

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU  
GRAND CHAMBERY**

**ETUDE DES RISQUES NATURELS ET  
ETABLISSEMENT DE PIZ PARTIELS  
SUR LES FALAISES DES MONTS A SONNAZ**

**MODIFICATION M4**

A LA DEMANDE ET POUR LE COMPTE DU GRAND CHAMBERY

Dossier	23-0632 I 3	
Indice	Modifications	Date
e	Suite avis DDT + division rapports	25/09/2024

Nombre de pages : 15

LIEU :	Falaises des Monts
COMMUNE :	Sonnaz (73)
OBJET :	Carte d'aléas ou PIZ pour PLUi
TYPE DE MISSION	G5
CLIENT :	Grand Chambéry
DOSSIER SUIVI PAR :	Mme Anne-Cécile CRAMET

CHARGE D'AFFAIRE :	Jean-Philippe JARRIN
CHEF DE PROJET :	Nicolas GEORGE
INTERVENANTS	
NOMBRE DE PAGES	15

Dossier 23-0632 I 3		
Indice	Modifications	Date
a	Doc initial	11/10/2023
b	Rerédaction prescriptions	15/12/2023
c	Précisions prescriptions	21/12/2023
d	Précisions exceptions aux prescriptions	08/01/2024
e	Suite avis DDT + division rapports	25/09/2024

Rédacteur : N GEORGE

Contrôle : JP JARRIN

INGÉNIEURS-CONSEILS EN GÉOLOGIE, GÉOPHYSIQUE ET GÉOTECHNIQUE

## SOMMAIRE :

<b>1 - PRESENTATION .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Problématique.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Localisation.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Limites de l'étude.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Contexte géologique et géographique.....</b>	<b>6</b>
<b>2 - ETUDE DES PHENOMENES.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Définitions des phénomènes étudiés.....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Eboulement rocheux .....	8
<b>2.2 Évènements anciens cartographiés .....</b>	<b>8</b>
<b>3 - ETUDE DES ALEAS DE MOUVEMENTS DE TERRAIN .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Définition des aléas.....</b>	<b>10</b>
3.1.1 Eboulement rocheux .....	11
<b>3.2 Description détaillée des aléas.....</b>	<b>12</b>
3.2.1 St Saturnin, la Touvière.....	14
<b>4 - BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>15</b>

## 1 - PRESENTATION

Le présent rapport d'étude a été réalisé par le bureau d'Ingénieurs - Conseils **GEOLITHE** pour le compte et à la demande du Grand Chambéry.

Il a pour objet de recenser et de prévenir les risques naturels prévisibles de mouvements de terrain sur et autour de certaines zones constructibles du PLUiHD du Grand Chambéry (73), en ajoutant au PLU des règlements adaptés.

Le présent rapport concerne la modification M4 du PLUi et la commune de Sonnaz.

Les règlements à appliquer dans le PLU sont édités séparément dans le rapport 23-0632 II 1e, ou ses évolutions pour les modifications suivantes.

La mission d'étude a été réalisée par :

**GEOLITHE**  
**Bureau d'Ingénieurs Conseils**

Cidex 112 E – 38920 Crolles  
Tél. (33) 04 76 92 22 22 – fax (33) 04 76 92 22 23  
E mail : geolithe@geolithe.com

Auteur de l'étude  
Nicolas GEORGE

Sous la direction de  
Lucas MEIGNAN

### **1.1 PROBLEMATIQUE**

Des *phénomènes naturels*, notamment de mouvements de terrain, sont déjà survenus sur le territoire des communes.

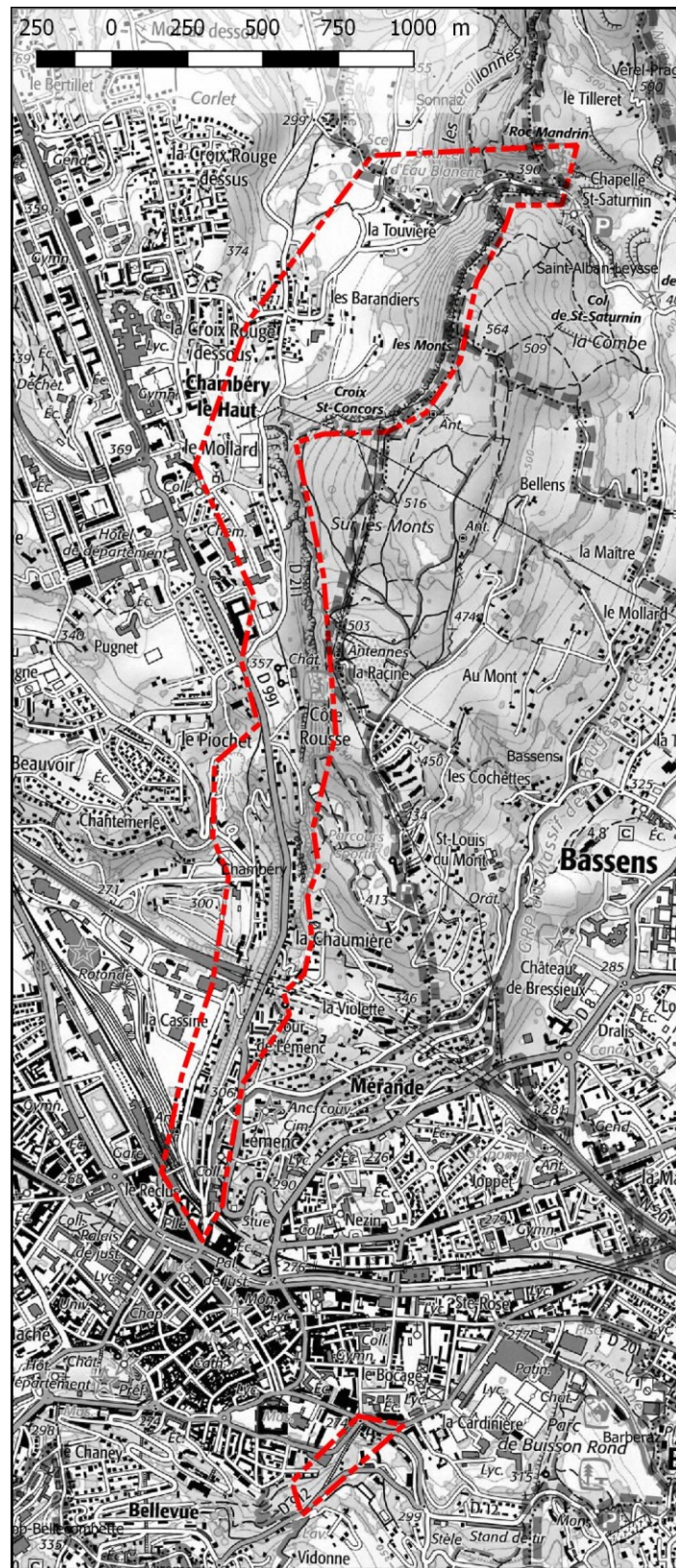
De tels phénomènes risquent de se reproduire ; il peut aussi se produire des phénomènes encore jamais observés. Cette *probabilité de survenance* d'un phénomène donné, en un point donné, s'appelle *aléa*. On la caractérise par le *degré* de l'aléa, qui qualifie la gravité de la menace générée par cet aléa.

