



Etudes et  
**R**éalisations  
**G**éotechniques et  
Hydrauliques



## **Carte des Aléas**

**Commune de CHARANCIEU  
(Isère)**

**Notice de présentation**

**Juin 2015**

# SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CONTEXTE GENERAL .....</b>	<b>4</b>
2.1. PRESENTATION DE LA COMMUNE .....	4
2.2. LE MILIEU NATUREL .....	6
2.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	6
2.4. CLIMATOLOGIE - PLUVIOMETRIE .....	9
2.4.1. TEMPERATURE .....	9
2.4.2. PRECIPITATIONS MENSUELLES .....	10
2.4.3. PRECIPITATIONS JOURNALLIERES .....	10
2.5. RESEAU HYDROGRAPHIQUE – DEBITS DE CRUE .....	11
2.5.1. CARACTERISTIQUES DES SOUS-BASSINS VERSANTS .....	11
2.5.2. DEBITS DE CRUE Q10 ET Q100.....	16
<b>3. PHENOMENES NATURELS ET ALEAS .....</b>	<b>17</b>
3.1. APPROCHE HISTORIQUE DES PHENOMENES NATURELS.....	17
3.2. LA CARTE DES ALEAS .....	20
3.2.1. NOTIONS D’INTENSITE ET DE FREQUENCE.....	20
3.2.2. DEFINITION DES DEGRES D’ALEA .....	20
3.2.3. ELABORATION DE LA CARTE DES ALEAS.....	32
3.3. OBSERVATIONS DE TERRAIN.....	33
3.3.1. LES CRUES RAPIDES DES RIVIERES (C) .....	33
3.3.2. LES CRUES TORRENTIELLES (T).....	34
3.3.3. LES INONDATIONS DE PLAINE EN PIED DE VERSANT (I’), REMONTEES DE NAPPES ET ZONES MARECAGEUSES (I’N).....	36
3.3.4. LE RUISSELLEMENT DE VERSANT ET LE RAVINEMENT.....	36
3.3.5. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN .....	38
<b>4. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNERABILITE ET PROTECTIONS     REALISEES .....</b>	<b>40</b>
4.1. ENJEUX, VULNERABILITE .....	40
4.2. OUVRAGES DE PROTECTION .....	41
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>42</b>

# Carte des Aléas

## Commune de Charancieu

### (Isère)

## 1. PREAMBULE

Sous le pilotage du Service de Restauration des Terrains en Montagne (RTM), la commune de Charancieu a confié à la société ERGH, domiciliée au 90 route du Champtoraz, 38 960 Saint Aupre, la réalisation de sa carte des aléas des divers phénomènes naturels recensés sur la commune.

Sa représentation cartographique couvre l'ensemble du territoire communal sur fond cadastral au 1/5 000 et sur fond topographique IGN agrandi et digitalisé au 1/10 000.

Les phénomènes répertoriés et étudiés sont les suivants :

- Les crues rapides de rivières ;
- Les crues torrentielles ;
- Les inondations en pied de versant ;
- Les remontées de nappes ou zones marécageuses ;
- Les ravinements et les ruissellements sur versant ;
- Les glissements de terrain.

Il a également été répertorié, avec un figuré particulier :

- Les étangs, plans d'eau ou bassins de rétention.

La carte des aléas ne prend en compte que les risques naturels prévisibles et connus lors de l'établissement du présent document. Les risques liés à des aménagements sur des propriétés privées ne sont pas pris en compte (terrassements dangereux, construction ou aménagement privé faisant obstacle à l'écoulement des eaux, etc...).

La notion d'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définis.

Pour chacun **des phénomènes rencontrés**, trois degrés d'aléas - aléa fort, moyen ou faible - sont indiqués en fonction de **l'intensité** du phénomène et de sa **probabilité d'apparition**.

La carte des aléas présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle des fonds cartographiques utilisés comme support.

**Rappel : En cas de divergence entre la carte au 1/10 000 et la carte au 1/5 000, le zonage au 1/5 000 sur fond cadastral prévaut sur celui au 1/10 000.**

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'estimation de l'aléa dans une zone donnée est complexe.

Son évaluation reste subjective et fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations, et à l'appréciation des intervenants du bureau d'études qui ont effectué la reconnaissance de terrain et les enquêtes de terrain.

Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes (Cf. § 3.2.2).

Les limites de zonages sont réalisées en application du "principe de précaution" (article L110.1 du code de l'environnement) : hypothèse la plus pessimiste dans les secteurs où des investigations complémentaires seraient nécessaires pour affiner le diagnostic.

## 2. CONTEXTE GENERAL

### 2.1. PRESENTATION DE LA COMMUNE

On se reportera au plan de situation au 1/25 000, ci après.

La commune de Charancieu est située dans le Voironnais, à 18 km au Nord de Voiron, en Isère. Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais (CAPV).

Elle est encadrée :

- Au Nord, par la commune des Abrets ;
- A l'Est, par la commune de La Bâtie Divisin ;
- Au Sud, par la commune de Paladru ;
- A l'Ouest, par la commune de Saint Ondras.

Elle a une superficie de 5,53 km<sup>2</sup>. Son relief est vallonné, avec une altitude variant de 386 m à 615 m.

Charancieu est une petite commune rurale de 710 habitants (recensement 2009).

Les activités économiques se concentrent essentiellement sur la zone d'activité des Eplagnes avec plusieurs grandes surfaces (Lidl, Intermarché, Conforama, Gamm Vert...) ainsi que des entreprises (Pasquier, Alliance béton...), et restent très limitées sur le reste du territoire où les activités sont principalement liées à l'élevage et la culture de céréales. Les surfaces cultivées se concentrent essentiellement au Nord du territoire, dans la partie moins escarpée de la commune. Les coteaux au Sud du bourg de la commune sont plutôt destinés à une activité d'élevage.

Les activités artisanales et libérales sont très réduites.

La commune est traversée en extrémité Nord-Est par la route départementale D 1075 qui relie Voiron aux Abrets, et par la RD 142D qui dessert le chef-lieu depuis Les Abrets au Nord puis en direction de Saint Ondras à l'Ouest.

Les enjeux économiques sont limités, essentiellement liés aux risques d'inondations concernant :

- Quelques bâtiments ;
- La coupure de la RD 142D en aval du bourg et de quelques voies communales ;
- La plaine agricole au Nord du territoire.





# COMMUNE DE CHARANCIEU PLAN DE SITUATION



Carte des aléas de la commune de Charancieu

Echelle: 1/25 000



## 2.2. LE MILIEU NATUREL

La commune est à dominante rurale avec un territoire à relativement faible altitude (386 m à 615 m).

Du fait de la faible population (710 habitants), les zones urbanisées sont de faible superficie : petit bourg, petits hameaux dispersés et quelques bâtiments isolés.

Les zones boisées, peu représentées sur le territoire communal, se développent au droit des coteaux à versant raide.

Les zones agricoles se concentrent essentiellement dans la plaine au Nord de la commune ainsi que les replats au niveau des coteaux dans la partie Sud du territoire : prairies pour fourrages ou pâturages en partie Sud et cultures de maïs et blés en partie Nord.

Le réseau hydrographique est très présent sur le territoire mais draine des bassins versants relativement modestes, avec :

- En limite Sud-Ouest du territoire, le ruisseau du Biol en fond d'une combe assez étroite qui confine bien les eaux. On notera un état du lit médiocre avec quelques zones d'incision des berges, essentiellement en extérieur de courbe.
- Du Sud-Est au Nord, le ruisseau de Ronceveau, le plus important, qui draine la part prépondérante de la commune. Il draine avec ses affluents, en partie amont de son bassin versant, des fonds de combes étroites. Ce n'est qu'à l'aval Est du bourg puis plus au Nord-Est que les risques de débordement deviennent importants menaçant des habitations et en particulier un lotissement en partie aval de la commune (lotissement des Terreaux). Sur ce secteur, l'état des berges est très mauvais avec un endiguement aval à risque de brèches. On notera l'importance du transport de matériaux grossiers provenant des combes amont (graves, boues, troncs...) favorisant le risque d'embâcles et donc de débordements, surtout à partir du secteur de la Gillibardière (secteur à l'Est du chef-lieu).
- En limite Nord-Est, le Ronceveau et le Donsin se rejoignent pour former le Clandon. Une partie des eaux de la zone Nord-Est des Abrets et de l'importante zone d'activités de Charancieu (Les Eplagnes) alimente le Donsin ce qui accentue le risque de crue sévère en cas de pluie intense. Les enjeux liés au Donsin et au Clandon restent cependant assez modestes.

## 2.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

On trouvera en page suivante un extrait de la carte géologique BRGM de Voiron au 1/50 000, agrandi au 1/25 000.

