuse, les pentes raides du Saint-Eynard sont parcourues par des chutes de blocs parvenant jusqu'à la R.D. 512. Elles sont classées en aléa fort.

En contrebas de la R.D. 512, les pentes sont encore raides et peuvent être encore parcourues par de gros blocs. Elles sont en aléa moyen.

Les pentes de Mont Rachais, boisées mais recouvertes d'éboulis anciens, sont susceptibles de produire des chutes de pierres isolées. Elles ont été classées en aléa moyen.



### **3.2.8. L'aléa suffosion**

#### **3.2.8.1. Caractérisation**

Les critères de classification sont les suivants :

<b>Aléa</b>	<b>Indice</b>	<b>Critères</b>
Fort	F3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones d'effondrement existant</li> <li>- Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface)</li> <li>- Présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement</li> <li>- Zones exposées à des effondrements brutaux de galeries de carrières (présence de fractures en surface ou faiblesse de voûtes reconnues)</li> <li>- Anciennes galeries de carrières abandonnées, avec circulation d'eau</li> </ul>
Moyen	F2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones de galeries de carrières en l'absence d'indice de mouvement en surface</li> <li>- Affleurement de terrain susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement en surface</li> <li>- Affaissement local (dépression topographique souple)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone d'extension possible mais non reconnue de galerie</li> <li>- Phénomènes de suffosion connus et fréquents</li> </ul> </li> </ul>
Faible	F1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone de galerie de carrières reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation</li> <li>- Zone de suffosion potentielle</li> <li>- Zone à argile sensible au retrait et au gonflement</li> </ul>

**Remarques :**

La distinction entre la carrière et la mine provient du type de matériaux extraits. Dans une carrière, on exploite des produits minéraux non métalliques ni carbonifères, en particulier des roches propres à la construction ou à l'amendement des terres.

Les **risques miniers**, pour lesquels des **mesures spécifiques** de prévention et de surveillance sont définies dans le Code Minier (articles 94 et 95), ne relèvent pas du présent Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles ; ils peuvent faire l'objet, le cas échéant, d'une réglementation spécifique : le **Plan de Prévention des Risques Miniers**.

Par ailleurs, il est rappelé que l'article L 563-6 du Code de l'Environnement stipule que les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situés des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol.

**3.2.8.2. Localisation**

Une portion de plaine alluviale est identifiée sur la commune de CORENC, dans le secteur des Ayguinards et est classée en aléa faible en F1.

**3.2.9. L'aléa séisme (non représenté sur les cartes)**

Il existe un zonage sismique de la France dont le résultat est la synthèse de différentes étapes cartographiques et de calcul. Dans la définition des zones, outre la notion d'intensité, entre une notion de fréquence.

La carte obtenue n'est pas une carte du "risque encouru" mais une carte représentative de la façon dont la puissance publique prend en compte l'aléa sismique pour prescrire les règles en matière de construction.

Pour des raisons de commodités liées à l'application pratique du règlement, le zonage ainsi obtenu a été adapté aux circonscriptions administratives. Pour des raisons d'échelles et de signification de la précision des données à l'origine du zonage, le canton est l'unité administrative dont la taille a paru la mieux adaptée.

Le canton de Meylan auquel appartient la commune est classé en zone de sismicité Ib.

## **4. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNÉRABILITÉ ET PROTECTIONS RÉALISÉES**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **4.1. PRINCIPAUX ENJEUX**

Les principaux enjeux sur la commune correspondent aux espaces urbanisés (centre urbain, bâtiments recevant du public, installations classées...), aux infrastructures et équipements de services et de secours.

La population est intégrée indirectement à la vulnérabilité par le biais de l'urbanisation. La présence de personnes "isolées" (randonneurs, ...) dans une zone exposée à un aléa ne constitue pas un enjeu au sens de ce P.P.R..