Ces aléas peuvent menacer les activités humaines, et en particulier l'urbanisation qui constitue *l'enjeu* de cette étude. Ils créent ainsi un *risque naturel*.

L'urbanisation grandissante impose de considérer les aléas et risques naturels avec une vigilance toujours accrue.

La Communauté d'Agglomération du Grand Chambéry souhaite donc disposer d'une cartographie des aléas naturels prévisibles, qui puisse permettre une meilleure prise en compte dans le PLUiHD des risques générés par ces aléas.

## 1.2 LOCALISATION



**Figure 1 - Situation du périmètre d'étude (échelle  $\approx 1/25\ 000$ )**

Le périmètre d'étude sur la commune est situé en rive droite du vallon descendant du col de St Saturnin.

### 1.3 LIMITES DE L'ÉTUDE

L'étude couvre les phénomènes d'éboulements rocheux uniquement, sur les falaises des Monts et de la Calamine.

#### Avertissement :

Le présent zonage a été établi en fonction entre autres :

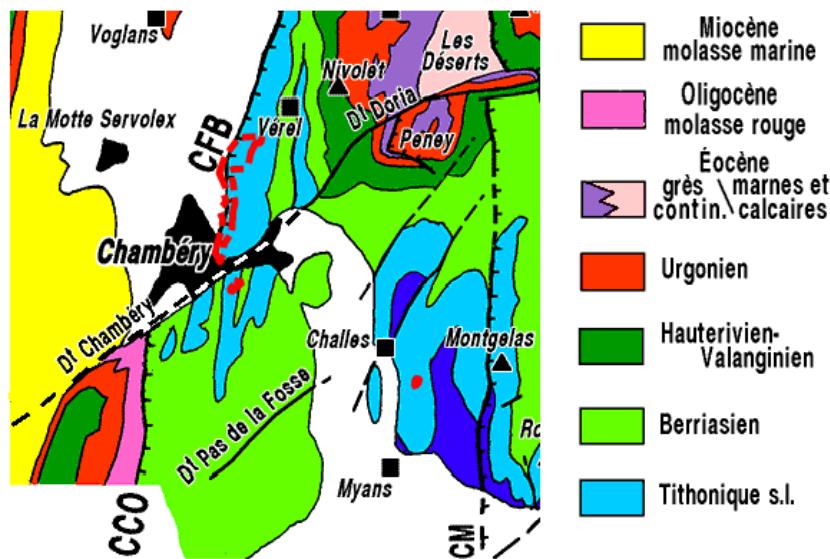
- des connaissances actuelles sur la nature des phénomènes naturels,
- de la topographie et de la morphologie des sites,
- de l'état de la couverture végétale,
- de l'existence ou non d'ouvrages de protection, et de leur efficacité prévisible, à la date de la réalisation du zonage.

A travers cette approche complexe des phénomènes et des aléas, on a dû faire le choix d'un aléa de référence, et donc d'un risque résiduel. Dans la mesure du possible, et sauf mention contraire, on a situé ce risque résiduel au-delà de la fréquence centennale.

La présente carte d'aléas ne saurait donc être tenue comme valant garantie contre tous les risques naturels.

### 1.4 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOGRAPHIQUE

Ce paragraphe a été rédigé d'après les cartes géologiques (BRGM 1969), complétée et recoupée par nos observations de terrain et l'excellent site [www.geol-alp.com](http://www.geol-alp.com) de Maurice GIDON.



**Figure 2 - Carte géologique simplifiée d'après M. Gidon et périmètre d'étude (échelle  $\approx 1/200\ 000$ )**

La cluse de Chambéry est creusée entre les massifs subalpins des Bauges au NE et de la Chartreuse au SW, qui se correspondent plus ou moins : le plateau du Revard, avec à son ouest les sommets du Revard et du Nivolet, est structurellement aligné avec le synclinal des plateaux de Chartreuse avec sur son flanc ouest les sommets du Granier, du Pinet...

Ces deux massifs ont une stratigraphie également très comparable, avec un relief bâti autour des calcaires jurassiques du Tithonique et surtout ceux de l'Urgonien, qui forment souvent deux barres superposées.

Sur la zone d'étude au pied de ces massifs, ce sont essentiellement les calcaires du Tithonique que l'on rencontre, et qui forment les falaises des Monts et de la Calamine.

Plus exactement, les escarpements eux-mêmes sont formés des calcaires Tithoniques au sens strict, datés du Portlandien au Kimméridgien supérieur ( $j_{9-8}$  sur la carte géologique détaillée) ; à la falaise des Monts, le talus sous-jacent est formé des calcaires marneux du Kimméridgien inférieur, plus tendres ( $j_8$ ), qui sont recouverts de moraines ( $G_3$ ) à l'aval.



**Figure 3 - Carte géologique au 1/50 000 et périmètre d'étude**

Les calcaires sont susceptibles de produire des éboulements rocheux, avec une activité qui dépend du faciès local et des conditions d'affleurement et qui sera étudiée au cas par cas ; ils sont par contre peu sensibles aux glissements de terrain, ou modérément lorsqu'ils sont plus marneux.

## 2 - ETUDE DES PHENOMENES

Dans un premier temps, nous avons recensé les différents phénomènes observables sur la commune ou répertoriés dans le passé.

Cela permet de dresser un « état des lieux » de l'activité des phénomènes sur la commune.

### 2.1 DEFINITIONS DES PHENOMENES ETUDIES

#### 2.1.1 *Eboulement rocheux*

Ce phénomène concerne les phénomènes de mouvements gravitaires rapides de roches cohérentes, avec propagation d'éléments en surface.