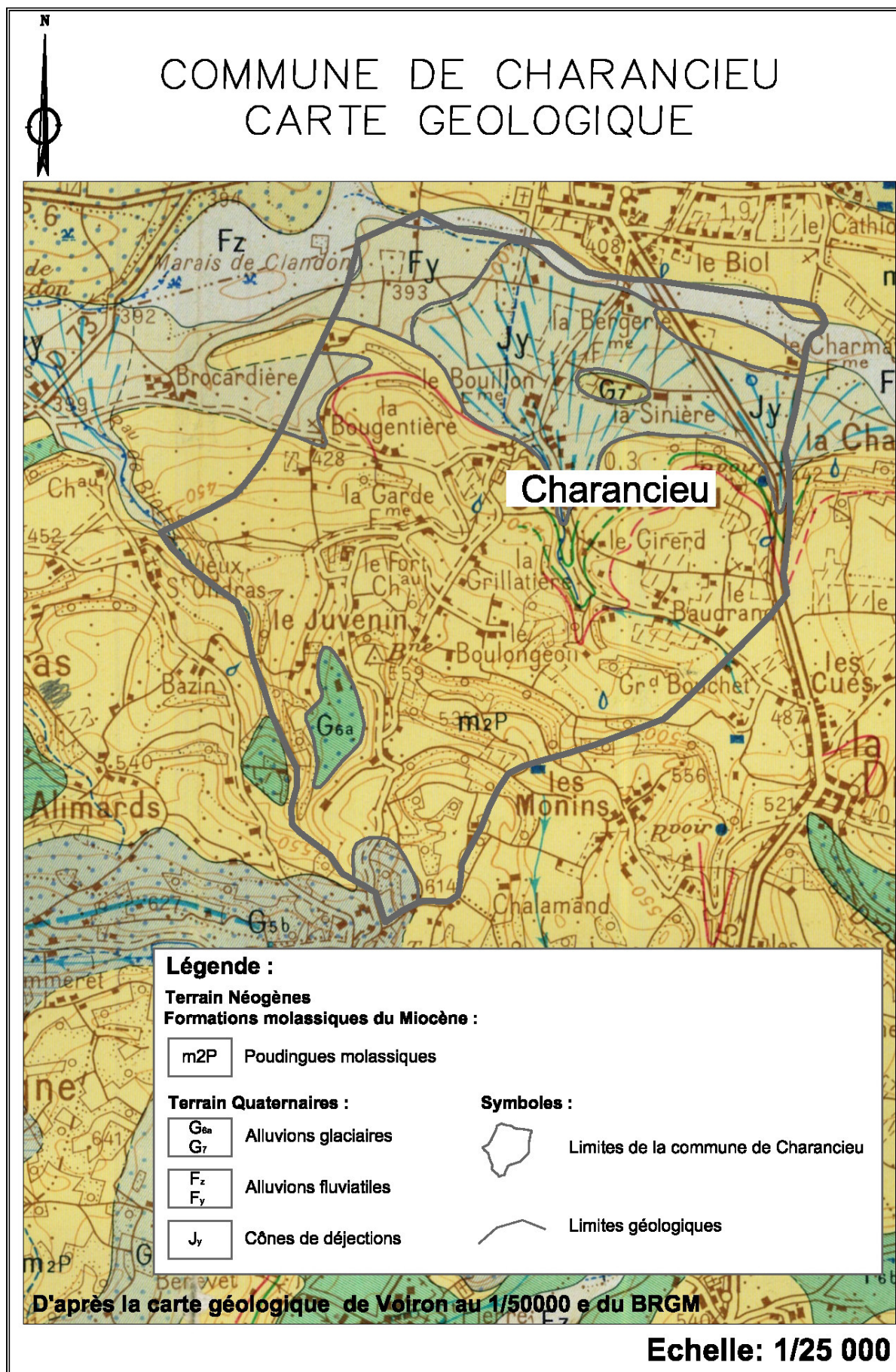
Le territoire de la commune est caractérisé par 4 types de terrains (Cf. extrait de la carte géologique de Voiron au 1/50 000 du BRGM, agrandi au 1 /10 000, ci-après) :

1. Le substratum molassique, conglomérats, qui affleure sur une part importante du territoire de la commune (3/4 Sud) et que l'on retrouve souvent à faible profondeur en partie aval de la commune, en limite Nord en fond de vallée. Il est souvent bien consolidé donc, en général, de faible à très faible perméabilité. Localement au toit, un niveau d'altération favorise une meilleure perméabilité mais qui reste médiocre le plus souvent.
2. Les formations glaciaires ou fluvio-glaciaires se retrouvent en couverture du substratum molassique au droit des coteaux (3/4 Sud du territoire) et des versants peu pentus. La carte géologique n'indique leur présence que sur un seul secteur au Sud-Ouest (Le Juvenin), mais l'examen des terrains met en évidence une couverture beaucoup plus étendue, souvent mêlée à des produits d'altération du substratum. Ce terrain de couverture, peu épais, est à dominante limoneuse à gravelo-limoneuse, localement argileuse. Il présente donc des perméabilités médiocres, mais qui souvent restent suffisantes pour permettre un traitement par infiltration des eaux usées, et dans une moindre mesure des eaux pluviales.
3. Les formations plus grossières des 2 cônes de déjection : en aval au Nord-Est du bourg, cône formé par le ruisseau du Ronceveau ; plus à l'Est, cône au droit de La Chapelle et de La Sinière. Les formations sont plus grossières à dominante gravelo-limoneuse plus ou moins sableuse avec une perméabilité bonne, apte à l'infiltration des eaux, en particulier en partie amont de ces cônes où les formations les plus grossières sont rencontrées.
4. Les formations fluviales ou fluvio-lacustres qui intéressent l'extrémité Nord et Nord-Ouest de la commune en lit majeur du Ronceveau et de son affluent, le Donsin. Les formations grossières à bonne perméabilité sont parfois rencontrées, mais la faible déclivité a favorisé le plus souvent la formation de dépôts lacustres limono-argileux peu perméables. La présence du substratum molassique peu profond favorise une saturation du terrain de couverture. En conséquence, le contexte sur ce secteur est souvent peu favorable à l'infiltration des eaux.

On retiendra en facteurs, aggravant les risques :

- La faible perméabilité du terrain de couverture au droit des coteaux favorisant le ruissellement et donc accentuant le risque de débits importants des cours d'eau en période de pluies orageuses intenses ;
- Le risque d'instabilité du terrain de couverture au droit des versants raides des coteaux du fait de la présence du substratum molassique souvent peu profond : risque essentiellement d'érosion de surface et en arrachement, le substratum molassique peu profond limitant les risques de glissement ;
- En aval des coteaux, les formations grossières et à faible cohésion au droit des cônes de déjection et en plaine qui favorisent un risque d'instabilité des fossés et des berges des ruisseaux : risque de débit solide avec embâcles et risque d'obstruction des ouvrages.





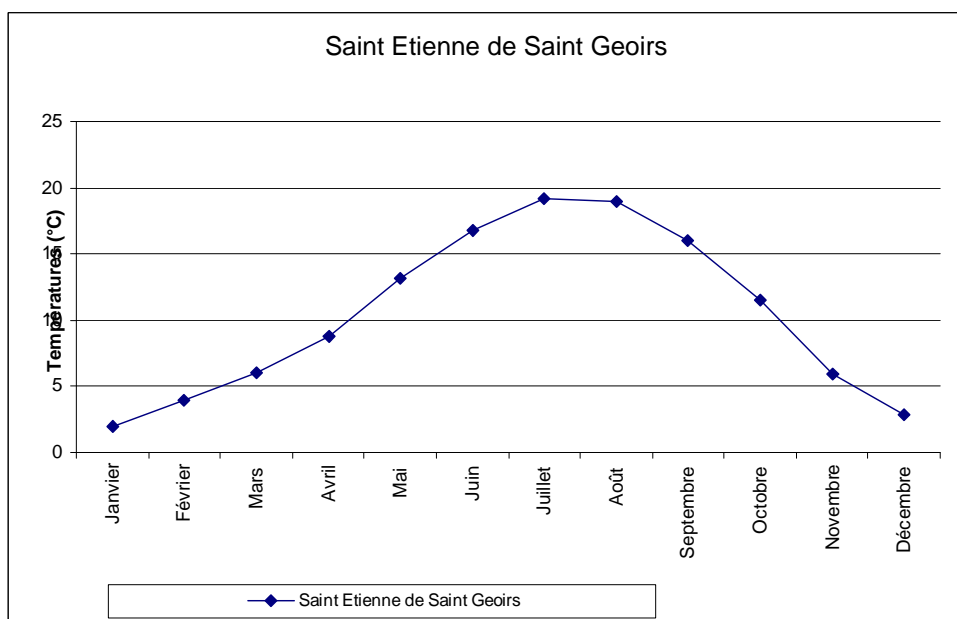
## 2.4. CLIMATOLOGIE - PLUVIOMETRIE

Le climat est de type continental. L'été est la saison la plus sèche de l'année. Il est généralement caractérisé par des périodes chaudes accompagnées d'orages ce qui accentue les risques de crues subites.

L'hiver est marqué par des alternances de froid et de redoux. Les altitudes relativement très moyennes du secteur ne permettent pas un enneigement durable. Les chutes de neige sont irrégulières en fonction des années et la couverture neigeuse disparaît en général en quelques jours.

### 2.4.1. TEMPERATURE

2 postes météorologiques relativement proches, Saint Etienne de Saint Geoirs (384 m) et Saint Martin d'Hères (210 m), nous renseignent sur les températures du secteur. Ces 2 postes sont situés à des altitudes voisines de celles de la commune de Charancieu.