#### **4.1.1. Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger »**

Le tableau ci-après présente, secteur par secteur, les principaux enjeux dans la zone d'étude :

<b>Secteurs</b>	<b>Aléas</b>	<b>Enjeux</b>
Chateau Pilon, - Battonnière	Moyen P2G1V1 Moyen G2P1V1	Habitat pavillonnaire et voirie
Pré Chabert	Moyen G2V1	Habitat pavillonnaire
Sur le Mollard	Moyen P2G1V1 Moyen G2P1V1	Habitat pavillonnaire
Bois Fleury	Fort T3	Espace extérieur du Lycée Bois Fleury (ERP)
Les Côtes, L'Eygala	Moyen G2V1	Habitat pavillonnaire de pied de versant
Le Rondeau Montfleury	Fort T3	parking extérieur collège (ERP)
Bouquéron	Fort T3	Voirie dont RD 512 et bâti ancien

#### **4.1.2. Les infrastructures et équipements de services et de secours**

La RD 512, principale voie d'accès au massif de Chartreuse, est exposée :

- aux crues du Charmeyran à Bouquéron,
- aux glissements de terrain à les Battonnières,
- aux chutes de blocs et rochers à Sur le Mollard et dans sa traversée des pentes du Saint-Eynard jusqu'au Bret en limite de commune avec le Sappey-en-Chartreuse.

#### 4.2. LES ESPACES NON DIRECTEMENT EXPOSÉS AUX RISQUES SITUÉS EN « ZONES DE PRECAUTION »

· Certains espaces naturels, agricoles et forestiers, participent 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 :

- champs d'expansion des crues du Charmeyran à Montfleury,
- forêt dans les zones d'aléa de chutes de pierres, notamment les contreforts du Saint-Eynard,
- prairies, haies, boisements sur le versant dominant la plaine de l'Isère soumis à d'importants ruissellements depuis les replats de mi versant entourant le village.

· Dans le secteur du village, les zones urbanisées, ou en cours d'urbanisation, sans réseau collectif de gestion des rejets des eaux usées et/ou pluviales, risquent d'augmenter :

- l'instabilité des terrains sensibles aux glissements situés à l'aval, par l'infiltration de ces concentrations d'eau ou leur rejet anarchique ;

#### 4.3. OVRAGES DE PROTECTION

N° (cf. carte)	Dispositif	Enjeu	Maître d'ouvrage	Observation
1	Pare blocs de Sur le Mollard	RD 512 et bâti	Conseil Général	Réalisation 1985 Site à sols instables
2	Nappes de grillage pendues	RD 512	Conseil Général	
3	Drains et collecteurs de la Combe de Vernay	Bâti et voirie communale	Commune	

#### **Remarque :**

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

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

chutes de blocs, vu l'entretien important et régulier nécessaire sur les filets, les ouvrages terrassés (merlons, digues) sont seuls pris en compte.

## **5. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE**

### **5.1. 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.

De plus, l'article 640 du Code Civil précise que :

- *“les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué,*
- *le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement,*
- *le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur”.*

## **5.2. LA RÉGLEMENTATION SISMIQUE**

L'ensemble du territoire communal est concerné par l'aléa sismique (voir § 3.2).

Les constructions sont régies selon :

- la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique ;
- le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié par les décrets n° 2000-892 du 13 septembre 2000 et 2004-1413 du 23 décembre 2004 qui notamment rend

officielle la division du territoire en cinq zones "d'intensité sismique", répartit les bâtiments, équipements et installations en deux catégories, définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à "risque normal" et soumises aux règles parasismiques et permet dans le cadre d'un P.P.R. de fixer des règles de construction mieux adaptées à la nature et à la gravité du risque, sous réserve qu'elles garantissent une protection au moins égale à celles qui résulteraient de l'application des règles de base;

- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à "risque spécial" (barrages, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc...);
- l'arrêté interministériel du 15 Septembre 1995 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les ponts dits "à risque normal";
  - l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les bâtiments dits à "risque normal": les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé sont celles de la norme NF P 06013, référence DTU, règles PS 92. Ces règles sont appliquées avec une valeur de l'accélération nominale définie à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

### **5.3. TRADUCTION DES ALÉAS EN ZONAGE RÉGLEMENTAIRE**

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

- **une zone inconstructible\***, appelée zone **rouge** (R). Dans cette zone, certains aménagements, tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement).
- **une zone de projet possible sous maîtrise collective**, appelée zone **"violette"** ("B", comme la zone bleue puisque elle peut éventuellement devenir constructible). Elle est susceptible de se diviser en deux sous-zones :
  - une première « inconstructible\* en l'état » (= zone rouge) destinée :
    - ⇒ soit à rester inconstructible après réalisation d'études qui auraient :
      - révélé un risque réel plus important,
      - ou montré l'intérêt de ne pas aménager certains secteurs sensibles pour préserver des orientations futures d'intérêt général,
    - ⇒ soit à devenir constructible après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou de travaux de protection; une procédure de révision du PPR est alors nécessaire.
  - une deuxième « constructible\* avec prescriptions détaillées des travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage collective »; l'ouverture à l'urbanisation y sera autorisée après la réalisation des travaux prescrits.