Les phénomènes observables vont de la chute de pierre de petit volume, à l'écroulement en masse de pans de falaises entiers, en passant par la chute de blocs de volume variable. Les vitesses de propagation peuvent tous les rendre dommageables.

### 2.2 ÉVÈNEMENTS ANCIENS CARTOGRAPHIES

Les évènements recensés sont issus des archives du BRGM (BDMvt et rapport cité en bibliographie) et du RTM de Chambéry, ainsi que de celles de la commune de Chambéry et de la communauté d'agglomération.

Ils sont présentés ci-après dans l'ordre chronologique.

Date	Localisation	Phénomène	Source
28/1/1981	Bd Lemenc	Eboulement rocheux d'ampleur inconnue au 56 Bd Lemenc (les immeubles actuels existaient déjà), ayant donné lieu à un rapport BRGM que nous n'avons pas pu retrouver.	BDMvt
25/02/1996	La Cassine	Glissement de terrain (talus ?) d'ampleur inconnue sous le mur de soutènement de l'avenue d'Aix, vers le 612 chemin de la Cassine	BDMvt
20/03/2004	La Falaise (la Calamine)	Eboulement rocheux de 400 à 600m <sup>3</sup> juste à gauche du parking de la Falaise, au coude de la rue André Jacques, des éléments plurimétriques traversent la route.	RTM
Été 2007	Avenue d'Aix	Un bloc métrique écrase une voiture stationnée en pied de falaise sans faire de victime, au niveau des garages du 356 avenue d'Aix ; des travaux de stabilisation (2 grillages plaqués, 1 écran grillagé, boulons d'ancrage de confortement) seront effectués.	BRGM 2008, Géolithe 2015
Début 2008	Avenue d'Aix	Un bloc de 70 à 80t tombe dans le poulailler en pied de falaise au 406 avenue d'Aix.	BRGM 2008



Date	Localisation	Phénomène	Source
24/07/2014	La Falaise (la Calamine)	Suite à de fortes pluies, un glissement de talus de 20 à 30 m <sup>3</sup> descend derrière le parking de la Falaise, venant empiéter sur le terrain de sports de la Maison de l'Enfance.	RTM
12/2017	Cote Rousse	Un bloc métrique (1t5) descend dans la forêt à proximité (25m) du château.	RTM 2018
Eté 2023	Avenue d'Aix	Un bloc métrique (3t) descend dans le grillage derrière le 480 avenue d'Aix.	Géolithe

Les évènements recensés sur le périmètre d'étude de la falaise des Monts ne concernent que la commune de Chambéry, il n'y en a aucun sur Sonnaz.

### 3 - ETUDE DES ALEAS DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

L'aléa désigne une *probabilité d'occurrence* d'un phénomène naturel de nature et d'intensité données.

Les phénomènes ne sont pas nécessairement répétitifs, aussi un aléa peut exister sur un site où aucun phénomène n'a encore été observé.

Les aléas sont déterminés à dire d'expert, par examen du terrain en priorité, et aussi de photos aériennes et des archives les plus facilement accessibles.

La présente étude ne peut malheureusement prétendre inventorier la totalité des aléas, certains nécessitant pour être révélés des techniques de prospection plus élaborées.

#### 3.1 DEFINITION DES ALEAS

Un aléa est caractérisé par sa *nature* et son *degré*.

La nature des aléas est définie de la même façon que pour les phénomènes ; on se reportera donc au §2.2 pour retrouver ces définitions.

Le degré d'un aléa qualifie la gravité de la menace représentée par cet aléa.

Cette gravité est essentiellement fonction de **l'intensité du pire phénomène probable** à l'échelle de temps considérée (un siècle, sauf mention contraire), et donc des pires dommages potentiels probables au cours de cette période.

Elle est également pondérée par la fréquence d'occurrence du phénomène : par exemple, un phénomène peu intense mais survenant souvent peut, par les coûts cumulés qu'il engendre, devenir incompatible avec l'occupation humaine.

La présente étude se limite, sauf mention contraire, aux phénomènes de fréquence au plus centennale ; les phénomènes ayant une probabilité d'apparition inférieure ne sont donc pas pris en compte dans cette étude.

Compte tenu de la variété des phénomènes et de leurs conséquences, on définit pour chaque aléa un certain nombre de critères d'évaluation qui permettent de déterminer si le degré de l'aléa est *faible*, *moyen* ou *fort* voire *très fort* ; bien entendu, l'aléa peut aussi être *négligeable* ou *nul* si aucun des critères n'est rempli.

D'une manière générale, le degré d'aléa est relié aux dommages qui pourraient survenir à un hypothétique bâtiment-type face à la manifestation de l'aléa de référence :

- l'aléa faible ne devrait générer que des dégâts annexes (qui ne sont pas forcément négligeables) sans endommager les structures d'un bâtiment normalement construit,
- l'aléa moyen pourrait endommager (par ex. fissurer) un bâtiment construit sans tenir compte de l'aléa, mais pas un bâtiment normalement renforcé face à l'aléa,
- l'aléa fort risque d'endommager fortement, voire de ruiner, un bâtiment type.

### 3.1.1 Eboulement rocheux

Cet aléa concerne les phénomènes de mouvements gravitaires rapides de roches cohérentes, avec propagation d'éléments en surface.

Les phénomènes observables vont de la chute de pierre de petit volume, à l'écroulement en masse de pans de falaises entiers, en passant par la chute de blocs de volume variable. Les vitesses de propagation peuvent tous les rendre dommageables.

Leur détermination, qui suit l'esprit de la méthode MEZAP, commence avec celle des zones de départ : falaises, affleurements, blocs posés... dont on détermine l'instabilité, en tenant compte de la probabilité qu'a un élément de se détacher d'une part, mais aussi de la densité de ces instabilités (quantité d'éléments par unité de surface) d'autre part. Ces deux paramètres déterminent **l'indice d'activité**, qui mesure la probabilité d'observer un ou des départs sur une longueur donnée de falaise et dans un temps donné et peut être faible, modéré ou élevé.

La propagation est ensuite estimée, d'après les pentes surtout (accélération sur les pentes > à 30-35°, freinage sous 20° environ) et aussi leur rugosité et leurs propriétés mécaniques (un sol dur favorisera le rebond, un sol mou le freinera).

La probabilité d'atteinte est alors estimée en croisant ces deux probabilités de départ et de propagation.

L'intensité est dérivée de la taille des blocs d'une part, et de leur vitesse prévisible d'autre part.

Ces paramètres sont alors combinés pour déterminer l'intensité du pire phénomène probable sur la période de référence.