#### *Températures moyennes mensuelles*

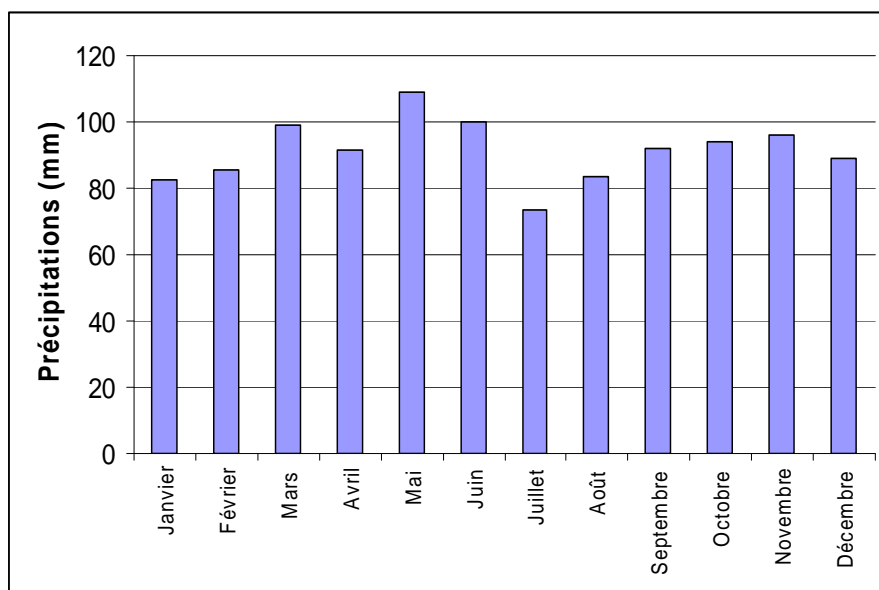
*(Source : Rapport de présentation, analyse « enjeux – risques » du  
voironnais, Oréade Conseil, mars 2000)*

Les températures moyennes atteignent 21°C en été vers 200 m d'altitude avec des pointes qui peuvent dépasser 35°C. Les températures moyennes hivernales restent positives avec des minimums journaliers qui peuvent descendre en-dessous de -12°C, exceptionnellement jusqu'à -20°C.

## 2.4.2. PRECIPITATIONS MENSUELLES

Les postes météorologiques de Charavines (510 m) et de Faverges de la Tour (360 m) nous renseignent sur la pluviométrie du secteur.

La période estivale est la plus sèche avec un minimum très net en juillet. Le reste de l'année, les précipitations sont assez bien réparties, avec de légers pics au printemps.



*Précipitations moyennes mensuelles  
(Moyenne entre les stations de Charavines et Faverges de la Tour)  
(Source : Bulletin climatologique annuel de l'Isère – Météo France 1998)*

Le risque de pluie intense ou à fort cumul sur 24 h est fortement accru sur 2 périodes :

- Mars à Juin (pluies orageuses très intenses mais souvent de durée relativement réduite) ;
- Octobre et Novembre (fort cumul de pluie sur 24 h avec possibilité d'orage jusqu'en Octobre).

## 2.4.3. PRECIPITATIONS JOURNALLIÈRES

### *Données pluviométriques*

3 stations météorologiques encadrent la commune de Charancieu :

- Station de Charavines, altitude 510 m, à environ 11 km au Sud- Ouest de Charancieu ;
- Station de Chirens, altitude 463 m, à environ 11 km au Sud de Charancieu ;
- Station de Faverges de la Tour, altitude 360 m, à environ 9 km au Nord-Ouest de Charancieu

On retiendra, en ordre de grandeur, en valeurs en intensité de pluie en fonction de la durée :

<b>Durée (min)</b>	<b>Condition décennale</b>		<b>Condition centennale</b>	
	<b>Intensité (mm/h)</b>	<b>Hauteur d'eau (mm)</b>	<b>Intensité (mm/h)</b>	<b>Hauteur d'eau (mm)</b>
8	97,18	12,96	143,98	19,20
15	67,49	16,87	99,49	24,87
30	45,15	22,57	66,19	33,09
45	35,68	26,76	52,15	39,11
60	30,20	30,20	44,03	44,03
90	23,87	35,81	34,69	52,04
120	20,20	40,41	29,29	58,58
180	15,97	47,91	23,08	69,24
240	13,52	54,06	19,49	77,95
360	10,68	64,10	15,35	92,12

## 2.5. RESEAU HYDROGRAPHIQUE – DEBITS DE CRUE

### 2.5.1. CARACTERISTIQUES DES SOUS-BASSINS VERSANTS

Le territoire de la Commune est concerné par 5 sous-bassins versants, BV1 à BV5 sur plan ci-après, subdivisés pour BV1 en BV1a et BV1b, pour BV2 en BV2a et BV2b et pour BV3 en BV3a et BV3b :

Sous Bassins-Versants	Repère Point Bas	Surface Totale (km²)	Surface sur le territoire communal (km²)	Pourcentage du territoire communal (%)	Point Haut (m)	Point Bas (m)	Parcours le plus long (m)	Pente moyenne (%)
BV1a	A	4,33	1.67	30.0	614	410	3285	6,1
BV1b	B	0.61	0,61	11.0	484	401	1870	4,4
BV2a	E	2.47	0.31	5.6	527	410	3028	3,9
BV2b	B	0.76	0.64	11.4	482	401	2258	3.6
BV3a	C	0,65	0,53	9.5	605	389	2003	10,8
BV3b		0,75	0,75	13.5				
BV4	D	2,26	1,02	18.2	614	455	2510	6,3
BV5		0,6	0,05	0.8	614	605	1608	0,6
<b>Total</b>		<b>12,43</b>	<b>5.6</b>	<b>100</b>				

Tableau des caractéristiques des sous-bassins versants







Repère	Sous Bassins-Versants	Surface Totale (km <sup>2</sup> )	Surface sur le territoire communal (km <sup>2</sup> )	Pourcentage du territoire communal (%)	Point Haut (m)	Point Bas (m)	Parcours le plus long (m)	Pente moyenne (%)
A	BV1a	4,33	1,67	30.0	614	410	3285	6,1
B	BV1a + BV1b + BV2a + BV2b	8,17	3,23	58.1	614	401	4390	4,9
C	BV1a + BV1b + BV2a + BV2b + BV3a	8,82	3.76	67.6	614	389	5110	4,4
D	BV4	2,26	1,02	18,9	614	455	2510	6,3
E	BV2a	2.47	0.31	5.6	527	410	2258	3.9

Tableau des caractéristiques des bassins-versants au droit des repères

On se reportera au plan des sous-bassins versants.

La commune est traversée par 4 cours d'eau principaux qui sont les ruisseaux du Ronceveau, du Donsin, de Biol et du Clandon. Le ruisseau du Clandon est issu de la jonction des ruisseaux du Donsin et du Ronceveau, au droit du lotissement des Terreaux. Les ruisseaux du Donsin, du Clandon et de Biol suivent les limites communales, ou en sont très proches, respectivement en limites Nord-Est, Nord-Ouest et Sud, contrairement au Ronceveau qui traverse la commune du Sud-Est au Nord et qui génère la majeure partie de l'aléa inondation pour Charancieu.

On notera que le ruisseau du Donsin impacte une zone fortement urbanisée en lotissement, au lieu dit « Les Terreaux ». Par contre, les ruisseaux du Clandon et de Biol concernent que des zones agricoles ou naturels, et donc sans enjeux importants pour la commune.

### ***Le ruisseau du Ronceveau puis du Clandon :***

Le ruisseau du Ronceveau traverse plusieurs hameaux de la commune (La Petite Ayal, La Gillibardière, Les Terreaux et L'Etang d'Hières) et draine un bassin versant de 4.3 km<sup>2</sup> au niveau du Pont de la RD 142 (Repère A), 4.9 km<sup>2</sup> au niveau de sa confluence avec le Donsin en aval du lotissement des Terreaux (Repère B) et 8.8 km<sup>2</sup> au niveau de l'Etang d'Hières (Repère C). Les eaux, provenant du sous-bassin BV3b, rejoindront aussi le Ronceveau en aval du territoire communal.

Le bassin versant du Ronceveau concerne une partie importante du territoire de Charancieu (environ 68 %) et une partie importante du territoire de La Bâtie Divisin dont les 2/3 de son bourg. Le Ronceveau reçoit les apports d'un affluent amont en rive gauche au niveau du chemin du Bourdon, puis en aval du Donsin en rive droite au niveau du lotissement des Terreaux (Repère B).

Sur sa partie amont (BV1a), son bassin versant est constitué de combes étroites et souvent assez encaissées, entaillant de petits coteaux.

Les eaux du Ronceveau et de ses affluents sont souvent confinées et ce n'est qu'en partie aval, que

les risques de débordements apparaissent (BV1b à partir de Charrière).

Les pentes des coteaux et le contexte géotechnique favorisent des ruissellements importants et rapides et le Ronceveau sera donc sensible à des pluies intenses orageuses (risques de pointes de crues sévères). De plus, la présence d'arbres au droit des berges et l'état médiocre fréquent de celles-ci favorisent un transport important de matériaux lors de crue, avec un risque d'embâcles assez important.

Outre la partie du bourg de La Bâtie Divisin en extrémité Sud du BV1a, les zones urbanisées concernent essentiellement l'aval (BV1b) au droit essentiellement de plusieurs hameaux et d'une part importante du centre bourg de Charancieu. En aval (BV3a), la pente est faible et à dominante fortement rurale.

Le BV3b en extrémité Ouest à Nord-Ouest de la commune, est également à dominante rural avec une urbanisation limitée à quelques petits hameaux d'extension réduite.

En amont du pont de La Gillibardière, le lit du ruisseau est en bon état et relativement confiné, le risque d'inondations ne concernera donc que quelques petits secteurs. Cependant, deux habitations restent exposées à un aléa fort car construites en haut de berge, au niveau d'un secteur à risques d'incision du ruisseau.