- **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** (B). Les conditions énoncées dans le règlement P.P.R. sont applicables à l'échelle de la parcelle.

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

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

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

\* 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 §1.1 du présent rapport. Toutefois il a paru judicieux de porter l'accent sur ce qui est essentiel pour l'urbanisation : la construction.

### 5.3.1. Inondations (I, C, M, I')

#### Principes d'élaboration du zonage réglementaire appliqués dans le département de l'Isère

Niveau d'aléas	Zones d'expansion des crues et de rétention à conserver pour une gestion des crues amont (zone naturelles et agricoles sans habitation) et autres espaces naturels	Espaces urbanisés Peu denses (hors centre urbain)	Centres Urbains
Aléas forts	<u>ZONE ROUGE</u> <b>INCONSTRUCTIBLE</b> (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>ZONE ROUGE</u> <b>INCONSTRUCTIBLE</b> (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>ZONE ROUGE</u> <b>INCONSTRUCTIBLE</b> (sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa) ou <u>ZONE VIOLETTE</u> Cas particuliers pour les inondations (I,C,I', M) ou <u>ZONE BLEUE</u> <u>Constructible</u> Pour des projets de restructuration des habitations susceptibles de diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes

Aléas moyens	<p><u>ZONE ROUGE</u></p> <p><b><u>INCONSTRUCTIBLE</u></b></p> <p>(sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)</p>	<p><u>ZONE VIOLETTE</u></p> <p>Elle est destinée :</p> <p>↳ soit à rester <u>inconstructible</u> après réalisation d'études qui auraient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ➤ révélé un risque réel plus important,</li> <li>- ➤ ou montré l'intérêt de ne pas aménager certains secteurs sensibles pour préserver des orientations futures d'intérêt général</li> </ul> <p>↳ soit à devenir <u>constructible</u> après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou réalisation effective de travaux de protection programmés</p> <p>↳ ou</p> <p>ZO <u>ZONE BLEUE</u></p> <p>Co <u>Constructible</u></p> <p>Po Pour des projets de restructuration des habitations susceptibles de diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes</p> <p>Ou ou</p> <p>cas particuliers de <u>ZONE BLEUE</u> plus contraignante (« dent creuse »)</p>
Aléas faibles	<p><u>ZONE ROUGE</u></p> <p><b><u>INCONSTRUCTIBLE</u></b></p> <p>(sauf travaux de protection, et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)</p>	<p><u>ZONE BLEUE</u></p> <p><b><u>CONSTRUCTIBLE SOUS CONDITION</u></b></p> <p>Les prescriptions ne dépassent pas le cadre de la parcelle</p> <p>Respect :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ des règles d'urbanisme</li> <li>↳ des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage</li> <li>↳ des règles d'utilisation éventuellement</li> </ul>

## **Aléas de versant**

Le tableau ci-après résume les correspondances entre niveaux d'aléa et zonage.

<b>Niveau d'aléas</b>	<b>Aléas forts</b>	<b>Aléas moyens</b>	<b>Aléas faibles</b>
Contraintes correspondantes	<u>Zone rouge inconstructible</u> (sauf travaux de protection, infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	<u>Zone rouge inconstructible</u> <b>OU</b> <u>Zone violette constructible sous conditions :</u> les prescriptions dépassant le cadre de la parcelle et relevant d'un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) <b>OU</b> <u>Cas particulier en zone bleue</u> ("dent creuse", etc.) : étude spécifique obligatoire lors de la réalisation du projet	<u>Zone bleue constructible sous conditions :</u> les prescriptions ne dépassant pas le cadre de la parcelle Respect : - des règles d'urbanisme ; - des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage - des règles d'utilisation éventuellement

Signalons enfin :

- que des zones sans aléa peuvent se trouver réglementées car définies comme zones d'aggravation du risque (ex : zones non érodées des bassins versants des torrents où la réalisation d'aménagements et de constructions ainsi que la modification de la couverture végétale sont susceptibles de réduire le temps de concentration des crues, d'accroître les débits de pointe et d'augmenter le transport solide potentiel ; secteurs urbains où les travaux et aménagements peuvent surcharger les émissaires aval provoquant ainsi des inondations suite à l'augmentation du coefficient de ruissellement et à la canalisation des eaux, par de brèves et violentes pointes de crues ; zones situées à l'amont de glissements dont l'activation ou la réactivation est susceptible de se manifester en cas de modification des conditions de circulation des eaux pluviales et/ou usées).

- que d'autres zones peuvent être déclarées inconstructibles pour permettre la réalisation d'équipements de protection.

### **5.4. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE DANS LA COMMUNE DE CORENC**

#### **5.4.1. Les zones inconstructibles, appelées zones rouges** (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris foncé)

Il est rappelé qu'il s'agit de zones très exposées aux phénomènes naturels ou/et ayant une fonction de régulation hydraulique.

Ces zones sont repérées par l'**indice R** complété par l'**initiale du risque en majuscule**. Ce sont :

- RM : zone rouge située en zone marécageuse ou/et ayant une fonction de régulation hydraulique (au Vernay)
- RT : zone rouge exposée à un risque de crues des torrents et ruisseaux torrentiels (ruisseaux de La Vence, du Charmeyran, du Goutey, du Cizerin, de la Buisnière, des Pillonnières, des Ayguinards)
- RV : zone rouge exposée à un risque de ravinement et/ou de ruissellement (au Vernay, à Grimpeloup)
- RG : zone rouge exposée à un risque de glissement de terrain (à Vence, à La Chapelle, à Château Pilon, à Batonnière, au Vernay, au Cizerin, aux Côtes, à la Corne d'Or, à Château d'Arviller, à La Figuelette, à Pré Chabert, à Pré Morin, sur l'Eglise, au hameau de Bouquéron, au Cros du Bachals, aux Jaux, au Garenne, au Bourcet, à St Germain, à Malanot, au Rondeau Montfleury)
- RP : zone rouge exposée à un risque de chute de pierres et de blocs (au Mont Rachais, au Crêt des Fontaines, au Clapier, à Château Pilon, au Pont du Bret, à Grimpeloup, à Sur le Mollard , au Denier, sous le Saint-Eynard, au Vernay)

**5.4.2. Les zones de projet possible sous maîtrise collective appelées zones violettes** (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris moyen)

Ces zones sont repérées par l'**indice B** complété par l'**initiale du risque en majuscule**, soit :

- BG<sub>1</sub> : zone violette exposée à un risque de glissement de terrain (à Vence, à Batonnière, « Sur le Mollard », aux Joux, au Bourcet)
- BG<sub>2</sub> : zone violette exposée à un risque de glissement de terrain (à l'Eygala)
- BP : zone violette exposée à un risque de chute de pierres et de blocs (« Sur le Mollard », à Château Pilon)

**5.4.3. Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues** (sur les documents en noir et blanc, elles sont représentées en gris clair)

Ces zones sont repérées par l'**indice B**, complété par l'**initiale du risque en minuscule**, soit :