Les protections existantes sont mentionnées, le cas échéant ; elles n'interviennent dans le calcul de l'aléa que si elles présentent les garanties nécessaires d'efficacité et de pérennité, ce qui en pratique limite aux protections de type fosse ou merlon ; les protections actives en paroi comme les ancrages, grillages ou filets ont une bonne efficacité à court terme, mais nécessitent un entretien régulier pour la garder à moyen terme. Pour la même raison, la végétation n'est pas prise en compte, même si elle peut présenter une bonne efficacité vis-à-vis des petits volumes.

L'aléa fort (**P3**) correspond aux secteurs touchés par des phénomènes importants : zones en pied de falaise, en versant raide avec propagation aérienne...

L'aléa moyen (**P2**) concerne des zones exposées, mais où la propagation se fait avec des hauteurs et vitesses modérées. Souvent, il s'agit de zones moins pentues en aval des précédentes, ou de versants peu actifs.

L'aléa faible (**P1**) concerne des zones exposées à des chutes de pierres peu fréquentes et de volume faible, sur des pentes modérées, et est rarement rencontré.

### 3.2 DESCRIPTION DETAILLÉE DES ALEAS













On trouvera ci-après la description des risques menaçant le périmètre d'étude. La description en est faite secteur par secteur, du nord au sud. Les N° de secteurs correspondent au N° de chapitre : ainsi le plan 5 de Lemenc est au paragraphe 3.2.5.

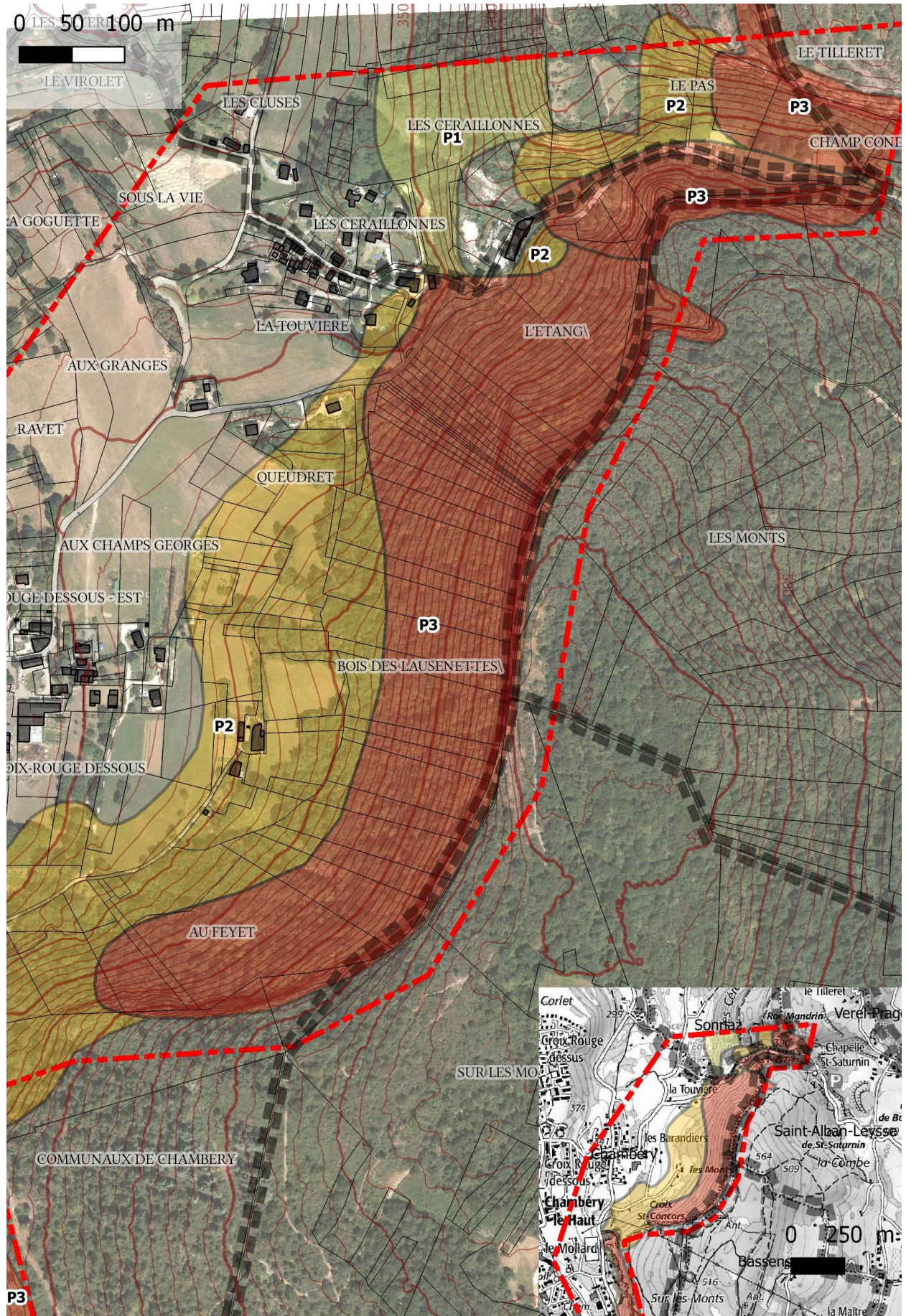
Elle est accompagnée des cartes correspondantes au 1/3 000 (avec encart au 1/20 000), sur fond de la BDOrtho de 2018 avec courbes de niveau à 5m issus du MNT RGE de l'IGN (un MNT issu du LidarHD, plus détaillé, a également été utilisé pour l'étude).

La toponymie est issue du cadastre, repris sur la carte OpenStreetMap ; la description s'efforce de mentionner chaque fois que des bâtiments sont touchés par de l'aléa moyen ou fort.

Les prescriptions applicables à chaque aléa sont dans le rapport 23-0632 II 1e édité à part.

La légende est reproduite ci-dessous :

<b>Risque prépondérant sur la zone</b>		 Périmètre d'étude
 Aléa rocheux faible		 Limites Communales
 Aléa rocheux moyen		<b>Ouvrages</b>
 Aléa rocheux fort		 Fosse, merlon
 Aléa de glissement faible		 Ecrans de filets ou grillages
 Aléa de glissement moyen		 Grillages
 Aléa de glissement fort		 Confortements ponctuels
 Aléa négligeable ou nul		
<b>Nature du risque</b>		<b>Degré du risque</b>
<b>G</b> : glissements de terrain		<b>3</b> : risque fort, maintien du bâti à l'existant
<b>P</b> : éboulements rocheux		<b>2</b> : risque moyen, constructible sous réserves
		<b>1</b> : risque faible, constructible



### **3.2.1 St Saturnin, la Touvière**

Au col de St Saturnin, on a des escarpements sur les deux rives du talweg qui descend du col, avec une activité modérée à élevée et des volumes pouvant atteindre le mètre cube, qui génèrent de l'aléa fort sur les deux rives.