En aval du pont de La Gillibardière, le ruisseau est en mauvais état, avec localement des affouillements importants et progressivement un fond de lit surélevé avec endiguement. Le lit majeur inondable est conséquent. Cet endiguement ne permet pas aux eaux de débordement de rejoindre ce dernier et vont donc ruisseler vers l'aval, ne menaçant que 2 habitations en rive gauche en aval, mais de nombreuses en rive droite au droit de la Gillibardière et surtout en aval du lotissement des Terreaux.

En extrémité Nord de la commune, Le ruisseau du Ronceveau après avoir reçu les apports du ruisseau du Donsin, prend le nom de Clandon. Il traverse un fond de vallée inondable (secteur en inondation en pied de versant I'1) qui constitue jusqu'au secteur « Etang d'Hières », une zone de stockage des eaux significative jouant un rôle conséquent d'écrêtement des crues. C'est aussi sur ce secteur que le Clandon récupère les eaux des débordements Ouest provenant du lit du Ronceveau plus en amont.

En aval, le Clandon rejoint la Bourbre.

### ***Le ruisseau du Donsin :***

Le ruisseau du Donsin est situé en la limite Nord de la commune de Charancieu depuis la limite Nord-Est du territoire, jusqu'à sa confluence avec le Ronceveau (Repère B) qui prend en aval le nom du ruisseau du Clandon. Il draine un bassin versant de 3.23 km<sup>2</sup> (BV2a et BV2b) au droit du

lotissement des Terraux, soit environ 17 % du territoire communal.

Ce bassin versant (BV2) concerne la partie Est et Nord-Est de la commune, ainsi que le secteur de La Chapelle en partie Nord du territoire de La Bâtie Divisin en amont.

Le secteur est de pente moyenne à faible, essentiellement rural avec quelques petites zones urbanisées en hameau et une zone plus fortement urbanisée en partie aval comportant une importante zone d'activités et un petit secteur résidentiel.

En amont de la RD 1075, les eaux sont confinées en lit mineur et lit majeur sans enjeux économiques. En aval, les risques d'inondation intéressent quelques habitations.

La présence de lits majeurs joue un petit rôle favorable d'écêtement des crues.

### ***Le ruisseau de Biol :***

Le ruisseau de Biol constitue la limite Sud-Ouest de la commune. Il draine un bassin versant de 2.26 km<sup>2</sup> (BV4) et concerne 18.2 % du territoire communal.

Ce bassin versant intéresse des coteaux souvent raides avec une combe bien encaissée dont le versant rive droite uniquement concerne le territoire de la commune.

Il est à forte dominante rural avec une urbanisation limitée à quelques habitations et corps de fermes isolées.

Les pentes des coteaux et le contexte géotechnique favorisent des ruissellements importants et rapides, le Biol sera donc sensible à des pluies intenses orageuses (risques de pointes de crues assez sévères). Il possède, en fond de combe, un petit lit majeur qui permet un léger écêtement des crues.

Sur la commune, on notera l'absence d'enjeux économiques liés à ce ruisseau.

En aval, le Biol rejoint le Clandon, lui-même affluent de la Bourbre.

### ***Secteur les Trois Chênes :***

En extrémité Sud du territoire, un petit secteur concerne un ruisseau alimentant l'Etang du Vivier avant de rejoindre le lac de Paladru (BV5).

Il draine un bassin versant de 0.6 km<sup>2</sup> au niveau de l'Etang du Vivier sur la commune de Valencogne.

Ce bassin versant ne concerne que 0.8 % du territoire communal.

## 2.5.2. DEBITS DE CRUE Q10 ET Q100

On notera que le 23 octobre 2013 le débit du Ronceveau, au droit du repère A, a été estimé à 6 m<sup>3</sup>/s après une pluie de 70 mm sur 6 heures (épisode de temps de retour supérieur au décennal mais sans graves conséquences).

Les débits indiqués sur les tableaux, ci-après, ont été évalués par différentes méthodes globales par la société ERGH et sont donnés à titre indicatif :

repères	S	Méthode rationnelle	Crupédix	Crupédix Sud-Est	Socose	moyenne retenue	Débits spécifiques
	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup>
A	4,33	5,2	6,1	4,9	6,1	<b>5,6</b>	1,29
B	8,17	7,9	10,1	8,2	9,3	<b>8,9</b>	1,09
C	8,82	8,1	10,8	8,7	10,0	<b>9,4</b>	1,07
D	2,26	3,1	3,6	2,9	4,0	<b>3,4</b>	1,51
E	2,47	2,6	3,9	3,1	4,1	<b>3,4</b>	1,38

Evaluation des débits Q10 retenus

repères	S	Q10 retenu	Q20 retenu	Q50 retenu	Q100 retenu
	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
A	4,33	5,6	8,1	10,8	13,4
B	8,17	8,9	12,8	17,1	21,4
C	8,82	9,4	13,5	18,0	22,6
D	2,26	3,4	4,9	6,5	8,2
E	2,47	3,4	4,9	6,5	8,2

Evaluation des débits Q10 Q20 Q50 et Q100 retenus

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et sont à considérer en ordre de grandeur.

### 3. PHENOMENES NATURELS ET ALEAS

#### 3.1. APPROCHE HISTORIQUE DES PHENOMENES NATURELS

La morphologie du territoire de la commune de Charancieu (plaine et petits coteaux avec peu de versants abrupts) et le contexte géotechnique assez favorable exposent peu cette commune à des risques importants de glissements de terrain.

L'historique des dégâts est relativement modeste et concerne uniquement des inondations. On retiendra très localement un risque de débordement de niveau Q10 et des enjeux économiques significatifs au-delà de Q20, en particulier pour le Ronceveau en aval de la Gillibardière (aval repère A).

On notera :

Date	Phénomène	Dégâts répertoriés	Numéro sur carte de localisation
18e siècle	Crue torrentielle du Ronceveau	Un couvent (qui n'existe plus actuellement) au lieu dit « Les Terreaux » inondé.	1
1960	Crue torrentielle du Ronceveau	Une ferme inondée au niveau du lotissement des Terreaux. Des terrains également inondés.	1
1975	Crue torrentielle du Ronceveau	Route communale inondée sur quelques dizaines de mètres à La Charrière	2
1988	Crue torrentielle du Ronceveau	Débordement à l'amont du lotissement des Terreaux, plusieurs terrains inondés	1
1992	Crue torrentielle du Ronceveau	Aucun dégât	



Date	Phénomène	Dégâts répertoriés	Numéro sur carte de localisation
5 octobre 1993	Crue torrentielle du Ronceveau	Débordement à l'amont du lotissement des Terreaux, 2 maisons inondés par 15 cm d'eau, plusieurs terrains inondés.	1
20 <sup>e</sup> siècle (régulièrement)	Crue torrentielle du Donsin suite à un orage violent	Au lieu-dit L'Etang d'Hières : Les abords d'une maison inondés, terre agricole et friche inondées.	3

En dehors de ces dégâts il est signalé :

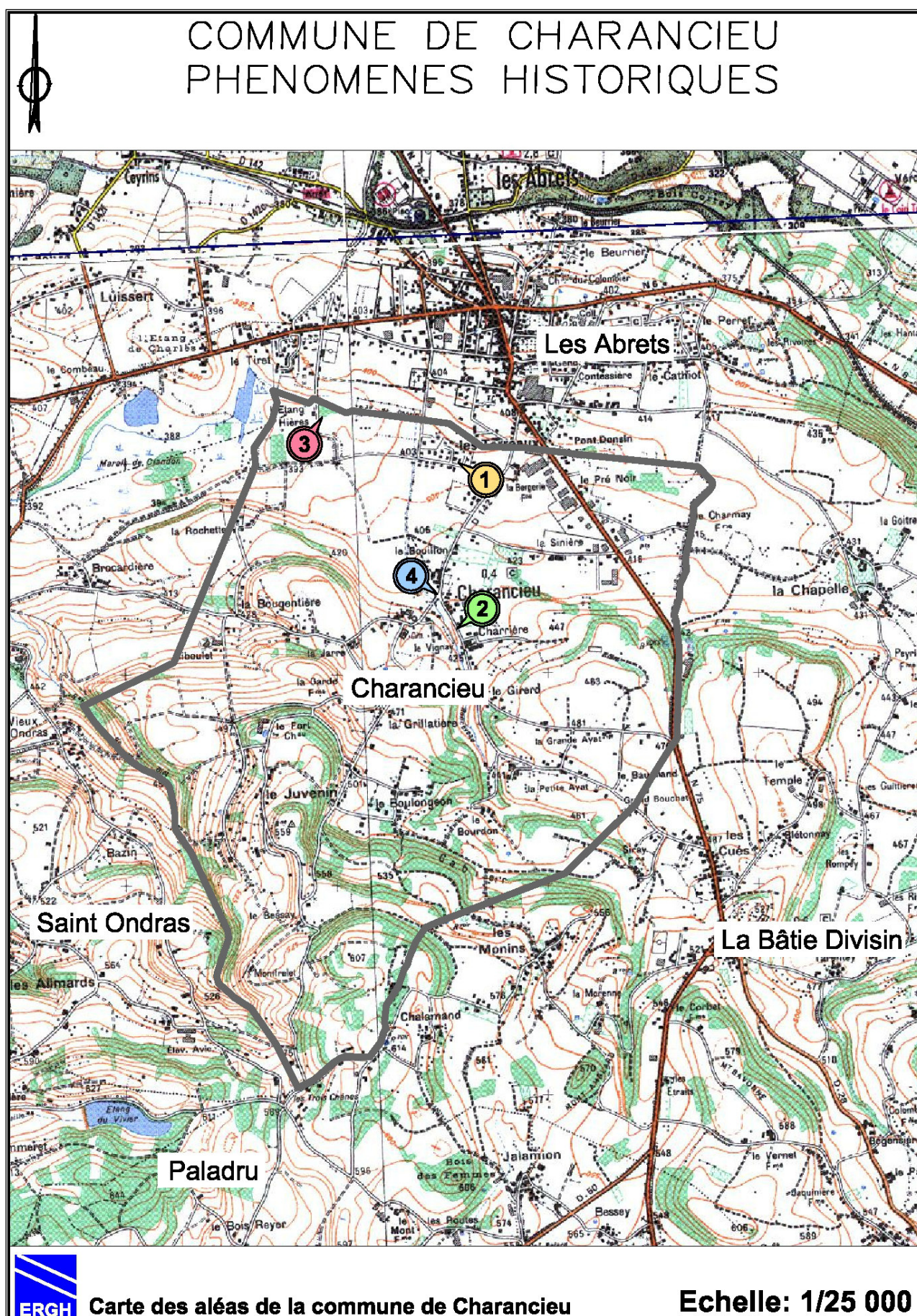
- Inondations de voirie avec un temps de retour de 20 ans environ (4).