- Bt0 : zone bleue exposée à un risque de crues des torrents et ruisseaux torrentiels nécessitant **l'entretien d'ouvrages** d'entonnement dans le collecteur d'eau pluviale et une attention sur les façades exposées (ouvertures...), les remblaiements intempestifs (Les Ayguinards, L'Eygala)
- Bt1 : zone bleue exposée à un risque faible de crues des torrents et ruisseaux torrentiels nécessitant un renforcement des structures, une limitation des ouvertures sur les façades exposées (Sur l'Eglise, St Germain, hameau de Bouquéron)
- Bv : zone bleue exposée à un risque faible de ruissellement sur versant nécessitant une attention particulière sur les ouvertures en façade amont (surélévation...), sur le remodelage du terrain (L'Eygala, Clos du Bachais, le Ravier, le Cizerin, la Béatière, Rondeau Montfleury, Pré Morin, Galatière, Au Parchet, Crêt des Fontaines, Vence, La Chapelle, Château Pilon, Batonnière)
- Bg1 : zone bleue exposée à un risque faible de glissement de terrain nécessitant une adaptation de la construction, des terrassements (étude géotechnique recommandée) et une absence d'infiltration des eaux (usées, pluviales, de drainage) (Batonnière, Au Vernay, Château Pilon, Les Batonnières, hameau de Bouqueron, La Figuette, Château d'Arviller, le Ravier, Clos du Bachais, L'Eygala, Rondeau Montfleury, Les Côtes, Sous l'Eglise, Sur l'Eglise, La Béatière, Saint Germain, Le Cizerin, Le Bourcet, Le Garenne, Les Jaux, Au Parchet, le Mollard)
- Bg2 : zone bleue exposée à un risque **moyen** de glissement de terrain **nécessitant une étude géotechnique** de sol au niveau de la parcelle et une absence d'infiltration des eaux (usées, pluviales, de drainage) (Clos du Bachais, Sous l'Eglise, Malanot, le Bourcet, Saint Germain, Pré Chabert, Les Batonnières, La Figuette, la Chapelle, Le Crêt des Fontaines)
- Bgs : zone bleue **non exposée** à un risque naturel mais située à l'amont de zones de glissement d'aléa faible nécessitant une bonne gestion des eaux (sans infiltration) (La Corne d'Or, Sous l'Eglise, La Béatière, le Cizerin)
- Bp0 : zone bleue exposée à un risque de chutes de pierres et de blocs nécessitant **l'entretien des ouvrages** de protection (Le Garenne, Le Mollard)
- Bp1 : zone bleue exposée à un risque faible de chutes de pierres et de blocs nécessitant une protection individuelle ou un renforcement des façades amont (étude recommandée) (Château Pilon, Batonnière, La Chapelle, Crêt des Fontaines, Au Parchet)
- Bf : zone bleue exposée à un risque faible d'affaissement, d'effondrement et/ou de suffosion nécessitant un renforcement des structures du bâtiment (étude géotechnique recommandée)

## **5.5. PRINCIPALES MESURES RECOMMANDÉES OU IMPOSÉES SUR LA COMMUNE**

### **5.5.1. Mesures individuelles**

Dans les zones de risques, les maîtres d'ouvrage doivent adapter leur projet à la nature du risque. Ces **adaptations évoquées** au paragraphe 5.4.3 sont **explicitées** dans des **fiches type jointes** au règlement.

Pour les **biens existants**, les propriétaires peuvent **les consulter comme guide** de mesures possibles. Une attention particulière mérite d'être portée aux constructions situées le long des voies susceptibles de collecter les eaux de crues ou/et de ruissellement (examen au cas par cas de la vulnérabilité ; rehaussement de seuils ou pose de batardeaux) car ce type de vulnérabilité peut facilement être réduit.

### **5.5.2 Mesures collectives**

D'après les principaux enjeux cités au chapitre 4, il est fortement conseillé de mettre en place des programmes de nettoyage et d'entretien des principaux ruisseaux. L'aménagement et la restauration des cours d'eau doivent être accompagnés, année après année, d'un entretien régulier... faute de quoi, la protection ne saurait être assurée. Une attention particulière doit être portée aux ouvrages artificiels, tels que digues, canaux, murs anciens en bordure de torrent avec reprise systématique dès apparition d'affouillements.

Pour éviter le déclenchement de glissement de terrain, il est conseillé d'entretenir les fossés ou rigoles qui parcourent les versants afin que l'eau (de ruissellement ou autre) soit toujours bien canalisée. En effet, une eau, qui s'éparpille, entraîne des infiltrations diffuses qui peuvent se concentrer au niveau de bancs imperméables (couches d'argiles) en profondeur et créer des pressions interstitielles qui déclencheront les glissements de terrain. De même, une attention particulière doit être portée aux modalités de réalisation des tranchées sur les versants, en particulier pour la pose des réseaux souterrains (AEP, EP, câbles notamment) car celles-ci, faisant drain, sont de nature à modifier les écoulements superficiels et de ce fait à favoriser les glissements si les exutoires n'ont pas été correctement définis.

Par ailleurs, la réalisation ou la mise à jour d'un plan communal de sauvegarde (rendu désormais obligatoire par la récente loi de modernisation de la sécurité civile) apparaît nécessaire.

## **5.6 PRINCIPALES MODIFICATIONS DU P.E.R. APPROUVÉ LE 27/1/1989**

Les principales modifications apportées à cet ancien document réglementaire concernent :

Pour le zonage :

- la distinction entre une carte des aléas et un zonage réglementaire auparavant regroupés dans une seule et même carte :

↳ carte des aléas

- la représentation des phénomènes naturels en trois degrés (fort, moyen, faible) et non plus en deux (fort, modéré), ce qui permet une meilleure intégration des phénomènes potentiels ;
- les zones inondables en pied de versant liées aux débordements des torrents et au ruissellement sur versant ;
- le ruissellement sur versant, aujourd'hui considéré comme un phénomène à part entière, même si ses effets sont peu menaçants.
- l'extension des zones potentielles (aléa faible) et sensibles (aléa moyen) de glissement de terrain sur la grande majorité des versants ;
- la figuration de la suffosion, aujourd'hui considérée comme un phénomène à part entière, même si ses effets sont peu menaçants.

↳ zonage réglementaire

- l'extension des zones inconstructibles sous conditions
- la présence de zones violettes qui bloquent tout projet tant que des études quantitatives et/ou des travaux ne sont pas réalisés. Sur la commune, c'est le cas des secteurs de Pont du Bret, de Château Pilon et Batonnière, de Pré Morin, Sur le Mollard, Les Cotes et L'eygala .

## **BIBLIOGRAPHIE**

- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et Ministère de l'Équipement du Transport et du Logement – Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :

- . guide général – La Documentation Française – 1997 ;
- . guide méthodologique : risques d'inondation – La Documentation Française – 1999 ; note complémentaire : le ruissellement urbain – La Documentation Française – 2005
- . guide méthodologique : risques de mouvements de terrain – La Documentation Française – 1999.
- . guide méthodologique : risques sismiques – La Documentation Française – 2002.
- . guide méthodologique : guide de la concertation – La Documentation Française – 2003.

- Comité Français de Géologie de l'Ingénieur et de l'Environnement (C.F.G.I.) – Caractérisation et cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain – Laboratoire Central des Ponts et Chaussées – 2000.

### **Documentation spécifique :**

#### *Mouvements de terrain :*

- Etude trajectographique de l'efficacité de la protection contre les chutes de blocs – A.D.R.G.T./R.T.M. 38 – Réf. 126-44
- Risque d'éboulement d'une « tour » rocheuse – MECANROC/R.T.M. 38 – Réf. 126-45
- Etude de protection contre les chutes de blocs en provenance du St Eynard – A.D.R.G.T./R.T.M. 38 – Réf. 126-48
- Eléments pour la détermination de l'aléa de référence – Falaises du St Eynard – Tronçon Manival – Col de Vence – Note technique – SAGE – Octobre 2002/R.T.M. 38 – Réf. 229-978 et 126-954 + addenda Phénomène de chute de blocs depuis la falaise de la crête du St Eynard LC/R.T.M. 38 – Septembre 1999
- Etude de versant au lieu-dit « Batonnière » - ALPES GEO CONSEIL – 7/04/2003/Commune de Corenc – Réf. 126-967

#### *Hydraulique :*

- Etude globale du bassin versant du Charmeyran – ALP'GEORISQUES – Septembre 1996/Communes de Corenc et La Tronche – Réf. 6.3.A



**- SITES WEB**

- . [www.prim.net](http://www.prim.net)
- . [www.irma-grenoble.com](http://www.irma-grenoble.com)
- . [www.geol-alp.com](http://www.geol-alp.com)
- . [ddaf.isere.agriculture.gouv.fr](http://ddaf.isere.agriculture.gouv.fr)
- . [www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes](http://www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes)
- . [www.avalanches.fr](http://www.avalanches.fr)
- . [www.bdmvt.net](http://www.bdmvt.net)
- . [www.argiles.fr](http://www.argiles.fr)