En rive droite côté Sonnaz, l'escarpement s'amenuise progressivement, et l'activité ainsi que le volume des blocs avec, l'aléa devient moyen à l'ouest, et faible (rares chutes de petit volume, peu visibles du fait de la végétation) au-dessus de la Touvière, touchant de façon marginale un garage.



*Vue depuis le sud de la Touvière vers St Saturnin*

## 4 - BIBLIOGRAPHIE

**BRGM, 1969 :**

*Carte géologique de la France au 1/50 000, Feuilles  
Chambéry (725) et Montmélian (749)*

**BRGM, 2008 :**

*Examen des risques de chutes de blocs rocheux au droit  
de la falaise des Monts*  
Rapport RP-56758-FR de novembre 2008

**Geoconcept, 2016 :**

*Route de Saint Saturnin, Etude générale de site,  
Protection de la route contre les chutes de blocs*  
Etude G1 du 22 juin 2016

**IGN :**

Géoportail, fonds cartographiques *Scan25* (carte topo  
1/25.000 agrandissable) et *BDOrtho* (vue aérienne  
orthorectifiée, actuelle 2021, historiques 2000, 2005 et  
2009)

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU  
GRAND CHAMBERY**

**ETUDE DES RISQUES NATURELS ET  
ETABLISSEMENT DE PIZ PARTIELS  
SUR LES FALAISES DES MONTS ET DE LA  
CALAMINE A CHAMBERY ET SONNAZ,  
ET MONTEE DE LA BOISSERETTE A ST JEOIRE  
PRIEURE**

**MODIFICATION M4**

**REGLEMENTS A APPLIQUER DANS LE PLUI**

A LA DEMANDE ET POUR LE COMPTE DU GRAND CHAMBERY

Dossier	23-0632 II 1	
Indice	Modifications	Date
e	Suite avis DDT + division rapports	25/09/2024

Nombre de pages : 12



LIEU :	Falaises des Monts et de la Calamine à Chambéry, et Montée de la Boisserette à St Jeoire Prieuré
COMMUNE :	Chambéry, Sonnaz, St Jeoire Prieuré (73)
OBJET :	Carte d'aléas ou PIZ pour PLUi
TYPE DE MISSION	G5
CLIENT :	Grand Chambéry
DOSSIER SUIVI PAR :	Mme Anne-Cécile CRAMET

CHARGE D'AFFAIRE :	Jean-Philippe JARRIN
CHEF DE PROJET :	Nicolas GEORGE
INTERVENANTS	
NOMBRE DE PAGES	12

Dossier 23-0632 II 1		
Indice	Modifications	Date
a	Doc initial	11/10/2023
b	Rerédaction prescriptions	15/12/2023
c	Précisions prescriptions	21/12/2023
d	Précisions exceptions aux prescriptions	08/01/2024
e	Suite avis DDT+ division rapports	25/09/2024

Rédacteur : N GEORGE

Contrôle : JP JARRIN

## SOMMAIRE :

<b>1 - PRESENTATION .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Problématique .....</b>	<b>4</b>
<b>2 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Portée générale .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Rappels et remarques réglementaires générales .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Risque sismique .....	5
2.2.2 Reconstruction des bâtiments après sinistre .....	6
<b>2.3 Traduction des risques en mesures d'urbanisme .....</b>	<b>6</b>
2.3.1 Risques forts .....	6
2.3.2 Risques moyens .....	6
2.3.3 Risques faibles .....	6
<b>2.4 Exclusions du champ du PIZ .....</b>	<b>7</b>
2.4.1 Implantation des terrains de camping .....	7
2.4.2 Modifications du milieu .....	7
2.4.3 Définition des projets nouveaux .....	7
2.4.4 Définition du maintien du bâti à l'existant .....	7
2.4.5 Définition des façades exposées .....	8
2.4.6 Services nécessaires à la gestion de crise .....	8
<b>2.5 Catalogue des prescriptions et recommandations particulières .....</b>	<b>8</b>
2.5.1 P3 : Risque d'éboulements rocheux FORT .....	9
2.5.2 P2 : Risque d'éboulement rocheux MOYEN .....	10
2.5.3 P1 : Risque d'éboulement rocheux FAIBLE .....	11
2.5.4 G1 : Risque de glissement de terrain FAIBLE .....	12

## 1 - PRESENTATION

Le présent rapport d'étude a été réalisé par le bureau d'Ingénieurs - Conseils **GEOLITHE** pour le compte et à la demande du Grand Chambéry.

Il a pour objet de recenser et de prévenir les risques naturels prévisibles de mouvements de terrain sur et autour de certaines zones constructibles du PLUiHD du Grand Chambéry (73), en ajoutant au PLU des règlements adaptés.

Le présent rapport concerne la modification M4 du PLUi et les règlements à appliquer dans le PLU. Il est destiné à évoluer au fur et à mesure des modifications successives du PLUi.

Les aléas correspondants sont explicités dans les rapports 23-0632 I 2 (Chambéry), 3 (Sonnaz) et 4 (St Jeoire Priuré).

La mission d'étude a été réalisée par :

**GEOLITHE**  
**Bureau d'Ingénieurs Conseils**

Cidex 112 E – 38920 Crolles  
Tél. (33) 04 76 92 22 22 – fax (33) 04 76 92 22 23  
E mail : geolithe@geolithe.com

Auteur de l'étude  
Nicolas GEORGE

Sous la direction de  
Lucas MEIGNAN

### **1.1 PROBLEMATIQUE**

Des *phénomènes naturels*, notamment de mouvements de terrain, sont déjà survenus sur le territoire des communes.

De tels phénomènes risquent de se reproduire ; il peut aussi se produire des phénomènes encore jamais observés. Cette *probabilité de survenance* d'un phénomène donné, en un point donné, s'appelle *aléa*. On la caractérise par le *degré* de l'aléa, qui qualifie la gravité de la menace générée par cet aléa.