En complément à l'historique des dégâts, la base de donnée GASPARE (consultable sur le site Internet : [www.prim.net](http://www.prim.net)) recense l'ensemble des arrêtés de catastrophe naturelle du territoire français.

Sur la commune de Charancieu, on notera :

INSEE	Commune	Risque	Date de début	Date de fin	Date de l'arrêté	Date JO
38080	Charancieu	Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
		Inondations et coulées de boue	26/11/1982	27/11/1982	24/12/1982	26/12/1982
		Inondations et coulées de boue	24/04/1983	31/05/1983	20/07/1983	26/07/1983
		Inondations et coulées de boue	13/05/1988	13/05/1988	24/08/1988	14/09/1988
		Inondations et coulées de boue	09/10/1988	12/10/1988	08/12/1988	15/12/1988
		Inondations et coulées de boue	05/10/1993	10/10/1993	29/11/1993	15/12/1993







## 3.2. LA CARTE DES ALEAS

### 3.2.1. NOTIONS D'INTENSITE ET DE FREQUENCE

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

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

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité donnée traduit une démarche statistique qui nécessite de longues séries de mesures ou d'observations du phénomène. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène. Une crue de période de retour décennale se produit en moyenne tous les dix ans, si l'on considère une période suffisamment longue (20 fois au minimum la période de retour). Cela ne signifie pas que cette crue se reproduit périodiquement tous les dix ans mais simplement que, dans des conditions similaires, elle s'est produite environ 20 fois en 200 ans, ou qu'elle a une chance sur dix de se produire chaque année.

Si certaines grandeurs sont relativement aisées à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature même (surpressions occasionnées par une coulée boueuse), soit du fait de la rareté relative du phénomène (chute de blocs). La probabilité du phénomène sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques, des observations du chargé d'études et de la prise en compte de l'évolution de la pluviosité.

### 3.2.2. DEFINITION DES DEGRES D'ALEA

Les critères définissant chacun des degrés d'aléas sont donc variables en fonction du phénomène considéré. En outre, les événements « rares » posent un problème délicat : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie alors la faible probabilité du phénomène) ou par un aléa fort (on privilégie dans ce cas l'intensité du phénomène) ?

Deux logiques s'affrontent ici : dans la logique probabiliste qui s'applique à l'assurance des biens, la zone est exposée à un aléa faible ; en revanche, si la protection des personnes est prise en compte, cet aléa sera considéré comme fort.

En effet, la faible probabilité supposée d'un phénomène ne dispense pas de la prise par l'autorité ou la personne concernée des mesures de protection adéquates.

Les tableaux présentés ci-après résument les critères types d'évaluation des aléas.

***Remarque relative à tous les aléas***

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, il pourra être proposé 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, rupture des ouvrages et/ou défaut d'entretien). C'est en particulier le cas pour les digues (brèche et rupture restant toujours possibles) et les risques d'obstruction d'ouvrages.

### 3.2.2.1. L'ALEA CRUE RAPIDE DES RIVIERES

Aléa	Indice	Critères
<b>Fort</b>	<b>C3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lit mineur de la rivière avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, la stabilité des berges</li> <li>- Zones affouillées et déstabilisées par la rivière (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique)</li> <li>- Zones de divagation fréquente des rivières entre le lit majeur et le lit mineur</li> <li>- Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau de plus de 1 m environ</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 à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait d'une capacité insuffisante du chenal ou de leur extrême fragilité, <b>liée le plus souvent à la carence ou à l'absence d'un maître d'ouvrage</b>)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Moyen</b>	<b>C2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones atteintes par des crues passées avec lame d'eau de 0,5 à 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers</li> <li>- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité de transport de matériaux grossiers</li> <li>- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau entre 0,5 et 1 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 <b>du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien</b></li> </ul>
<b>Faible</b>	<b>C1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones atteintes par des crues passées sans transport de matériaux grossiers et une lame d'eau de moins de 0,5 m avec des vitesses susceptibles d'être très faibles</li> <li>- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau 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, sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure et en bon état du fait de l'existence d'un maître d'ouvrage</li> </ul>



Zonage avec modélisation hydraulique :

		Vitesse en m/s		
		Faible 0 à 0.2	Moyenne 0.2 à 0.5	Forte 0.5 à 1
Hauteur en mètre	0 à 0.5	Faible C1	Moyen C2	Fort C3
	0.5 à 1	Moyen C2	Moyen C2	Fort C3
	> à 1	Fort C3	Fort C3	Fort C3

**Remarque :**

Aléa de référence = plus forte crue connue ou si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

### 3.2.2.2. L'ALEA INONDATION DE PLAINE EN PIED DE VERSANT

Aléa	Indice	Critères
<b>Fort</b>	<b>I'3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• du ruissellement sur versant</li> <li>• du débordement d'un ruisseau torrentiel</li> </ul> </li> <li>- Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<b>I'2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment: <ul style="list-style-type: none"> <li>• du ruissellement sur versant</li> <li>• du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale</li> </ul> </li> </ul>
<b>Faible</b>	<b>I'1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• du ruissellement sur versant</li> <li>• du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale</li> </ul> </li> </ul>

NB : La présente grille diffère légèrement de celle proposée par la MIRNAT 38, afin d'adapter la nature des aléas rencontrés sur Charancieu.

### 3.2.2.3. L'ALEA CRUE DES TORRENTS ET DES RUISSEAUX TORRENTIELS

Aléa	Indice	Critères
<b>Fort</b>	<b>T3</b>	<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>
<b>Moyen</b>	<b>T2</b>	<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>
<b>Faible</b>	<b>T1</b>	<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>

### 3.2.2.4. L'ALEA « INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE PHREATIQUE »

Aléa	Indice	Critères
<b>Fort</b>	<b>I'n3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe phréatique constamment affleurante,</li> <li>ou</li> <li>- Marais et marécages (terrains imbibés d'eau) constamment humides, avec présence de végétation caractéristique (joncs...), de circulation d'eau préférentielle, de stagnation d'eau sur une hauteur variable,</li> <li>ou</li> <li>- Présence de sols compressibles (tourbe, sables, argiles) sur plus de 2m d'épaisseur pouvant entraîner des tassements de sols.</li> </ul>
		<u>Remarque</u> : Ces zones peuvent présenter une stagnation d'eau, temporaire ou permanente, d'une hauteur inférieure à 0,3 m
<b>Moyen</b>	<b>I'n2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe phréatique constamment subaffleurante et/ou affleurante une partie de l'année,</li> <li>ou</li> <li>- Zones marécageuses avec présence de végétation caractéristique (joncs...),</li> <li>ou</li> <li>- Présence de sols compressibles (tourbe, sables, argiles) sur 0,5 à 2m d'épaisseur pouvant entraîner des tassements de sols.</li> </ul>
		<u>Remarque</u> : Ces zones peuvent présenter une stagnation d'eau d'une hauteur inférieure à 0,3 m
<b>Faible</b>	<b>I'n1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe phréatique subaffleurante et/ou affleurante pour des épisodes hydroclimatiques rares (10 à 100 ans),</li> <li>ou</li> <li>- Présence supposée de sols compressibles (tourbe, sables, argiles) jusqu'à 0,5m d'épaisseur pouvant entraîner des tassements de sols.</li> </ul>
		<u>Remarque</u> : Ces zones peuvent présenter une stagnation d'eau d'une hauteur inférieure à 0,3 m

NB : La présente grille diffère légèrement de celle proposée par la MIRNAT 38, afin d'adapter la nature des aléas rencontrés sur Charancieu.

### 3.2.2.5. L'ALEA RUISSELLEMENT DE VERSANT ET RAVINEMENT

Aléa	Indice	Critères
<b>Fort</b>	<b>V3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands)</li> </ul> <p>Exemples :</p> <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> <li>- Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<b>V2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone d'érosion localisée</li> </ul> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée</li> <li>- Ecoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire</li> <li>- Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)</li> </ul>
<b>Faible</b>	<b>V1</b>	<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>

On notera que sauf indication particulière, l'aléa V1 est implicite sur toutes les zones G1 à G2 et l'aléa V2 est implicite sur toutes les zones G3.

### 3.2.2.6. L'ALEA GLISSEMENT DE TERRAIN

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
<b>Fort</b>	<b>G3</b>	<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>- Molasses argileuses</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<b>G2</b>	<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)</li> <li>- Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif</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>- Moraines argileuses peu épaisses</li> <li>- Molasses sablo-argileuses</li> <li>- Eboulis argileux anciens</li> <li>- Argiles glacio-lacustres</li> </ul>
<b>Faible</b>	<b>G1n</b>  <b>G1</b>	<p>Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site</p> <p>G1n : infiltration des EU et EP interdite (terrains situés en amont d'une zone sensible aux glissements de terrain généralisés ou un contexte hydrogéologique peu favorable)</p> <p>G1 : infiltration des EU et EP possible sous réserve d'une étude de perméabilité</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes</li> <li>- Moraines argileuses peu épaisses</li> <li>- Molasses sablo-argileuses</li> <li>- Argiles lités</li> </ul>



### 3.2.2.7. ZONAGE REMBLAI

Zonage particulier en complément du zonage « glissement de terrain », mentionné par un hachurage du zonage G1 et G2.

Aléa	Critères
Moyen	Remblai mal compacté sur plus de 1 m de hauteur
Faible	Remblai mal compacté sur moins de 1 m de hauteur

Ce zonage n'a pas été utilisé sur la carte des aléas de Charancieu.

### 3.2.2.8. L'ALEA SISMIQUE

Les avancées scientifiques et l'arrivée du nouveau code européen de construction parasismique - l'Eurocode 8 (EC8) - ont rendu nécessaire la révision du zonage sismique de 1991.

Le nouveau zonage a ainsi bénéficié de l'amélioration de la connaissance de la sismicité historique et des nouvelles données de sismicité instrumentale et historique depuis 1984. Pour rappel, le zonage de 1991 se fondait sur des données sismologiques antérieures à 1984. A l'issue de cette étude probabiliste, une nouvelle carte nationale de l'aléa sismique a été publiée par le ministère en charge de l'écologie, le 21 novembre 2005. La révision du zonage réglementaire pour l'application des règles techniques de construction parasismique s'est appuyée sur cette dernière.

Le zonage sismique français en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> mai 2011 est défini dans les décrets n°2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité :

- zone 1 : sismicité très faible ;
- zone 2 : sismicité faible ;
- zone 3 : sismicité modérée ;
- zone 4 : sismicité moyenne ;
- zone 5 : sismicité forte.

#### ***La réglementation et les règles de construction***

L'objectif principal de la réglementation parasismique est la sauvegarde d'un maximum de vies humaines pour une secousse dont le niveau d'agression est fixé pour chaque zone de sismicité. La construction peut alors subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants. En cas de secousse plus modérée, l'application des dispositions définies dans les règles parasismiques doit aussi permettre de limiter les destructions et, ainsi, les pertes économiques.

Avec le nouveau zonage, de nouveaux textes réglementaires fixant les règles de construction parasismiques ont été publiés :

- l'arrêté du 22 octobre 2010 (modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011) pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1er mai 2011 ;
- l'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées des sites Seveso « seuil haut » et « seuil bas », applicable aux installations existantes et aux installations nouvelles autorisées après le 1er janvier 2013 (il abrogera l'arrêté du 10 mai 1993 à compter du 1er janvier 2013) ;
- l'arrêté du 26 octobre 2011 applicable aux ponts, entrant en vigueur à compter du 1er janvier 2012.

### *Lois*

- Articles L125-1 à L125-6 du code des assurances (partie législative) ;
- Article R563-1 à R563-8 du code de l'environnement.

### *Décrets*

- Décret n°82-705 du 10 août 1982 fixant les conditions de constitution et les règles de fonctionnement du Bureau central de tarification des risques de catastrophes naturelles (J.O. du 11 août 1982) ;
- Décret n°82-706 du 10 août 1982 relatif aux opérations de réassurance des risques de catastrophes naturelles par la caisse centrale de réassurance (J.O. du 11 août 1982) ;
- Décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs (J.O. du 13 octobre 1990) ;
- Décret n°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique (J.O. du 17 mai 1991) ;
- Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles (J.O. du 11 octobre 1995) ;
- Décret n°2000-892 du 13 septembre 2000 portant modification du code de la construction ;
- Décret n° 2005-1005 du 23 août 2005 portant **nouvelle obligation de contrôle technique au 1er avril 2006 pour certaines constructions de bâtiments.**

A partir du 1er avril 2006, l'obligation d'un contrôle technique des constructions, qui existait déjà pour certaines d'entre elles (notamment pour les établissements recevant du public des trois premières catégories et les immeubles de grande hauteur) sera étendue :

- dans les zones de sismicité II et III à tous les immeubles dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol ;
- dans les zones de sismicité I, II et III, aux constructions de bâtiments dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes, soit à la classe C ;
- Décret no 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Décret no 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français.

### **Arrêtés**

- Arrêté du 10 août 1982 portant garantie contre les risques de catastrophes naturelles (J.O. du 11 août 1982) ;
- Arrêté du 16 juillet 1992 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite "à risque normal" ;
- Arrêté du 28 août 1992 portant approbation des modèles d'affiches relatives aux consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public (J.O. du 5 septembre 1992) ;
- Arrêté du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées (J.O. du 17 juillet 1993) ;
- Arrêté du 15 septembre 1995 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux ponts de la catégorie dite "à risque normal" telle que définie par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique (JO du 7 octobre 1995) ;
- Arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite "à risque normal" (J.O. du 3 juin 1997) (1) ;
- Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » relatifs à la prévention du risque sismique ;
- Arrêté du 24 janvier 2011 fixant les règles parasismiques applicables à certaines installations classées ;
- Arrêté du 19 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » ;
- Arrêté du 26 octobre 2011 relatif aux ponts, entrant en vigueur à compter du 1er janvier 2012, précise les modalités d'application des nouvelles règles parasismiques pour ce type d'ouvrages.

### **Circulaires:**

- Circulaire n°91-43 du 10 mai 1991 (Environnement) relative à l'information préventive sur les risques technologiques et naturels majeurs et au décret n°90-918 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs ;
- Circulaire DPPR/DRM/PGC du 25 février 1993 (Environnement) relative à l'information préventive des populations sur les risques majeurs ;
- Circulaire INTE9300265C du 13 décembre 1993 (Intérieur et Environnement) relative à l'analyse des risques et à l'information préventive ;
- Circulaire DPPR/SDPRM/BICI du 21 avril 1994 (Environnement) relative à l'information préventive ;
- Circulaire DPPR/SEI du 27 mai 1994 (Environnement) relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Circulaire n° 2000-77 du 31 octobre 2000 relative au contrôle technique des constructions pour la prévention du risque sismique ;
- Circulaire interministérielle du 26 avril 2002 relative à la prévention du risque sismique.

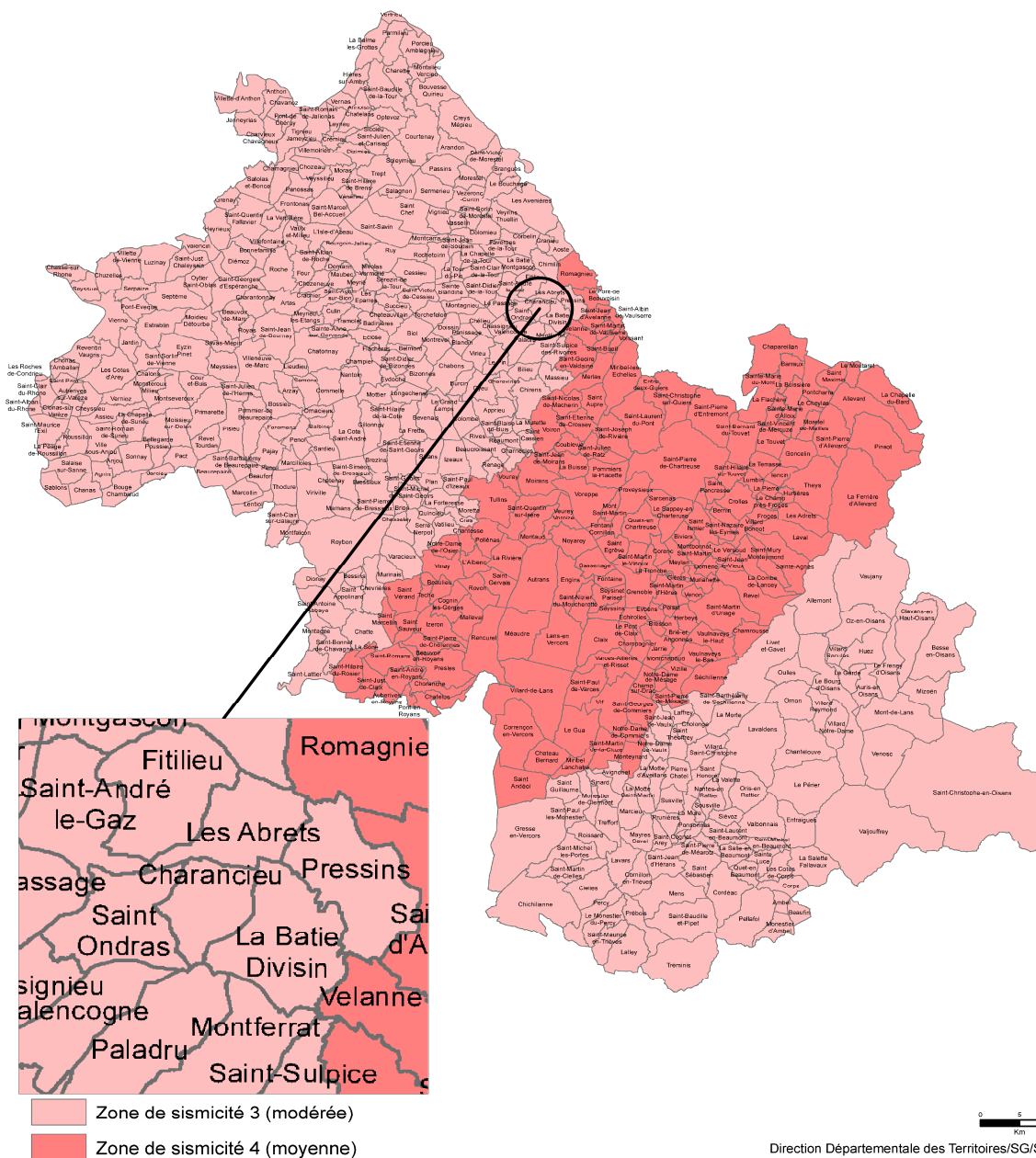


PREFET DE L'ISÈRE

# Département de l'Isère

## Délimitation des zones de sismicité

Prévention du risque sismique pour les bâtiments,  
équipements et installations de la classe dite "à risque normal"  
Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010