Ces aléas peuvent menacer les activités humaines, et en particulier l'urbanisation qui constitue *l'enjeu* de cette étude. Ils créent ainsi un *risque naturel*.

L'urbanisation grandissante impose de considérer les aléas et risques naturels avec une vigilance toujours accrue.

La Communauté d'Agglomération du Grand Chambéry souhaite donc disposer d'une cartographie des aléas naturels prévisibles, qui puisse permettre une meilleure prise en compte dans le PLUiHD des risques générés par ces aléas.

## 2 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES

### 2.1 PORTEE GENERALE

Le présent règlement vient en application de plusieurs articles du Code de l'Urbanisme :

#### Article R111-2

modifié par Décret n°2007-18 du 5 janvier 2007 - art. 1 JORF 6 janvier 2007 en vigueur le 1er octobre 2007 :

*« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. »*

#### Article R123-11

modifié par Décret n°2012-290 du 29 février 2012 - art. 27

*« Les documents graphiques du règlement font, en outre, apparaître s'il y a lieu : [...]*

*b) Les secteurs où [...] l'existence de risques naturels, tels qu'inondations, incendies de forêt, érosion, affaissements, éboulements, avalanches, [...] justifient que soient interdites ou soumises à des conditions spéciales les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols ; »*

Les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols gèrent les mesures qui entrent dans le champ du Code de l'Urbanisme.

En revanche, les **maîtres d'ouvrage**, en s'engageant à respecter les **règles de construction**, lors du dépôt d'un permis de construire, et les professionnels chargés de réaliser les projets, sont **responsables** des études ou dispositions qui relèvent du Code de la Construction en application de son article R 126-1.

Enfin, la prescription spécifique d'une étude géotechnique ou d'assainissement des sols se fait conformément à l'article L2224-8 (III, 1<sup>e</sup>) du CGCT.

Les prescriptions spéciales de construction définies dans le présent PIZ ne peuvent être précisées à l'excès car elles dépendent non seulement du risque, mais aussi du type de construction, et enfin parce que la responsabilité de leur application revient aux constructeurs.

Aussi, à l'appui de certaines préoccupations de portée générale, sont émises des prescriptions ne prétendant pas à l'exhaustivité, mais adaptées à la nature du risque, et permettant d'atteindre les objectifs fixés.

### 2.2 RAPPELS ET REMARQUES REGLEMENTAIRES GENERALES

Au-delà des risques délimités aux paragraphes précédents, un certain nombre de mesures s'appliquent à l'ensemble du périmètre étudié.

#### 2.2.1 **Risque sismique**

Le décret 2010-1255 du 22 octobre 2010 classe les communes de Chambéry, Sonnaz et St Jeoire Prieuré en zone 4 dite « à sismicité moyenne ».

On se reportera à l'arrêté du 22 octobre 2010 pour les conséquences de ce zonage en termes de construction parasismique (accélération nominale de référence  $a_{gr}=1.6m/s^2$  dans l'application de l'Eurocode 8).

### **2.2.2 Reconstruction des bâtiments après sinistre**

Le présent PIZ s'applique également à la reconstruction d'un bâtiment après un sinistre ; toutefois celle-ci **n'est pas autorisée si la cause du sinistre est liée aux risques menaçant la zone.**

## **2.3 TRADUCTION DES RISQUES EN MESURES D'URBANISME**

### **2.3.1 Risques forts**

Le risque fort est systématiquement classé en inconstructible :

- soit parce qu'il présente un péril pour la vie des personnes (glissement de type coulée de boue, crue torrentielle avec charriage violent de matériaux sur une hauteur importante, etc.),
- soit parce qu'il peut aboutir à la destruction du bâti (glissement progressif fissurant sérieusement les structures, affouillement des façades par des écoulements torrentiels pouvant menacer leur stabilité, etc.)
- soit parce qu'il s'avère nécessaire d'assurer un libre écoulement des eaux sur une cette largeur du terrain (fossé, thalweg naturel ou artificiel, lit mineur d'un cours d'eau, axe d'écoulement des ruissellements, etc. *pour mémoire dans ce PIZ partiel*).

### **2.3.2 Risques moyens**

En général, le risque moyen est considéré comme constructible sur les zones urbanisées quand les dispositifs de protection individuels (étude géotechnique d'adaptation du projet sur la parcelle à bâtir, surélévation des ouvertures, etc.) sont suffisants pour maîtriser l'influence des phénomènes sur le projet. C'est notamment le cas pour le risque moyen de glissement de terrain G2.

Toutefois, dans les cas où plusieurs risques se superposent, ou alors avec des risques susceptibles d'évolution brutales (i.e. éboulements rocheux P2) ces adaptations techniques peuvent être plus difficiles à réaliser ; et dans le cas d'enjeux de construction faibles (par exemple, zone à naturelle ayant vocation à le rester, ou par extension zone hors de la tache urbaine), l'inconstructibilité permet de prévenir efficacement le risque à moindre coût.

**La constructibilité en risque moyen n'est donc pas systématique, et doit être appréciée au cas par cas.**

Notamment, le règlement de risque moyen d'éboulements rocheux (P2) est construit sur le principe général de l'inconstructibilité, à la demande de la DDT.

### **2.3.3 Risques faibles**

La notion de risque faible suppose qu'il n'y a pas de danger pour la vie des personnes. La protection des biens peut être techniquement assurée par des mesures spécifiques, dont la mise en œuvre relève de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Ces zones sont donc constructibles, sauf dans le cas où leur aménagement pourrait significativement augmenter le risque sur une autre zone (cas des inondations des rivières, non rencontré dans le présent PIZ).

## **2.4 EXCLUSIONS DU CHAMP DU PIZ**

### **2.4.1 Implantation des terrains de camping**

Les terrains de camping présentent une vulnérabilité aiguë vis-à-vis des risques naturels, particulièrement des phénomènes gravitaires rapides que sont les éboulements rocheux, les coulées boueuses issues de crues torrentielles et les effondrements.

Ces enjeux particuliers au-delà du champ du PLU ne sont pas concernés par le présent PIZ.

Pour mémoire, on recommande une étude spécifique de danger vis-à-vis des risques naturels en préalable à leur implantation, surtout en zone de risque torrentiel ou d'inondation.

### **2.4.2 Modifications du milieu**

Le présent PIZ est établi en fonction du milieu observé à la date de son élaboration. Sont exclus du champ du présent PIZ, tous les risques résultant d'une modification anthropique du milieu, tels que terrassements, déboisements...