**La commune de Charancieu est située dans une zone de sismicité modérée « Zone 3 ». Cet aléa concerne la totalité du territoire communal et n'est pas représenté sur la carte.**

***Règles de construction parasismique***

- Règles PS applicables aux bâtiments, dites règles PS92 (NF P 06-013 -DTU Règles PS 92), AFNOR, décembre 1995 ;
- Constructions parasismiques des maisons individuelles et des bâtiments assimilés - Règles PS-MI 89 révisées 92 (NF P 06-014 - DTU Règles PS-MI), CSTB, mars 1995 ;
- Règles parasismiques 1969 révisées 1982 et annexes (DTU Règles PS 69/82), Eyrolles, 1984 (à titre transitoire jusqu'au 1er juillet 1998 pour les bâtiments d'habitation collective dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres).

### **3.2.3. ELABORATION DE LA CARTE DES ALEAS**

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.

#### **3.2.3.1. NOTION DE « ZONE ENVELOPPE »**

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

#### **3.2.3.2. LE ZONAGE « ALEA »**

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé, sont décrites comme exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Ce zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de phénomènes nouveaux. Ces modifications de la situation actuelle peuvent être très variables tant par leur importance que par leurs origines. Les causes de modifications les plus fréquemment rencontrées sont les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

Lorsque plusieurs aléas se superposent sur une zone donnée, seul l'aléa de degré le plus élevé est représenté sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas est porté, à **l'exception du zonage V1 implicite sur le zonage G1 à G3.**

Phénomènes	Aléas		
	Faible	Moyen	Fort
Crue rapide des rivières	C1	C2	C3
Crue des torrents et des ruisseaux torrentiels	T1	T2	T3
Inondation de plaine en pied de versant	I'1	I'2	I'3
Remontée de nappe	I'n1	I'n2	I'n3
Ravinement et ruissellement de versant	V1	V2	V3
Glissement de terrain	G1	G2	G3

*Tableau récapitulatif des notations utilisées sur la carte des aléas*

### 3.3. OBSERVATIONS DE TERRAIN

#### 3.3.1. LES CRUES RAPIDES DES RIVIERES (C)

Le 2 cours d'eau concernés sont :

##### ***Ruisseau du Donsin***

Ce ruisseau est en limite communale Nord, côté Est, avant sa confluence avec le ruisseau du Ronceveau au niveau du lieu dit « Les Terreaux ».

Il est pris en compte une bande de retrait (C3) de 2 x 5 m de l'axe. La commune est essentiellement concernée par la rive gauche.

Le ruisseau possède des zones d'expansion des crues en rive gauche sur toute sa traversée dans la commune hormis le secteur de la zone industriel où il est relativement confiné. Elles ont été classées en I'n2 ou C1, selon si l'on se trouve ou non en zone marécageuse. Ces zones d'expansion de crue varient de 25 à 60 m de large. Bien que ce ruisseau n'intéresse presque que des zones agricoles, 1 habitation est située en lit majeur et est classée en C1 au niveau du lotissement des Terreaux.

##### ***Ruisseau du Clandon***

Il est pris en compte une bande de retrait (C3) de 2 x 10 m de l'axe.

On notera qu'en partie aval, ce ruisseau suit la limite communale Nord, côté Ouest, après la confluence des ruisseaux du Ronceveau et du Donsin au niveau du lieu-dit « Les Terreaux ».



Le ruisseau possède alors un important lit majeur classé en C1 en rive gauche sur une centaine de mètres, en partie aval du lieu-dit « L'Etang d'Hières ».

Le secteur reçoit en plus les apports des débordements plus en amont du Ronceveau (depuis le secteur compris entre la route du Village et le lotissement des Terreaux).

Une habitation est située dans la bande de retrait du Clandon et est donc classée en C3. Une autre habitation est concernée par les apports des débordements amont et est classée en T1 (Cf. § 3.3.2 ci-après).

On retiendra que les enjeux en aléas de « crues rapides des rivières » restent très modestes, intéressant essentiellement des zones agricoles.

#### **Autres ruisseaux ou fossés :**

Il n'existe pas de zonage en aléas de « crues rapides des rivières » concernant les autres cours d'eau ou fossés.

### **3.3.2. LES CRUES TORRENTIELLES (T)**

#### ***Ruisseau du Ronceveau jusqu'à sa confluence avec le Donsin***

Ce ruisseau traverse la commune depuis le Sud-Est au lieu dit « Le Petit Ayal » jusqu'au Nord-Ouest au lieu-dit « L'Etang d'Hyères », il est concerné par l'aléa de crues torrentielles que jusqu'à sa confluence avec le ruisseau du Donsin, au lieu-dit « Les Terreaux ».

L'instabilité des berges et la forte présence d'arbres et arbustes en ripisylve favorise le transport de matériaux sur ce cours d'eau (graves boueuses et embâcles de branchages) ce qui justifie un classement en aléa de crues torrentielles.

En partie amont, le Ronceveau reçoit les apports en rive gauche d'un petit affluent au niveau du lieu dit « Le Gabier ».

Il est pris en compte une bande de retrait (T3) de 2 x 10 m de l'axe sur tout le secteur concerné par l'aléa et de 2 x 5 m sur le confluent du Gabier.

#### **Partie Amont du Ronceveau :**

Sur sa partie amont, jusqu'au pont de la RD 142d, le ruisseau est confiné et ne possède pas de lit majeurs hormis 2 petits secteurs à La Gillibardière classés en T1 ou T2. Cependant, 2 habitations se situent dans la bande de retrait T3 et un bâtiment d'atelier est situé sur une plateforme classée en T2.

### **Partie Aval du Ronceveau :**

A partir du pont sous la RD 142d, le ruisseau présente un risque assez important de débordements intéressant un grand secteur au Nord de la commune.

En rive droite, un important lit majeur d'environ 100 m à 180 m de large va intéresser :

- 5 bâtiments en aval du pont côté Ouest de la RD ;
- Une zone agricole sur la largeur de 100 à 180 m et sur 600 m ;
- Un tiers du lotissement des Terreaux plus en aval avant de rejoindre le lit du ruisseau en aval du lotissement. Le lit endigué du Ronceveau empêche les eaux de retrouver leur lit en amont du lotissement, ce qui aggrave le transit de ces eaux au droit du lotissement.

En rive gauche, les débordements vont s'étendre sur un secteur relativement important, sur 100 à 600 m de large avant de rejoindre le Clandon au niveau du lieu dit « L'Etang d'Hyères ». Les débordements sur cette rive constituent un enjeu moins important pour la commune car il ne concerne que des zones agricoles, hormis 1 habitation classées en T1, à l'Etang d'Hyères.

La morphologie du Ronceveau favorise actuellement les débordements du ruisseau en rive droite, qui intéressent outre quelques terres agricoles, la partie Ouest du lotissement des Terreaux.

Cet aléa constitue l'enjeu majeur pour la commune de Charancieu, de par le nombre d'habitations concernées et la fréquence relativement élevée d'un tel événement.

### ***Ruisseau de Biol***

Ce ruisseau suit la limite communale Ouest.

Il est pris en compte une bande de retrait (T3) de 10 m de l'axe. La commune n'est concernée que par la rive droite.

Le ruisseau est très confiné et n'intéresse que le fond de la vallée qu'il traverse. Il reçoit en rive droite au niveau du lieu dit « Le Grand Champ » les eaux d'un petit ruisseau (ruisseau du Grand Champ) qui prend source environ 400 m en amont, lui aussi très confiné, sur lequel il a été pris en compte une bande de retrait de 2 x 5 m de l'axe.

Ce ruisseau ne représente pas un aléa important pour la commune car il n'intéresse que des zones naturelles ou agricoles.

### **3.3.3. LES INONDATIONS DE PLAINE EN PIED DE VERSANT (I'), REMONTEES DE NAPPE ET ZONES MARECAGEUSES (I'N)**

#### ***Secteur Les Combes***

La morphologie du hameau très douce forme de légères cuvettes favorisant une stagnation des eaux, plus ou moins importante. Sur le secteur, il est à noter 2 principales zones, classées en I'1 et en I'n1, la zone en I'n1 étant vouée très prochainement à être construite.

Outre ces cuvettes, 3 zones marécageuses pérennes ont été repérés en aval du versant.

#### ***Secteur Les Corréards***

Sur ce secteur, voué à une urbanisation future, il est à noter 2 petites zones marécageuses au niveau du chemin rural, dans un axe de talweg débouchant en aval du bourg du village.

### **3.3.4. LE RUISSELLEMENT DE VERSANT ET LE RAVINEMENT**

La commune possède de nombreux petits coteaux avec un substratum peu perméable qui favorise un risque de ruissellement de versant avec très localement un risque aggravé au droit de petites combes (petits axes classés en V2 à V3).

**Outre les zones mentionnées précisément, l'ensemble des secteurs classés en G1 à G3 sont aussi à considérer en V1, sauf indication de zonage spécifique en V2 ou V3.**

Localement, le territoire possède de petits fossés. Les principaux ont été indiqués sur la carte des aléas classés en V3 avec une bande de retrait de 2 x 5 m.

#### ***Secteur La Garde***

Ce secteur est entièrement concerné par le ruissellement sur versant. La morphologie en coteau et le bas du secteur en vallée morte favorisent un important transit d'eau des versants vers l'axe aval de la combe. L'aléa a été accentué pour cette dernière, en aléa fort (V3), du fait des importantes arrivées d'eau possible. Un écoulement non pérenne est d'ailleurs observable en partie aval.

#### ***Secteur Les Combes***

Sur le hameau des Combes, le ruissellement sur versant concerne les pieds de versants et intéresse très peu d'habitations. Le ruissellement suit ensuite un axe de talweg avant de rejoindre l'affluent du ruisseau du Ronceveau, en aval du hameau du Gabier.

### ***Secteur Le Gabier***

Ce secteur reçoit d'importants apports depuis les versants amont. Plusieurs axes de talweg favorisent les écoulements et ont été classés avec un aléa plus fort, en aléa moyen (V2), mais les versants voisins sont aussi concernés et ont été classés en aléa faible (V1).

Les écoulements rejoignent en aval le ruisseau du Ronceveau.

Quelques habitations et une ferme sont concernées par l'aléa faible sur ce secteur.

### ***Secteur Les Corréards***

Ce secteur se présente sous forme d'entonnoir débouchant par un axe de talweg en aval du bourg de Charancieu. Les versants ont été classés en aléa faible (V1), une partie du chemin qui a tendance à confiner les eaux en aléa moyen (V2) et l'axe de talweg en aléa fort (V3).

Les eaux rejoignent ensuite le Ronceveau par un réseau busé qui débouche sur un petit bras du Ronceveau en amont du pont de la RD à la Gillibardière. Cependant, si ce réseau venait à s'obstruer, les ruissellements intéresseraient les maisons voisines qui ont été classés en aléa faible (V1).

Un projet d'extension du cœur du village de Charancieu concerne ce secteur des Corréards et devra donc s'adapter à ces aléas.

### ***Secteur Les Terreaux***

Le secteur des Terreaux est concerné par des ruissellements en aléa faible (V1), en marge Est de la zone inondable rive droite du Ronceveau, classée en aléa faible de crues torrentielles.

Ce classement, moins sévère que du T1, s'explique par un risque de faible lame d'eau, inférieure à 30 cm.

Il intéresse sur 200 m dans un premier temps la route départementale, avant de se déverser dans les champs à l'Ouest de celle-ci en direction du lotissement des Terreaux qui a tendance à faire barrage à l'écoulement.

Sur ce secteur, le ruissellement intéresse plusieurs habitations.

### **3.3.5. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN**

Dans l'ensemble, la commune est peu exposée à des risques importants de glissement de terrain.

Le zonage G1 – G2 a été essentiellement déterminé en fonction de la pente des versants.

#### ***Zonage G3***

Il a été utilisé très exceptionnellement sur 4 secteurs et concerne des versants très raides ou montrant des signes d'instabilités (moutonnement, arbre en pipe, arrachements...). Il concerne les secteurs de :

- La Buissière
- La Petite Ayal
- Le Gabier
- Le Grand Champ

Aucune habitation n'est directement concernée par cet aléa, cependant, une maison se trouve en amont immédiat d'un versant très raide à la Gillibardière, ainsi que 3 bâtiments au Gabier.

#### ***Zonage G2***

Il s'agit essentiellement de coteaux de pente moyenne à forte, boisés, le plus souvent avec quelques prairies, majoritairement en partie Sud du territoire.

Aucune zone urbanisée n'est concernée, cependant, on retrouve dans certains secteurs des habitations en amont immédiat de versants raides classés en aléa moyen (G2) :

- La partie Sud du hameau du Juvenin : 2 habitations ;
- Le Gabier : plusieurs habitations + 1 ferme ;
- Le Petit Ayal : plusieurs habitations ;
- La Gillibardière : plusieurs habitations.

#### ***Zonage G1–G1n***

Dans l'ensemble en pente faible ou modeste (15 à 30% environ), le zonage est en G1 où l'infiltration des eaux peut être autorisée sous réserve d'un contrôle de la faisabilité.

Le contexte géotechnique en zone G1 est, en effet, globalement favorable sur le territoire de la commune de Charancieu pour permettre d'autoriser, sous réserve du contrôle de faisabilité, l'infiltration des eaux usées et le plus souvent des eaux pluviales sur le zonage G1.

L'intérêt est double :

- Préservation de la qualité des eaux des cours d'eau : limiter les rejets d'effluents épurés sur



des cours d'eau et donc les protéger au mieux de tout nouvel apport polluant ;

- Non aggravation des risques de crue et d'inondation : limiter les apports EP sur le réseau hydrographique aval et donc l'incidence aggravante en matière de crue.

Ce n'est que localement, en amont de versants à forte déclivité ou sur quelques secteurs à contexte hydrogéologique peu favorable que le zonage G1n, interdisant l'infiltration des eaux est justifié.

**Zone G1n** (terrains situés en amont d'une zone sensible aux glissements de terrain généralisés ou un contexte hydrogéologique peu favorable) :

- la construction est interdite s'il n'existe pas de réseaux publics d'assainissement des eaux usées.
- L'infiltration des eaux pluviales sur le terrain est interdite.

**Zone G1** (terrains où le risque de glissement est a priori moins sensible) :

Il est demandé au futur constructeur de justifier la faisabilité de son système d'assainissement individuel et de son système d'évacuation des eaux pluviales »."

## 4. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNERABILITE ET PROTECTIONS REALISEES

### 4.1. ENJEUX, VULNERABILITE

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

Les principaux enjeux sur la commune correspondent à quelques espaces urbanisés (habitations, exploitations agricoles), et principalement aux infrastructures et équipements de service (voies de communications, ponts).

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

Le tableau suivant présente, par zones géographiques, les principaux enjeux sur la commune de Charancieu.

Commune de Charancieu		
Lieux-dits	Aléas	Enjeux
La Gillibardière + Les Neiches	G1	4 habitations
	G1n	1 habitation
	T2	1 bâtiment d'atelier
	T3	2 habitations + coupure Route de la Gillibardière et Route du Village (RD 142d) au niveau du pont
Le Gabier	G1	4 habitations
	G1n	3 habitations
	V1	4 habitations + 1 exploitation agricole + coupure Chemin du Bourdon
Le Grand Champ	G1	1 habitation
	G1n	2 habitations
Le Riboulet + La Garde	G1	2 habitations + 1 exploitation agricole
	V1	5 habitations
Les Correards + Le Vignay	G1	1 habitation
	V1	3 habitations
Les Terraux	I1	1 habitation
	T1	20 habitations
	T3	3 habitations dont 2 touchées seulement sur une façade
	V1	3 habitations

## 4.2. OUVRAGES DE PROTECTION

Du fait des enjeux économiques modestes, les aménagements de protection sont très réduits et se limitent à : curage de fossés, entretien léger de cours d'eau, stabilisation de talus routier, petits ouvrages en enrochement ou de soutènement.

On notera que récemment pour l'extension Ouest de la ZA des Eplagnes, il a été réalisé un bassin de rétention de 2 611 m<sup>3</sup> de capacité nominale, traitant les apports EP locaux et en ruissellement amont, en complément des dispositions relatives à la réalisation de rétentions complémentaires sur chaque lot. Ce bassin de rétention est mentionné sur la carte des aléas.

L'objectif de l'installation dont l'aménagement doit être terminée très prochainement est d'assurer une protection au centennal pour les terrains en aval et en particulier une zone en légère cuvette à l'Ouest du bassin.

Aucun aléa n'a donc été indiquée sur cette zone en prenant en compte la réalisation complète de ce bassin de rétention et aménagements annexes associés.

En dehors des mesures relatives au traitement des eaux pluviales pour les futurs projet et quelques travaux d'entretien sur la voirie et les cours d'eaux, il n'est pas prévu à court terme de réalisation d'ouvrages de protection concernant le territoire de Charancieu.

Dans le cas où des aménagements futurs seraient susceptibles de modifier un zonage d'aléa, la modification de la carte des aléas nécessitera une étude par un bureau spécialisé, puis sera soumise à l'avis du service SPR de la DDT.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Cartes topographiques IGN au 1/25000<sup>e</sup> "Série bleue" N°3233O - Le Grand Lemps/Lac de Paladru et N°3234O - Tullins
2. Carte géologique au 1/50 000<sup>e</sup> Voiron – BRGM 1970
3. Plan cadastral de la commune au 1/5000<sup>e</sup>
4. Plan du projet de zonage pour l'établissement du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Charancieu
5. Base de données des risques naturels du RTM
6. Base de données GASPARD du site [www.prim.net](http://www.prim.net)