Notamment, il est rappelé que la stabilité des constructions et terrassements est de la responsabilité du maître d'ouvrage, et qu'une autorisation de construire où qu'elle soit ne constitue pas une garantie de résistance des sols. Mal réalisés, de tels travaux peuvent générer des désordres dans des zones exemptes de risques naturels.

### **2.4.3 Définition des projets nouveaux**

Est considéré comme projet nouveau :

- tout ouvrage neuf (construction, aménagement, camping, installation, clôture...)
- toute extension de bâtiment existant, *sauf celles de moins de 20m<sup>2</sup> d'emprise au sol et ayant pour effet de réduire sa vulnérabilité grâce à la mise en œuvre de prescriptions spéciales propres à renforcer la sécurité du bâti et de ses occupants (cf. ci-dessous),*
- toute modification de façade entraînant la création d'ouverture sur une façade exposée (cf. §2.4.5 ci-dessous) d'un bâtiment existant,
- toute modification ou changement de destination d'un bâtiment existant, conduisant à augmenter l'exposition des personnes et/ou la vulnérabilité des biens, comme notamment la création de nouveaux logements au sein d'un bâti existant.

### **2.4.4 Définition du maintien du bâti à l'existant**

Cette prescription signifie qu'il n'y a pas changement de destination de ce bâti, *ou des changements qui entraîneraient une diminution de la vulnérabilité*, et sans réalisation d'aménagements susceptibles d'augmenter la vulnérabilité.

Peut être inclus dans ce cadre tout projet d'aménagement ou d'extension limitée (inférieure à 20m<sup>2</sup> d'emprise au sol) du bâti existant, s'il a pour effet de réduire sa vulnérabilité grâce à la mise en œuvre de prescriptions spéciales propres à renforcer la sécurité du bâti et de ses occupants.

La reconstruction ou la réparation de bâtiments sinistrés rentre dans ce cadre, *dans le cas où les dommages n'ont pas de lien avec le risque à l'origine du classement en zone de maintien à l'existant.*

### 2.4.5 Définition des façades exposées

Le règlement utilise la notion de « façade exposée » notamment dans le cas d'écoulements avec charges solides (coulées boueuses, crues torrentielles). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes.

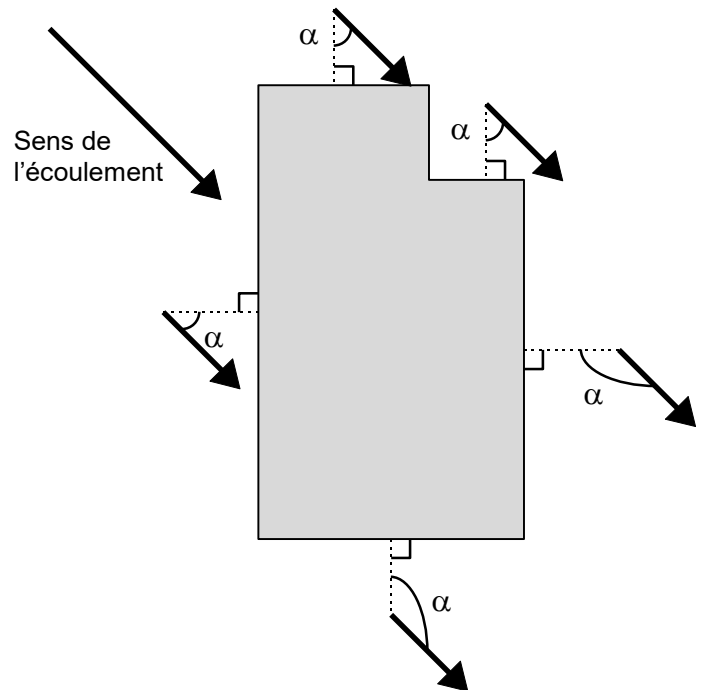
La direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, les cartes permettront souvent de définir sans ambiguïté le point de départ ainsi que la nature et la direction des écoulements prévisibles). Elle peut s'en écarter significativement, du fait d'irrégularités de la surface topographique ou d'obstacles déflecteurs.

C'est pourquoi, sont considérés comme :

- exposées, les façades pour lesquelles  $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$
- non exposées, les façades pour lesquelles  $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$

Le mode de mesure de l'angle  $\alpha$  est schématisé ci après.

Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation ; toutes sont à prendre en compte.



### 2.4.6 Services nécessaires à la gestion de crise

**Les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public ne sont pas autorisés dans les zones à risques du présent PIZ, à l'exception des zones à risque faible de glissement de terrain ; dans ce dernier cas, les recommandations énoncées deviennent des prescriptions.**

## 2.5 CATALOGUE DES PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS PARTICULIERES

La **nature du risque** est d'abord indiquée par la lettre **G** ou **P**, pour **G**lissement de terrain ou Chutes de **P**ierres et éboulements rocheux resp., puis un chiffre indique le **degré du risque** : **1** pour faible, **2** pour moyen et **3** pour fort, conformément à l'usage.

Ainsi, le règlement de *risque moyen de glissement de terrain* est désigné **G2**, et le règlement de *risque faible d'éboulements rocheux* est désigné **P1**.

### **2.5.1 P3 : Risque d'éboulements rocheux FORT**

**PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : Zone interdite à l'urbanisation au regard des risques naturels. Zone inconstructible : Maintien du bâti à l'existant.**

#### **Occupation et utilisation du sol interdites :**

Tous travaux, aménagements, constructions, extensions, annexes et changement de destination sont interdits, sauf exceptions listées dans le paragraphe ci-dessous.

#### **Projets nouveaux et maintien du bâti existant (cf. 2.4.3 et 2.4.4 p.7)**

##### Prescriptions :

- C Garder les éventuels ouvrages de protection existants (fosse, merlon, grillages, écran de filets, ancrages en paroi... liste non exhaustive) en état d'efficacité optimale.

##### Recommandations :

- Une étude de protection contre les éboulements rocheux définira les mesures à mettre en œuvre pour garantir la sécurité du bâti et de ses occupants.
- Déplacement des ouvertures principales sur les façades non exposées.

*U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif*

Les enjeux particuliers suivants peuvent, par dérogation, ne pas être soumis aux interdictions du présent règlement, **sous réserve de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux**, et donc sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des dispositions appropriées aux risques, y compris ceux créés par les travaux :

- A. sous réserve complémentaire qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la population exposée, et qu'ils soient sans effet négatif sur le risque,
  - les **travaux sur les constructions et installations existantes** (y compris les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures...);
  - les **extensions limitées** (<20m<sup>2</sup> d'emprise au sol) peuvent être admises *sous réserve de travaux diminuant la vulnérabilité*, en renforçant la sécurité du bâti et de ses occupants ;
- B. les **abris légers** et annexes des bâtiments d'habitation d'une surface inférieure à 20m<sup>2</sup> et **non destinés à l'occupation humaine** ;
- C. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des **carrières** soumises à la législation sur les installations classées, ou à **l'exploitation agricole ou forestière**, si leur implantation est liée à leur fonctionnalité ;
- D. les constructions, les installations nécessaires au fonctionnement des **services d'intérêt collectif ou général**, les infrastructures (notamment les infrastructures de transports, de fluides, les ouvrages de dépollution), les équipements et ouvrages techniques qui s'y rattachent ;
- E. tous **travaux et aménagements destinés à réduire les risques**, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), et ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations.



## 2.5.2 P2 : Risque d'éboulement rocheux MOYEN

**PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : Zone interdite à l'urbanisation au regard des risques naturels. Zone inconstructible : Maintien et évolution du bâti à l'existant soumis à des prescriptions spéciales.**

### **Projets nouveaux (cf. 2.4.3 et 2.4.4 p.7) :**

Les extensions et annexes des constructions existantes à la date d'approbation du PLUi HD sont autorisées, à la condition de ne pas entraîner d'augmentation substantielle de la vulnérabilité des biens et des personnes.

#### Prescriptions :

- C Garder les éventuels ouvrages de protection existants (fosse, merlon, grillages, écran de filets, ancrages en paroi... liste non exhaustive) en état d'efficacité optimale.
- C Une étude de protection contre les éboulements rocheux, de niveau G12 au moins selon la norme NF P 94 500 de classification de missions géotechniques, jointe au projet de construction à usage d'occupation humaine définira les mesures à mettre en œuvre pour garantir la sécurité du bâti et de ses occupants.
- U Absence d'ouverture principale (porte ou fenêtre) sur les façades exposées, sauf avis contraire de l'étude de protection

*U : mesure d'ordre urbanistique - C : mesure d'ordre constructif*

### **Maintien du bâti existant (cf. 2.4.3 et 2.4.4 p.7) :**

#### Recommandations :

- Une étude de protection contre les éboulements rocheux définira les mesures à mettre en œuvre pour garantir la sécurité du bâti existant et de ses occupants.
- Déplacement des ouvertures principales sur les façades non exposées.

### **Cas dans lesquels les prescriptions précédemment listées peuvent ne pas être toutes appliquées :**

Les enjeux particuliers suivants peuvent, par dérogation, ne pas être soumis à toutes les prescriptions du présent règlement mais uniquement à celle de maintenance des ouvrages de protection, **sous réserve de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux**, et donc sous réserve que le maître d'ouvrage prenne des dispositions appropriées aux risques, y compris ceux créés par les travaux :

- A. sous réserve complémentaire qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la population exposée, et qu'ils soient sans effet négatif sur le risque,
  - les **travaux sur les constructions et installations existantes** (y compris les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures...);
  - les **extensions limitées** (<20m<sup>2</sup> d'emprise au sol) peuvent être admises *sous réserve de travaux diminuant la vulnérabilité*, en renforçant la sécurité du bâti et de ses occupants ;
- B. les **abris légers** et annexes des bâtiments d'habitation d'une surface inférieure à 20m<sup>2</sup> et **non destinés à l'occupation humaine** ;
- C. les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des **carrières** soumises à la législation sur les installations classées, ou à **l'exploitation agricole ou forestière**, si leur implantation est liée à leur fonctionnalité ;
- D. les constructions, les installations nécessaires au fonctionnement des **services d'intérêt collectif ou général**, les infrastructures (notamment les infrastructures de transports, de fluides, les ouvrages de dépollution), les équipements et ouvrages techniques qui s'y rattachent ;
- E. tous **travaux et aménagements destinés à réduire les risques**, notamment ceux autorisés au titre de la Loi sur l'Eau (ou valant Loi sur l'Eau), et ceux réalisés dans le cadre d'un projet global d'aménagement et de protection contre les inondations.

### **2.5.3 P1 : Risque d'éboulement rocheux FAIBLE**

**PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : zone constructible au regard des risques naturels, soumise à des recommandations.**

#### **Projets nouveaux et maintien du bâti existant (cf. 2.4.3 et 2.4.4 p.7)**

Recommandations :

- *Une étude de protection contre les éboulements rocheux définira les mesures à mettre en œuvre pour garantir la sécurité du bâti et de ses occupants.*

#### 2.5.4 G1 : Risque de glissement de terrain FAIBLE

**PRESCRIPTION GENERALE D'URBANISME : zone constructible au regard des risques naturels, soumise à des recommandations.**

#### **Projets nouveaux et maintien du bâti existant (cf. 2.4.3 et 2.4.4 p.7)**

Recommandations :

- Une étude géotechnique et hydrogéologique définira les mesures à mettre en œuvre pour garantir la stabilité et la pérennité du bâti vis à vis des risques de déformations du sol. Cette étude a pour objectif de définir l'adaptation du projet au terrain, en particulier le choix du niveau et du type de fondation ainsi que certaines modalités de rejets des eaux. Menée dans le contexte géologique du secteur, elle définira les **caractéristiques mécaniques du terrain** d'emprise du projet, de manière à préciser les contraintes à respecter, d'une part pour **garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains** et des risques de tassement, d'autre part pour **éviter toute conséquence défavorable** du projet **sur le terrain environnant**. Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :
  - o instabilité due aux **terrassements** (déblais-remblais) et aux **surcharges** : bâtiments, accès ;
  - o gestion des **eaux de surface et souterraines** (drainage...) ;
  - o conception des **réseaux** et modalités de **contrôle ultérieur** à mettre en place avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ;
  - o en l'absence de réseaux aptes à recevoir les **eaux usées, pluviales et de drainage**, entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, **impact de ces rejets** sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit) ;
  - o définition des **contraintes particulières pendant la durée du chantier** (terrassements, collecte des eaux).
- Cette étude définira également quelles mesures s'appliqueront aux réseaux humides (eau potable, eaux pluviales, eaux usées...), dans le même objectif de stabilité et de pérennité des ouvrages et de leur environnement. A titre indicatif, on recommande de ne pas infiltrer d'eau dans les sols.
- Contrôle de l'étanchéité des réseaux d'eaux et des éventuels dispositifs d'infiltration, avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux.