



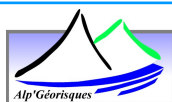
Carte des aléas

Commune de Chavanoz

Note de présentation



Maître d'ouvrage : Commune de Chavanoz



Référence	23061590	Version	1.0
Date	Juin 2023	Édition du	29/06/23

ALP'GEORISQUES - Z.I. - 52, rue du Moirond - Bâtiment Magbel - 38420 DOMENE - FRANCE
Tél. : 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90
sarl au capital de 18 300 € - Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B
N° TVA Intracommunautaire : FR 70 380 934 216
Email : contact@alpgeorisques.com - Site Internet : <http://www.alpgeorisques.com/>

Identification du document

Projet	Actualisation de la carte des aléas de la commune de Chavanoz		
Titre	Carte des aléas		
Fichier	Rapport_alea_Chavanoz_v1.0.odt		
Référence	23061590	Proposition n°	PJ2212017
Chargé d'études	Camille GUYOT		
	Tél. 04 76 77 92 00	camille.guyot@alpgeorisques.com	
Maître d'ouvrage	Commune de Chavanoz	4, rue du Château, BP 7 38 230 CHAVANOZ	
	Référence commande :	D2301004	
Maître d'œuvre ou AMO	/	/	

Versions

Version rapport	Date	Auteur	Vérifié par	Modifications
1.0	06/2023	CG	DMB	

Diffusion

Diffusion	Support	Pointage	
Communauté d'Agglomération	Papier	/	Nombre d'exemplaire(s) : /
	Numérique	✓	

Archivage

N° d'archivage (référence)	23061590
Titre	Carte des aléas – Note de présentation
Département	38
Commune(s) concernée(s)	Commune de Chavanoz
Cours d'eau concerné(s)	Le Rhône
Région naturelle	Nord-Isère / Dauphiné
Thème	Carte des aléas
Mots-clefs	carte aléas Chavanoz

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	8
I.1. Objet et contenu de l'étude.....	8
I.2. Nature des phénomènes naturels étudiés.....	8
I.3. Établissement de la carte des aléas.....	10
II. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....	11
II.1. Situation.....	11
II.2. Contexte socio-économique.....	11
II.3. Milieu naturel.....	12
II.3.1. Cadre géographique et géomorphologique.....	12
II.3.2. Contexte géologique.....	13
II.3.2.1. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels.....	14
II.3.3. Réseau <i>hydrographique</i>	15
II.3.4. Pluviométrie.....	15
III. PHÉNOMÈNES NATURELS ET ALÉAS.....	17
III.1. Approche historique des phénomènes naturels.....	17
III.2. Observations de terrains.....	18
III.2.1. Les crues rapides de rivières.....	18
III.2.1.1. Aménagements et ouvrages de protection.....	18
III.2.2. Les inondations de pied de versants.....	18
III.2.3. Le ruissellement sur versant et ravinement.....	19
III.2.4. Les glissements de terrain.....	21
III.3. Carte d'aléas.....	22
III.3.1. Principes généraux.....	22
III.3.1.1. Notion d'aléa.....	22
III.3.1.2. Notion d'intensité et de fréquence.....	22
III.3.2. Représentation cartographique.....	23
III.3.2.1. Fonds de référence.....	23
III.3.2.2. Zones d'incertitudes.....	23
III.3.2.3. Notion d'enveloppe et de zonage de l'aléa.....	23
III.3.3. Grilles de <i>qualification</i> des aléas.....	24
III.3.3.1. Les crues rapides de rivière.....	24
III.3.3.2. Les inondations en pied de versant.....	25
III.3.3.3. Le ruissellement sur versant et le ravinement.....	25
III.3.3.4. Les glissements de terrain.....	26
IV. CONCLUSION.....	28
IV.1. Modifications liées à la mise à jour de la carte d'aléa depuis 2013.....	28
IV.2. Synthèse.....	28
V. BIBLIOGRAPHIE.....	30
VI. ANNEXES.....	31
Annexe 1 Carte de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux.....	32
Annexe 2 Carte des zones sensibles à la remontée de nappe.....	33
Annexe 3 Carte d'exposition sismique.....	34

Avertissement

La cartographie des aléas est réalisée dans le respect des guides méthodologiques officiels de l'État (guides PPRN relatifs à la qualification des aléas), des doctrines départementales (lorsqu'elles existent) et des grilles d'aléas présentées dans ce document. Elle repose sur une expertise intégrant :

- le respect des doctrines nationale et départementale (doctrine 2016 en cours sur le département de l'Isère) ;
- la connaissance des événements historiques ;
- l'exploitation de la bibliographie disponible ;
- les reconnaissances de terrain ;
- les incertitudes liées à la méthodologie et à la nature même des phénomènes cartographiés.

La carte des aléas est établie pour des phénomènes ou des scénarios de référence, tels que décrits dans le corps du texte de ce rapport. Elle ne prétend pas à l'exhaustivité, d'autant que les reconnaissances de terrain ne peuvent être réalisées que depuis les espaces publics (voiries et chemins), sauf à obtenir l'accord des propriétaires. Par ailleurs, la cartographie des aléas ne pouvant représenter, ni toute la finesse, ni la subtilité de la réalité du terrain, elle opère nécessairement à des simplifications (globalisation et symbolisme sémiologique).

Une carte des aléas provisoire est soumise à l'avis des élus (et le cas échéant à son AMO) qui ont tout loisir pour formuler des observations pour compléter ou corriger ce document. L'attention des élus doit en premier lieu porter sur les secteurs urbanisés ou urbanisables concernés par les aléas. Les demandes d'adaptation ou de correction sont systématiquement validées par l'expert, si nécessaire après de nouvelles reconnaissances de terrain ou réunions de travail. Le document définitif n'est édité qu'après validation des modifications par la collectivité (et/ou de son AMO) qui, après avoir pris connaissance des corrections de la version provisoire, a délibéré et délivré son accord.

La carte des aléas constitue donc un consensus d'affichage entre l'expert (connaissance sur les phénomènes naturels, expertise de terrain), les élus (connaissance de la sensibilité du territoire et des événements passés), l'AMO (s'il existe : compétence technique) et éventuellement les services de l'État (respect des doctrines nationales et départementales) pour la meilleure acceptabilité possible du document.

La carte des aléas ne doit pas être figée. Après chaque événement majeur, il est recommandé de vérifier la conformité du document et, le cas échéant, de procéder à une actualisation de celui-ci.

L'utilisation des informations contenues dans ce rapport, ses annexes ou les cartes qui l'accompagnent en dehors de leur strict domaine d'application ne saurait engager la responsabilité d'Alp'Géorisques. De même, l'utilisation des cartes, ou des données numériques géographiques correspondantes, à une échelle différente de leur échelle nominale ou leur report sur des fonds cartographiques différents de ceux utilisés pour l'établissement des cartographies originales relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Alp'Géorisques ne peut être tenue pour responsable des modifications apportées à ce rapport, à ses annexes ou aux cartes qui l'accompagnent sans un accord écrit préalable de la société. Alp'Géorisques ne peut être tenue pour responsable des décisions prises en application de ses préconisations ou des conséquences du non-respect ou d'une interprétation erronée de ses recommandations.

Échelle nominale de la carte des aléas : 1/5 000

Référentiel de la carte des aléas : IGN / DGI

I. Introduction

La présente étude est une actualisation de la cartographie des aléas existants sur la commune de Chavanoz, et comporte les éléments indissociables suivants :

- la carte des aléas de la commune de Chavanoz à l'échelle 1/5 000 ;
- la note de présentation.

I.1. Objet et contenu de l'étude

La commune de Chavanoz a confié à la Société Alp'Géorisques - ZI - 52, rue du Moirond - 38 420 Domène, l'actualisation de la carte des aléas existants sur la commune depuis 2013. La mise à jour vise à transformer la carte pour la rendre conforme à la doctrine départementale 2016.

Ce document est informatif. Il apporte des informations permettant la prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme conformément à la législation en vigueur :

En effet, d'une part, les articles L.101-1 et L.101-2 du Code de l'urbanisme prévoient que les collectivités harmonisent leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation du sol afin d'assurer notamment la sécurité et la salubrité publique.

D'autre part, l'article L.101-2 du Code de l'urbanisme demande que les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles. L'article L.132-1 précise que l'État veille au respect des principes définis à l'article L. 101-2.

Enfin, l'article R.151-34-alinéa 1 du même code impose également que les documents graphiques du règlement fassent apparaître les secteurs où l'existence de risques naturels, tels qu'inondations, incendies de forêt, érosion, affaissements, éboulements, avalanches ou de risques technologiques 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.

La prise en compte des risques naturels dans les règles d'urbanisme ou les autorisations de projets de travaux, de constructions ou d'installations relève exclusivement de la responsabilité du maire.

I.2. Nature des phénomènes naturels étudiés

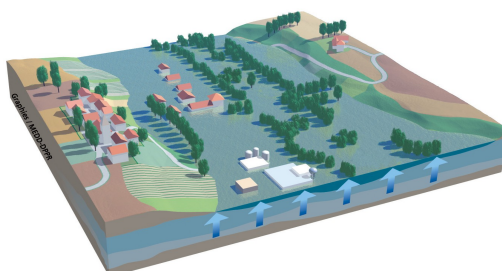
Les aléas sont cartographiés conformément aux différents guides techniques PPRN et aux déclinaisons locales des directives nationales applicables pour le département de l'Isère, pour l'essentiel définies en MIRNaT (Mission Interministérielle sur les Risques Naturels et Technologiques). Les phénomènes identifiés sur la commune de Chavanoz sont les suivants :

- inondations :

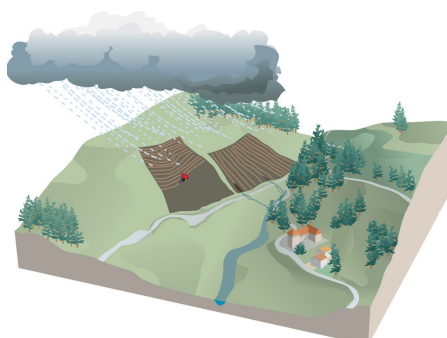
- C : crues rapides des rivières ;



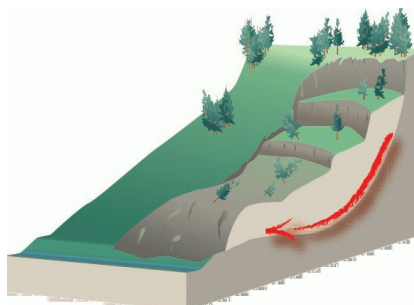
- I' : inondations en pied de versant ou par remontées de nappes sans interaction avec le réseau hydrographique ;



- V : ruissellements sur versant et ravinement ;

**- mouvements de terrain :**

- G : glissements de terrain, solifluxion et coulées boueuses ;



Le phénomène d'inondation par le fleuve du Rhône n'est pas pris en compte puisqu'il fait déjà l'objet d'un Plan des Surfaces Submersibles, valant PPRn, approuvé en 1972.

Ces différentes catégories d'aléas sont définies plus précisément dans le tableau ci-après.

Aléa	Symbole	Définition du phénomène
Crue rapide des rivières et des fossés	C	Inondation pour laquelle l'intervalle de temps entre le début de la pluie et le débordement ne permet pas d'alerter de façon efficace les populations. Les bassins versants de taille petite et moyenne sont concernés par ce type de crue dans leur partie ne présentant pas un caractère torrentiel dû à la pente ou à un fort transport de matériaux solides. Ce phénomène correspond à tous les cours d'eau qui ne sont pas l'Isère et le Rhône, les torrents, les axes de ruissellement sur versant. À ce phénomène, sont rattachés : Les inondations par remontée de nappe de secteurs <u>communiquant</u> avec le réseau hydrographique caractérisé en « crue rapide des rivières » et contribuant ainsi aux crues de ce dernier (symbolisé Cn dans ce cas).
Inondation en pied de versant	I'	Submersion par accumulation et stagnation d'eau sans apport de matériaux solides dans une dépression du terrain ou à l'amont d'un obstacle, <u>sans communication avec le réseau hydrographique</u> . L'eau provient d'un ruissellement sur versant ou d'une remontée de nappe (symbolisé I'n dans ce cas).
Ruissellement sur versant et ravinement	V	Divagation des eaux météoriques <u>en dehors du réseau hydrographique</u> suite à de fortes précipitations. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosions localisées (ravinement).
Glissement de terrain	G	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.

1.3. Établissement de la carte des aléas

La carte des aléas est réalisée conformément à la doctrine départementale de l'Isère 2016, validée en MIRNAT.

Établie sur fond cadastral au 1/5 000, elle présente les niveaux d'aléas relatifs à divers phénomènes naturels affectant le territoire communal.

Remarques :

En cas de divergence entre la carte des aléas au 1/10 000 et la carte au 1/5 000, le zonage au 1/5 000 prévaut sur celui au 1/10 000.

Les dénominations utilisées des lieux (lieux-dits, cours d'eau, bâtiments spécifiques, etc.) cités dans le rapport de présentation sont localisés sur les cartes correspondant aux descriptions dans lesquelles leur nom apparaît. Il s'agit, soit des noms usuels tirés du cadastre, de la carte IGN, du plan de ville ou de témoignages.

La cartographie a été élaborée à partir de reconnaissances de terrain effectuées en avril 2023 par Camille GUYOT, chargé d'études, et d'une enquête auprès de la municipalité.

II. Présentation de la commune

II.1. Situation

La commune de Chavanoz, se situe au nord du département de l'Isère, dans le Bas-Dauphiné. Elle est située à la limite entre les départements de l'Isère, de l'Ain et du Rhône. Le territoire communal se trouve également à la confluence de la Bourbre et du Rhône, à mi-chemin entre Lyon, Ambérieu-en-Bugey et Bourgoin-Jallieu. Elle est limitrophe avec les communes de Tignieu-Jamezieu, Charvieu-Chavagneux, Loyettes, Pont-de-Chéruy, Anthon, et Saint-Romain-de-Jalionas. Son territoire qui couvre une superficie de 10,6 km², s'étend sur une vaste plaine entrecoupée de petites collines et talwegs secs. La limite communale Nord est délimitée par le passage du Rhône.



Figure II.1 : Localisation de la commune de Chavanoz.

II.2. Contexte socio-économique

Le chef-lieu est implanté sur une petite colline (Bon Châtel) autour des bâtiments historiques (mairie, église, etc.). L'urbanisme s'est ensuite développé le long des axes de circulation principaux formant des quartiers tels que Belmont, le Bouchet, les Cinq Chemins, le Moulin Villette, le Ronget et les Bruyères. Les aménagements récents se composent de lotissements relativement bien intégrés au contexte local, permettant à la commune de conserver ses caractéristiques rurales.

La démographie de la commune de Chavanoz augmente régulièrement depuis 1962. Sa population a ainsi progressé de plus de 50 % en 50 ans avec une nette accélération à partir des années 1980. Cet attrait pour la commune, et plus généralement pour cette partie de l'Isère, s'explique en partie géographiquement. Les bonnes dessertes routières de ce secteur du département rendent la commune facilement accessible depuis les aires urbaines de Lyon (à environ 20 km) et de Bourgoin-Jallieu. Les communes rurales proches de grands pôles urbains sont ainsi souvent prisées par des citoyens qui trouvent un avantage économique à venir s'y installer, tout en restant rattaché à leur bassin d'emploi d'origine.

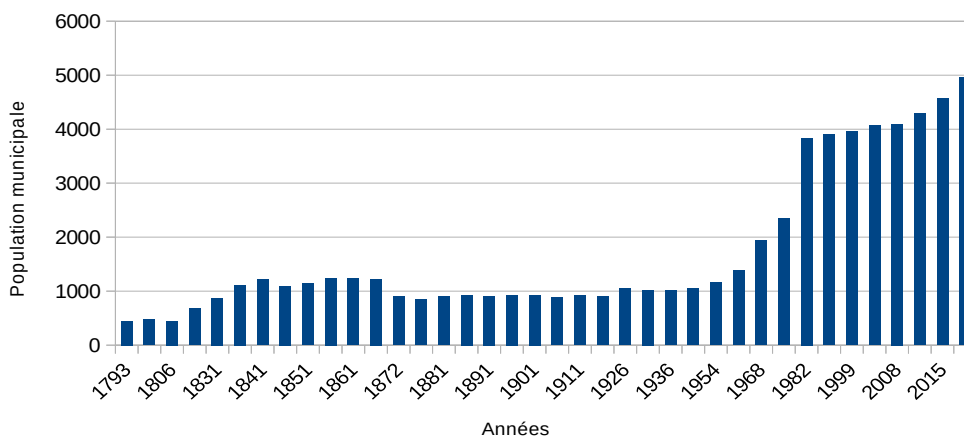


Figure II.2: Évolution démographique (Source : base Cassini de l'EHESS et base de données INSEE)

Économiquement, la commune est dotée de sites de production de grandes entreprises telles que Prysmian (producteur de câbles pour France Télécom) ou Porcher Industries. La commune abrite par ailleurs plus d'une vingtaine de PME. L'ensemble de ces activités économiques emploie une partie significative de la population communale. Chavanoz est également largement tournée vers l'agriculture. Les cultures sont localisées sur les terrasses alluviales et dans la plaine de la Bourbre. La commune abrite également de nombreuses installations qui lui donne un certain attrait, telles que des services de première nécessité : cabinet médical, école, bibliothèque, etc. Sur le plan culturel, Chavanoz possède des monuments historiques remarquables dont le château des Panettes, le prieuré Notre Dame, et deux anciens moulins.

Le territoire de Chavanoz est traversé par une série de routes départementales dont les principales sont la RD 55 (localement appelée « route de Lyon »), la RD 18 « route de Loyettes », et la RD 24A, reliant la ville de Pont-de-Chérury. Parallèlement, un faisceau de voies communales desservent les hameaux et les différents quartiers. La commune est également très proche des autoroutes A43, A432 et A42 ainsi que de l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry (environ 7 km).

II.3. Milieu naturel

II.3.1. Cadre géographique et géomorphologique

La commune de Chavanoz se trouve dans une zone de plaine alluviale et de reliefs doux, avec quatre entités géographiques distinctes :

- Au sud-ouest, des terrains relativement vallonnés dans le secteur des Bruyères ;
- Au centre, une colline domine la commune sur les lieux dits de Chabudanche et Belmont ;

- Au nord et au niveau du bourg, des terrains formant des petites collines ;
- Le reste du territoire est caractérisé par les traces de la Bourbre et du Rhône laissant place à des coteaux et à une plaine alluviale.

Les altitudes de la commune sont globalement faibles. Elles s'étagent entre 188 mètres en bordure du Rhône et 245 mètres au niveau de la colline dite « Vie d'Enfer ».

Le caractère rural de la commune est souligné par de vastes espaces agricoles en cultures. Les coteaux sont boisés.

II.3.2. Contexte géologique

Les formations géologiques rencontrées sur la commune de Chavanoz sont des dépôts quaternaires liés aux périodes glaciaires et post-glaciaires qui ont sévis.

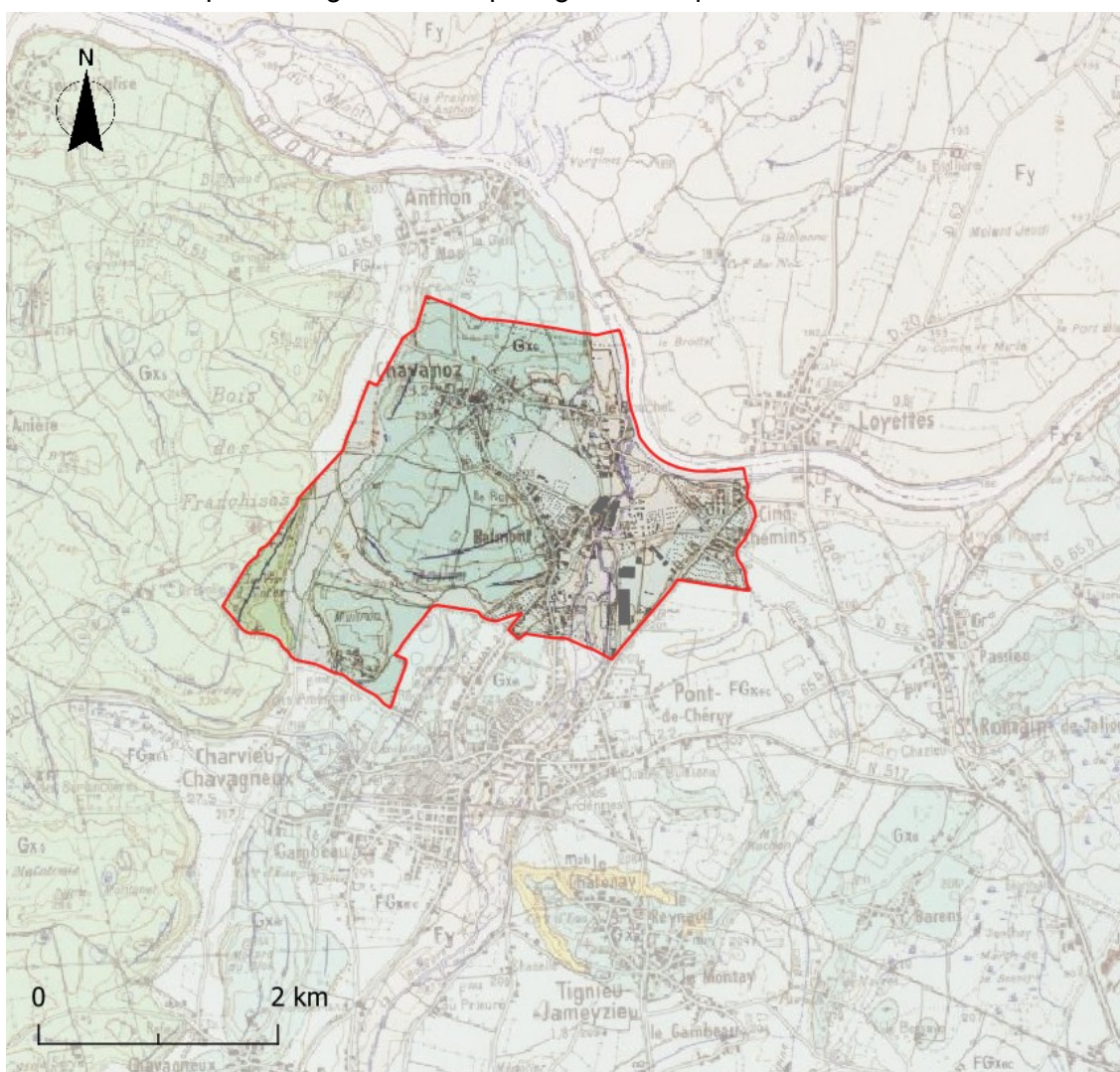


Figure II.3: Extrait de la carte géologique de la feuille de Montluel (n°699) au 1/50 000, centrée sur la commune de Chavanoz (BRGM)

Les **placages morainiques würmien** couvre la majeure partie de la commune. Les moraines du stade de la Bourbre occupe la majeure partie de la commune (Gx6 en bleu clair sur la carte géologique) : la partie nord, le bourg et Belmont. Tandis que les moraines du stade de Grenay (Gx5) recouvre la pointe sud-est correspondant au coteau de « la Vie d'Enfer ». Le faciès des moraines est variable, de l'argile jusqu'aux blocs erratiques et galets striés fréquent. Les niveaux argileux sont sensibles aux glissements de terrain à partir d'une pente moyenne. Les moraines argileuses sont localisées sur des zones de coteaux à pentes douces à moyennes (entre 5 et 25°), donc potentiellement sensible au phénomène de glissement de terrain.

Des **dépôts fluvio-glaciaires würmiens** se retrouvent de part et d'autre de la plaine alluviale de la Bourbre (Fgx6b). Il s'agit de matériaux d'origine glaciaire remobilisés puis abandonnés par les eaux de fonte glaciaire et présentant un certain granoclassement établi par leur transport hydraulique. Ils constituent des nappes alluviales composées par les matériaux suivants :

- à la base, au fond de la vallée, par des dépôts glaciaires de moraines à dominante argileuse avec blocs erratiques ;
- au-dessus, par des dépôts liés au complexe glaciaire, de faciès très irrégulier formé en fonction des avancées et reculs successifs du front glaciaire (moraines de tous faciès, glacio-lacustre, fluvioglaciaire, etc.) ;
- au sommet, en surface de la plaine, le caractère fluvio-glaciaire s'accroît : les eaux de fusion ont lessivé la partie supérieure des dépôts puis, à mesure que le glacier s'éloignait, elles ont apporté et étalé des alluvions fluvio-glaciaires de plus en plus loin.

Ces formations graveleuses sont sensibles à l'érosion du fait de leur faible cohésion. Les bordures de terrasses peuvent ainsi être proches de la limite d'équilibre des terrains. Ce sont donc des formations potentiellement sujettes au phénomène de glissement de terrain.

Enfin, des **alluvions fluviales** composent la plaine du Rhône et de la Bourbre (Fy-z). Il s'agit de dépôts post würmiens mis en place par le réseau hydrographique actuel et de composition très variée : sables, graviers, argiles, limons à tourbe, etc. Des lentilles tourbeuses mis en place après la période glaciaire sont également présentes (produit d'accumulation de matière organique végétale morte en milieu saturé en eau). Celles-ci sont généralement gorgées d'eau et constitue un matériau compressible qui peut poser des problèmes de stabilité des terrains.

II.3.2.1. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

Les formations géologiques de la commune sont par nature sensibles aux glissements de terrain du fait de leur teneur argileuse. En effet, de l'argile peut être présente au sein même des formations (dépôts morainiques, intercalations de lentilles argileuses dans les dépôts tertiaires) et dans les niveaux superficiels des formations (couches superficielles altérées du substratum). Les propriétés mécaniques médiocres de ce matériau favorisent les glissements de terrain, notamment en présence d'eau.

Les couches meubles (dépôts quaternaires en général, matériaux altérés, etc.) présentent en plus une forte sensibilité à l'érosion (exemple : berges des cours d'eau, talwegs, combes), ce qui peut également générer des phénomènes de transport solide importants en cas de crue ou de ruissellement marqué.

II.3.3. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune s'articule autour de la Bourbre, qui est le principal cours d'eau de la région des Terres froides. Il prend sa source sur la commune de Burcin, traverse Virieu, La Tour du Pin et Bourgoin-Jallieu avant de rejoindre le Rhône au nord-est de la commune de Chavanoz. Le cours d'eau a fait l'objet de nombreux aménagements notamment pour l'industrie et les moulins, créant de nombreux biefs et canaux. La plaine de la Bourbre accueille une nappe puissante et exploitée par pompage pour l'alimentation humaine et pour l'irrigation. Sur les coteaux, de nombreuses sources pérennes sont visibles. Les débits restent cependant relativement limités compte tenu de l'absence d'aquifère important. Sur les terrasses alluviales, les écoulements provenant des coteaux ont tendance à s'infiltrer et il n'existe pas d'axe d'écoulement permanent dans cette zone.

Un ruisseau s'écoule en limite Est de la commune : la Girine. Celui-ci peut être sec en été, mais en hiver il peut occasionner des débordements localisés sous l'influence cumulée de pluies.

II.3.4. Pluviométrie

Les précipitations jouent un rôle essentiel dans l'apparition et l'évolution des phénomènes naturels. Les mesures effectuées aux stations de Lyon St-Exupéry, Bourgoin et à Ambérieu permettent d'apprécier le régime des précipitations de la région. Les valeurs de ces postes correspondent à une période de mesure de 30 ans (1991-2020). Le graphe suivant représente les précipitations moyennes mensuelles auxquelles est soumise la région accueillant la zone d'étude.

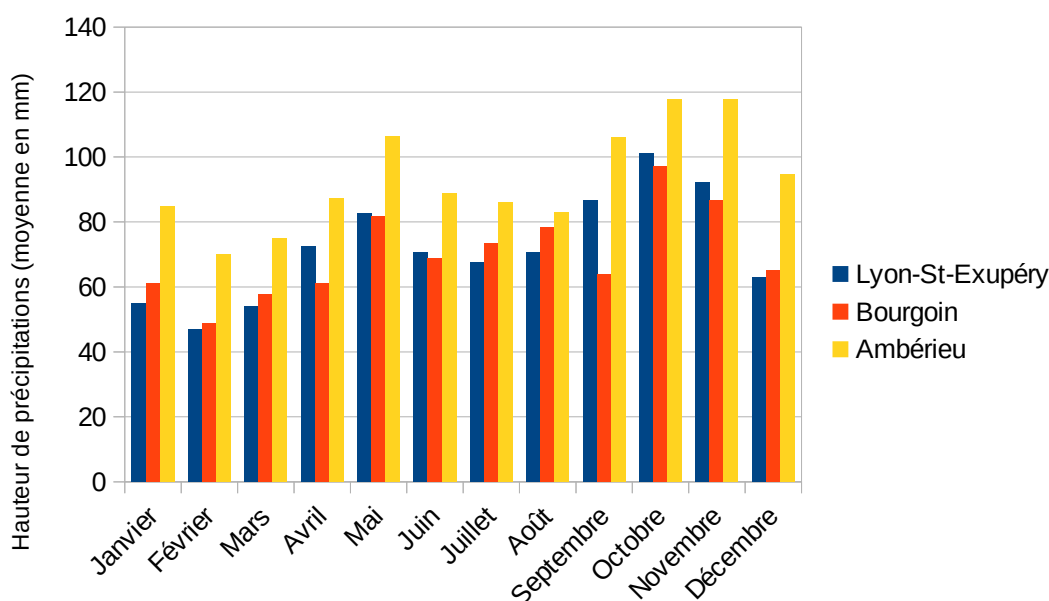


Figure II.4: Statistiques des précipitations moyennes mensuelles (Source : Météo-France)

Des pics de précipitations se dessinent sur les trois stations au printemps et à l'automne. Les précipitations diminuent en été, cette saison sèche étant généralement arrosée par des orages parfois violents mais de durée beaucoup plus courte que les pluies printanières et automnales. La période hivernale montre également une atténuation des précipitations. Durant cette saison une partie s'abat sous forme de neige, et n'apparaît pas sur les relevés pluviométriques. La neige est rare, et quand elle est présente, le manteau neigeux reste généralement peu de temps au sol compte-tenu des faibles altitudes de la zone d'étude. Il peut cependant être épais (plusieurs

décimètres) et fondre rapidement suite à un redoux, ce qui entraîne alors des apports d'eau importants vers les cours d'eau.

Les stations de Météo-France à proximité de la zone d'étude rapporte plusieurs événements pluvieux marquant ayant fortement perturbé la région, voire entraîné des dégâts importants. Le tableau suivant récapitule les données disponibles.

Tableau 1 : Quelques records pluviométriques sur deux jours (Source : Météo-France)

Date	Commune	Hauteur d'eau (mm)
07 et 08/10/1970	Leyrieu	163 mm
08 et 09/09/1993	Saint-Rambert-en-Bugey	128 mm
22 et 23/09/1993	Chasse-sur-Rhône	132 mm
06 et 07/09/2010	Monluel, Beynost	135 mm
10/05/2021	Lyon-St-Exupéry, Ambérieu	105 mm

III. Phénomènes naturels et aléas

Pour rappel, la carte d'aléa ne traite pas le risque d'inondation par le fleuve du Rhône, car ce dernier fait l'objet d'un Plan des Surfaces Submersibles « Rhône amont » valant PPRn, approuvé le 16 août 1972.

III.1. Approche historique des phénomènes naturels

La consultation des services déconcentrés de l'État, de diverses archives et l'enquête menée auprès de la municipalité n'ont pas permis de recenser un nombre des événements qui auraient marqué la mémoire collective. Seuls quelques événements sont relatés et présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2: Phénomènes naturels historiques recensés

Date	Phénomène	Observations	Source
-non précisée-	Glissement de terrain	Non localisé	BRGM, BD MVT
-récurrent-	Ruissellement	Habitations impactées au niveau du Quartier des Bruyères près du lieu-dit Crosolou	Mairie
-récurrent-	Ruissellement	Habitations impactées au niveau du lieu-dit La Lampe	Mairie
-récurrent-	Ruissellement	Habitations impactées entre la Balme et Loyes	Mairie
-récurrent-	Inondation de pied de versant	Zone inondable au Nord du Bouchet	Mairie

Dans le cadre de cette présente étude, une nouvelle enquête auprès de la municipalité a été menée, et aucuns nouveaux phénomènes n'a été recensé.

Par ailleurs, la commune a fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle, relatif aux phénomènes traités dans cette étude :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le J.O. du
Inondations et/ou Coulées de Boue	08/08/1995	08/08/1995	26/12/1995	07/01/1996
Inondations et/ou Coulées de Boue	05/10/1993	10/10/1993	19/10/1993	24/10/1993
Inondations et/ou Coulées de Boue	10/02/1990	23/02/1990	14/05/1990	24/05/1990
Glissement de Terrain	30/04/1983	01/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondations et/ou Coulées de Boue	26/11/1982	27/11/1982	24/12/1982	26/12/1982
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

III.2. Observations de terrains

III.2.1. Les crues rapides de rivières

La Bourbre est la principale entité hydrographique pouvant donner lieu à des crues rapides des rivières. Elle a fait l'objet de divers aménagements hydrauliques parfois anciens. L'aménagement de la vallée comporte également des canaux. En dépit de ces aménagements, l'ensemble du lit majeur de la Bourbre est inondable pour des crues de courte période de retour.

D'après la mairie, les débordements de la Bourbre les plus fréquents sont liés aux crues du Rhône (prise en compte par le PSS « Rhône amont » de 1972 et non étudiées dans le cadre de cette étude d'aléa), lorsque l'onde de crue du Rhône engendre une montée des eaux de la Bourbre près sa confluence.

Par ailleurs, l'analyse des crues de la Bourbre a été basé sur l'étude Artelia réalisée en 2013 (pour le compte de l'ex-Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre, aujourd'hui EPAGE de la Bourbre). Les modélisations montrent qu'en crue centennale, l'ensemble de la plaine alluviale est inondable par la Bourbre à l'exception du site de l'entreprise Porcher industries qui est a priori épargné. La Bourbre rejoint le Rhône en surversant le pont de Bouchet sur la RD 55. En rive gauche, la Bourbre déborde significativement à l'est de l'avenue de l'Europe, sur les habitations situées entre les terrains de sport et le cours d'eau. Et en amont du pont route de Belmont, le cours d'eau inonde très largement la rive droite boisé, ne comportant pas d'enjeu bâti.

Un second ruisseau a été identifié : La Girine. Celui-ci longe le quartier des Cinq Chemins. Si le cours d'eau peut sembler insignifiant la plupart du temps, il peut atteindre des débits importants lors de fortes précipitations (orages violents, précipitations récurrentes ou fonte des neiges). À son franchissement de la RD55, le cours d'eau transite par un ouvrage dont la section peut s'avérer insuffisante en cas de fort débit et/ou phénomène d'embâcle. Dans ce cas les habitations en amont qui sont implantés au niveau de la berge (pas de surélévation du terrain) pourraient être inondées.

III.2.1.1. Aménagements et ouvrages de protection

La commune dispose de peu d'ouvrages de protection.

- Quelques soutènements très marginaux : pour la plupart, il s'agit d'aménagements privés.
- Un aménagement hydraulique équipe ponctuellement la Bourbre : les berges sont localement rehaussées et renforcées, une digue a été aménagée le long de la zone industrielle et les récents aménagements routiers ont été conçus afin de limiter les débordements.

Enfin on rappellera la présence d'étangs qui ont été, pour la plupart, aménagés. Ces ouvrages permettent d'écrêter une partie des écoulements lors de fortes précipitations et favorisent l'infiltration des eaux dans le sol.

III.2.2. Les inondations de pied de versants

Des zones d'inondation de pied de versant ou de stagnation d'eau ont été remarqués sur la commune. Il peut s'agir de dépressions naturelles, d'étangs ou de terrains situés à l'amont

d'obstacles tels que des remblais de routes. L'eau peut s'y accumuler temporairement avant de s'infiltrer.

Ce phénomène se rencontre au niveau de nombreuses combes sèches où l'imperméabilité des terrains superficiels empêche l'infiltration dans les cailloutis des terrasses alluviales. Les principaux sites sont :

- La combe (ouest-est) au nord de la route de Lyon et du secteur du Bouchet, quelques habitations à proximité des points bas peuvent être concernées (Figure III.1) ;
- Les terrains directement à l'est de la rue du Moulinage forment des dépressions topographiques ;
- Une zone de champ agricole sur les Contamines ;
- La partie est du quartier des Bruyères où des maisons peuvent être impactées, ainsi que les pieds de versant du secteur entre les collines de Crosolou et de la Vie d'Enfer.

D'autres zones de taille plus modestes sont également repérées, comme aux Roches-Blanches.



Figure III.1: Zone d'inondation de pied de versant, au nord du lieu-dit le Bouchet.

III.2.3. Le ruissellement sur versant et ravinement

En raison de la relative imperméabilité des terrains de surface, le ravinement et le ruissellement sont des phénomènes bien connus sur la commune. Par ailleurs, la topographie de Chavanoz partiellement vallonnée lui confère un caractère favorable à la formation de ruissellements plus ou moins intenses.

Ces derniers prennent généralement naissance dans des terrains cultivés et se concentrent fréquemment dans des combes ou sur des chemins entraînant parfois des phénomènes d'érosion. L'eau s'étale ensuite au débouché des combes qui sont parfois sans exutoire et ruisselle de façon diffuse sur des surfaces plus ou moins larges.

Ce phénomène s'accompagne généralement d'un lessivage de la surface du sol et d'un dépôt d'éléments plus ou moins fins lorsque la pente s'atténue. Des engravements peuvent même être rencontrés notamment lorsqu'il y a un début d'érosion en amont. L'ensemble du territoire est concerné à des degrés divers par ce phénomène. Toutes les combes ou les talwegs dans les petites collines ont tendance à canaliser des écoulements plus ou moins importants.

Les fonds de vallées des combes dans les secteurs de Crosolou, les Flachères, le Devant, et le Reposoir sont soumis à des ruissellements (Figure III.2). En absence de talweg marqué, ceux-ci s'étalent dans les prairies sur des largeurs importantes lorsqu'il n'y a pas de lit qui canalise les écoulements, pouvant ainsi ponctuellement concerner du bâti (secteur de Crosolou).



Figure III.2: Ruissellement diffus dans les fonds de combes aux lieux-dits le Reposoir (à gauche) et les Flachères (à droite).

Des habitations peuvent également être affectées par du ruissellement au niveau de la Lampe. Les terrains agricoles en pente peuvent drainer des écoulements, ceux-ci sont ensuite repris par le chemin de la Lampe et la rue du Dauphiné. Les eaux de ruissellement sont alors en partie captées par les fossés et le réseau pluvial, mais alimentent également une zone d'inondation de pied de versant près des Contamines. Des écoulements issus des coteaux peuvent également impacter des maisons au croisement des rue de la Colline, rue du Ronget et rue des Jardins.

III.2.4. Les glissements de terrain

Aucun glissement actif n'a été repéré sur la commune. En revanche les versants relativement pentus des coteaux peuvent à long terme se déclarer comme des glissements. On retrouve ce type de configuration à Belmont, la Balme, les Flachères, la Tuilerie et la Vigne, avec des pentes autour de 10 à 20°.

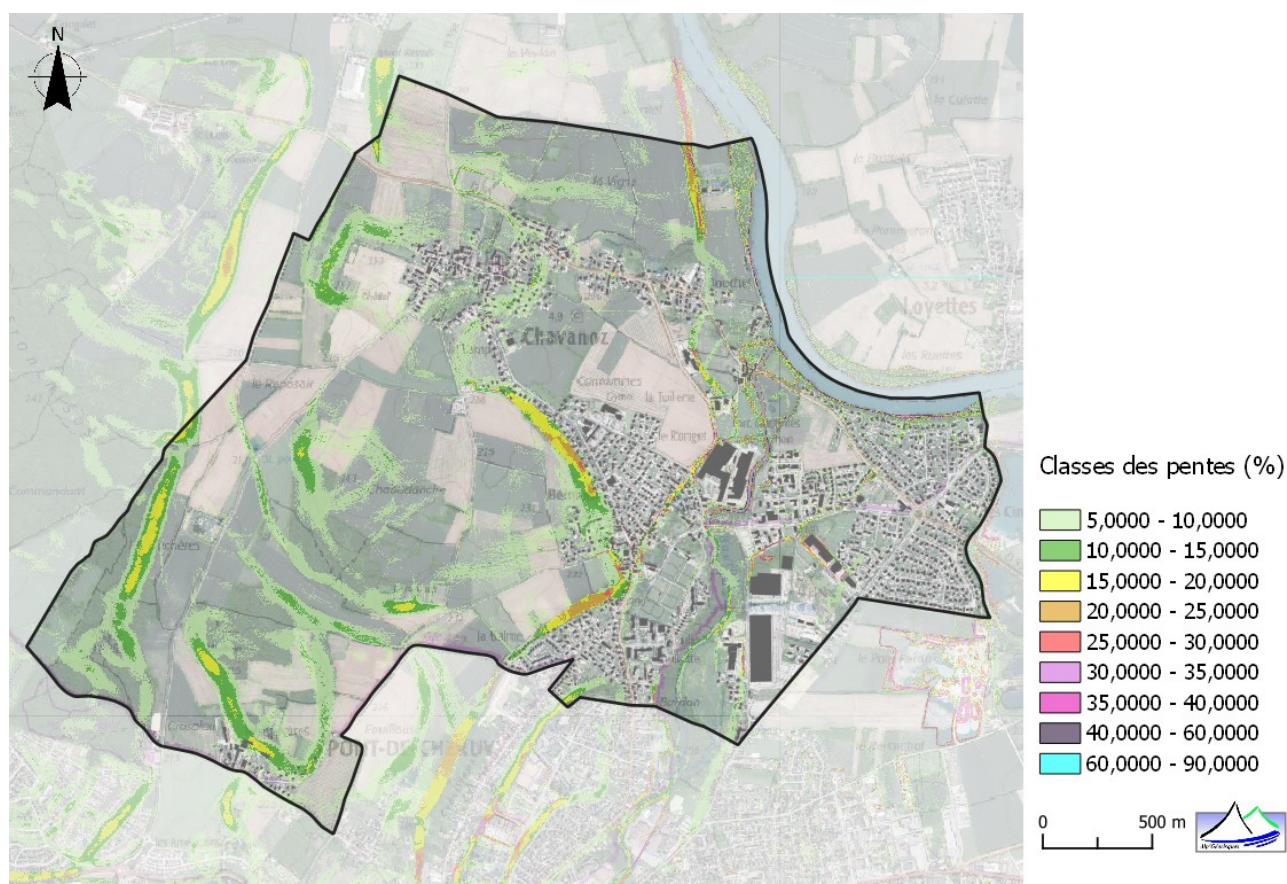


Figure III.3: Carte des pentes de la commune de Chavanoz (données MNT RGE ALTI®) sur fond de plan topographique (SCAN 25®) et orthophoto IGN.

III.3. Carte d'aléas

III.3.1. Principes généraux

III.3.1.1. Notion d'aléa

La notion d'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définie. Pour chacun des **phénomènes rencontrés**, différents niveaux d'aléas sont définis en fonction de l'**intensité** et la **probabilité d'occurrence** pour un ou plusieurs scénarios de référence. La carte des aléas, établie sur fond cadastral au 1/5 000 et sur fond topographique au 1/10 000 présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle des fonds cartographiques utilisés comme support.

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 ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations et à l'appréciation du chargé d'études. Pour limiter l'aspect subjectif, **la cartographie respecte les principes de caractérisation des différents aléas définis par l'autorisation compétente de l'État sur le département de l'Isère**. Ces principes sont explicités pour chaque type d'aléa dans les pages suivantes.

La finalité de la cartographie des aléas est en premier lieu la gestion des risques dans les zones à enjeux. On entend ici par zone à enjeux, les secteurs déjà bâtis et les zones à potentiel d'aménagement et les voiries stratégiques (c'est-à-dire à accès unique pour de l'habitat). Ces secteurs font l'objet d'une attention particulière, se traduisant par une plus grande finesse dans le report des limites de zones et dans la justification des niveaux d'aléas. Dans les zones naturelles, la cartographie a été réalisée de façon plus globale afin d'éviter la dispersion des moyens.

III.3.1.2. Notion d'intensité et de fréquence

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 données 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 (un millénaire) ; cela ne signifie pas que cette crue se reproduit périodiquement tous les dix ans mais simplement qu'elle s'est produite environ cent fois en mille ans, ou qu'elle a une chance sur dix de se produire chaque année.

D'une façon générale, le phénomène de référence pour la carte des aléas est le plus fort événement historique connu, ou, lorsqu'il lui est plus fort, le plus fort des événements

résultant de scénarios de fréquence centennale. En conséquence, les phénomènes d'occurrence plus faible ne sont pas pris en compte dans la carte des aléas, mis à part pour les phénomènes avalancheux et torrentiel, où un aléa exceptionnel peut être affiché à titre indicatif.

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 du caractère instantané du phénomène (chute de blocs). La probabilité du phénomène sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques et des observations du chargé d'études.

III.3.2. Représentation cartographique

III.3.2.1. Fonds de référence

Les fonds de référence utilisés pour l'expertise et la cartographie sont le cadastre DGI et l'orthophotographie IGN (BD ortho). En cas de discordance des deux fonds (mauvais ajustement des limites parcellaires et des bâtiments), la règle suivante est utilisée :

- en zone naturelle et en zone agricole non bâtie, recalage des aléas sur le fond orthophotographique ;
- en zone urbanisée, recalage des aléas sur le fond cadastral.

III.3.2.2. Zones d'incertitudes

Compte tenu de l'importance des conséquences potentielles d'une erreur de qualification, la plage d'incertitude relative à la position de la limite entre zone d'aléa fort susceptible de mettre en danger la vie humaine, de détruire le bâti standard ou de causer des dégâts structurels à du bâti adapté à l'aléa, et zone d'aléa moyen ou faible pour un même type d'aléa est intégrée par sécurité en zone d'aléa fort.

Pour un même type d'aléa, la plage d'incertitude relative à la position de la limite entre une zone d'aléa faible et une zone où l'aléa est absent ou négligeable peut soit faire l'objet d'aucun affichage d'aléa ou soit faire l'objet d'un affichage d'aléa spécifique. Dans le second cas, suivant les projets, cela permettra la prise en compte de mesures allégées ou de supprimer certaines mesures accompagnant l'aléa faible hors zone d'incertitude.

III.3.2.3. Notion d'enveloppe et de zonage de l'aléa

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est identifiée par une limite et une couleur traduisant la nature et le degré de l'aléa intéressant la zone.

Lorsque plusieurs types d'aléas se superposent sur une zone, la couleur appliquée est celle correspondant à un des aléas présents du niveau le plus fort. Les aléas présents sont signalés par la mention des lettres et indices les décrivant, tel qu'indiqué dans la grille suivante.

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.

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 modification les plus fréquemment rencontrées sont les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

III.3.3. Grilles de qualification des aléas

III.3.3.1. Les crues rapides de rivière

Les lits mineurs et les plans d'eau connectés au réseau hydrographique sont classés en aléa très fort (**C4**). Sont également classés en aléa très fort (**C4**), les bandes de terrain hors axes préférentiels d'écoulement des eaux (berges) pouvant être affouillées ou déstabilisées par les événements successifs susceptibles de survenir durant le phénomène de référence ou à une échéance de 100 ans.

En dehors du lit mineur, conformément à l'article R 562-11-4 du code l'environnement, l'aléa de crue rapide est qualifié selon quatre niveaux « faible », « moyen », « fort » et « très fort », en fonction de la hauteur d'eau et de la dynamique d'écoulement liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement et de la vitesse de montée des eaux. Les critères de qualification du niveau d'aléa sont les suivants :

		Dynamique lente	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
Hauteur de submersion en mètres	H < 0,5	Faible - C1	Moyen - C2	Fort - C3
	0,5 < H < 1	Moyen - C2	Moyen - C2	Fort - C3
	1 < H < 2	Fort - C3	Fort - C3	Très fort - C4
	H > 2	Très fort - C4	Très fort - C4	Très fort - C4

À défaut de modélisation hydraulique, les hauteurs et la dynamique d'écoulement sont habituellement estimées en utilisant les connaissances issues des phénomènes historiques et sur une analyse globale de terrain tenant compte des caractéristiques des bassins versants et des conditions d'écoulement des cours d'eau.

C'est le cas pour le ruisseau de la Girine. Son lit mineur a été classé en aléa fort (C3). Les éventuels points de débordements et le lit moyen est classé en aléa moyen (C2).

Dans cette étude le zonage des crues de rivières de la Bourbre résulte de la cartographie établie dans le cadre de la modélisation hydraulique d'Artelia réalisée en 2013 (pour le compte de l'ex-SMABB, aujourd'hui EPAGE de la Bourbre).

Les données utilisées sont les classes de hauteur d'eau du scénario de modélisation hydraulique n°3 correspondant à des débits simulés tous proches de la crue bi-centennale. L'étude Artelia précise qu'avec les incertitudes associées à l'hydrologie, ce scénario correspond également à la

fourchette haute du débit de la crue centennale (soit 110 m³/s à Bourgoin-Jallieu d'après l'étude hydrologique Sogreah – 2004). C'est donc ce scénario qui a été retenu par principe de sécurité.

III.3.3.2. Les inondations en pied de versant

Les critères de qualification du niveau d'aléa sont les suivants :

Aléa	Indice	Critère
Faible	I'1	Hauteur de submersion inférieure à 0,5 m.
Moyen	I'2	Hauteur de submersion comprise entre 0,5 m et 1 m.
Fort	I'3	Hauteur de submersion comprise entre 1 m et 2 m.
Très fort	I'4	Hauteur de submersion supérieure à 2 m.

III.3.3.3. Le ruissellement sur versant et le ravinement

La qualification de l'aléa ruissellement sur versant est faite en tenant compte du transport solide associé et de son influence sur différents facteurs (hauteurs atteintes par les eaux, trajectoires des écoulements, pouvoir d'érosion, etc.).

Les axes de concentration de l'écoulement (talwegs des combes en zones naturelles, chemins et voiries en zones anthropiques) sont classés en aléa très fort V4, au titre du maintien du libre écoulement des eaux, par similitude avec les lits mineurs des cours d'eau dont ils jouent le rôle lors des phénomènes pluvieux.

Axes de concentration de l'écoulement	Très fort - V4	
Voiries, talwegs, ruissellements concentrés	Très fort - V4	Fort - V3
Débouchés d'axes de concentration et zones de concentration peu marquées	Moyen - V2	
Ruissellement généralisé, en nappe, de faible hauteur	Faible - V1	
Ruissellement généralisé, en nappe, de très faible hauteur	Très faible - V1a	

Pour la quantification de l'aléa avec modélisation, hors des axes majeurs de concentration de l'écoulement, les critères de qualification du niveau d'aléa sont les suivants :

		Vitesse d'écoulement en m/s		
		0,2 à 0,5	0,5 à 1	> 1
Hauteur de submersion en mètres	0 à 0,2	Très faible - V1a	Très faible - V1a	Très faible - V1a
	0,2 à 0,5	Faible - V1	Moyen - V2a	Moyen - V2a
	0,5 à 1	Moyen - V2b	Fort - V3	Fort - V3
	> à 1	Fort - V3	Très fort - V4	Très fort - V4

III.3.3.4. Les glissements de terrain

L'aléa glissement de terrain est défini en analysant et décrivant notamment les éléments suivants et en précisant l'origine de leur connaissance :

- géologie du sous-sol ;
- pente du terrain ;
- dénivelée de la zone concernée ;
- présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, ondulations) ;
- présence de circulations d'eau souterraines ou résurgentes ;
- type (glissement plan lent ou rapide, glissement profond circulaire ou complexe, coulées de boues, solifluxion, etc.) et caractéristiques (ordres de grandeur de superficie d'extension, de volume, de vitesse, etc.) des phénomènes de glissement jugés possibles au vu des éléments ci-dessus.

Les secteurs d'aléa où le facteur déclenchant ne peut être que d'origine anthropique, c'est-à-dire suite à des travaux (par exemple surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, mauvaise gestion des eaux), sont identifiés en tant que zones de glissement potentiel et classés en aléa faible (G0).

Il est rappelé que l'absence d'indice de mouvement de terrain n'est pas une justification d'absence d'aléa de mouvement de terrain.

Le niveau d'aléa est qualifié à partir de la détermination de la probabilité d'occurrence et de l'intensité.

La **probabilité d'occurrence** est définie par le tableau suivant :

Probabilité d'occurrence	Description
Forte (go3)	Glissement actif avec traces de mouvements récents, ou Glissement ancien , ou Glissement potentiel (sans indice), avec facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente supérieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience.
Moyenne (go2)	Glissement potentiel (sans indice) avec absence de facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente supérieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience, ou Glissement potentiel (sans indice), avec facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente légèrement inférieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience.
Faible (go1)	Glissement potentiel (sans indice), sans facteur hydrologique aggravant reconnu, en situation équivalente à celle d'un glissement constaté, avec une pente légèrement inférieure à celle de ce glissement ou à la pente limite de déclenchement dans le même contexte estimée par le chargé d'étude en fonction de son expérience.

La probabilité d'occurrence est considérée de même classe pour les zones de départ, d'arrivée et les auréoles de sécurité (zones déstabilisées en périphérie à court et moyen terme).

L'intensité est par ailleurs établie selon la logique suivante :

Faible (gi1)	Modérée (gi2)	Élevée (gi3)	Très élevée (gi4)
Bâti standard : dommages limités et non structurels	Bâti standard : dommages structurels Bâti adapté à l'aléa : pas de dommages	Bâti standard : destruction Bâti adapté à l'aléa moyen : dommages structurels	Bâti adapté à l'aléa moyen : destruction (phénomènes de grande ampleur).

Les zones de départ et d'extension des coulées boueuses sont classées en considérant l'intensité élevée ou très élevée.

La qualification de l'aléa en quatre niveaux est obtenue par application du tableau suivant :

Intensité Probabilité d'occurrence	Faible (gi1)	Modérée (gi2)	Élevée (gi3)	Très élevée (gi4)
Faible (go1)	Faible - G1	Moyen - G2c	Fort - G3c	Très fort - G4
Moyenne (go2)	Moyen - G2a	Fort d'intensité modérée - G3a	Fort - G3d	Très fort - G4
Forte (go3)	Moyen - G2b	Fort d'intensité modérée - G3b	Très fort - G4	Très fort - G4

IV. Conclusion

IV.1. Modifications liées à la mise à jour de la carte d'aléa depuis 2013

La mise à jour de la carte d'aléa existant sur la commune de Chavanoz depuis 2013 a essentiellement permis d'affiner et de préciser les enveloppes d'aléas, grâce à la technologie Lidar qui couvre le département depuis 2020 et fournit une topographie à la résolution de 1 m. Par ailleurs, la qualification des aléas a été revue en fonction de la nouvelle doctrine iséroise appliquée depuis 2016.

Aucun nouvel événement n'a été recensé sur la commune de Chavanoz entre 2013 et 2023.

IV.2. Synthèse

Ainsi, la commune de Chavanoz est partiellement impactée par la manifestation de phénomènes naturels. Les phénomènes d'inondations et de ruissellement sont les aléas les plus contraignants pour la commune puisqu'ils concernent des zones relativement habitées. Face aux phénomènes naturels mis en avant, quelques dispositions peuvent être prises.

L'activité hydraulique peut être importante sur la commune, le principal risque provient de la Bourbre pouvant connaître de fortes crues qui impactent la Tuilerie et Moulin Villette. Toute implantation dans le champ d'inondation des cours d'eau est vivement déconseillée. Le maintien de ces zones à l'état naturel ne peut être que bénéfique, tout empiétement dans les lits majeurs pouvant modifier les écoulements, donc aggraver la situation hydraulique à l'aval. D'une manière générale, il convient d'assurer un entretien correct et régulier des cours d'eau (nettoyage des rives, curage des lits, etc.) et d'éviter tout stockage et dépôt sur les berges (tas de bois, branchages, décharge, etc.), afin de réduire les risques de colmatage et de formation d'embâcles. Rappelons que l'entretien des cours d'eau incombe légalement aux propriétaires riverains (article L.215-14 du code de l'environnement).

Un autre petit ruisseau est à signaler : la Girine. Son lit mineur très étroit peut entraîner de faibles débordements. **Plusieurs autres zones inondables** ont également été identifiées en divers points de la commune (points bas, étangs, bassins etc). Une surélévation des constructions et/ou la réalisation de vides sanitaires (sous-sols enterrés déconseillés) permettront de mettre hors d'eau les niveaux habitables. Un renforcement des structures permettra en plus de se protéger d'éventuels phénomènes d'érosion.

Des écoulements plus ou moins intenses peuvent se développer dans certains secteurs. Ils résultent du ruissellement dans les combes, les talwegs secs, les routes ainsi que les chemins qui apparaissent à l'aval de combes sans exutoire. Face à ce phénomène, et sachant que des implantations en zones d'aléas fort et moyen de ruissellement/ravinement feront l'objet de refus ou d'avis défavorables, il est conseillé :

- de ne pas s'implanter dans l'axe des combes ;
- de s'implanter à une distance suffisamment éloignée de leur débouché et des pieds de versant ;
- de relever les niveaux habitables, de proscrire les niveaux enterrés et d'éviter les ouvertures (portes) sur les façades exposées, ou de protéger ces dernières par des systèmes déflecteurs.

Rappelons enfin que les ruissellements peuvent évoluer rapidement en fonction des modifications et des types d'occupation des sols (mise en culture d'un terrain par exemple). La partie vallonnée de la commune s'avère ainsi potentiellement exposée à l'évolution de ce phénomène. Face à cette imprévisibilité seules des mesures de « bon sens » sont conseillées au moment de la construction (si possible implantation des portes sur les façades non exposées et accès aux parcelles par l'aval). Enfin, face à l'ampleur que peuvent prendre les phénomènes de ruissellement, il est fortement conseillé de suivre le schéma directeur des eaux pluviales de la commune. Ce schéma dresse un inventaire exhaustif des réseaux existants et des zones à problème tout en mettant en évidence les défaillances rencontrées.

Les coteaux de la commune sont sensibles aux glissements de terrains. En cas de construction dans des secteurs concernés par un aléa faible de glissement de terrain, la réalisation d'une étude géotechnique préalable est vivement conseillée, afin d'adapter les projets au contexte géologique local. Précisons qu'il est fortement déconseillé de s'implanter dans les zones d'aléa moyen. On ajoutera également qu'une attention particulière doit être portée aux terrassements, notamment au niveau des pentes des talus, des décaissements de terrains inconsiderés pouvant être la cause de déstabilisations importantes des versants.

De plus, dans les zones concernées par de l'aléa de glissement de terrain, il est fortement recommandé d'assurer une parfaite maîtrise des rejets d'eaux (pluviales et usées), aussi bien au niveau de l'habitat existant qu'au niveau des projets d'urbanisation futurs, afin de ne pas fragiliser les terrains en les saturant ou en provoquant des phénomènes d'érosion. A priori, on n'infiltrer pas les eaux en zone de glissement de terrain. Toutefois, un certain nombre de terrains classés en aléa faible de glissement de terrain (pied de versant, zone d'aléa peu étendue, terrain peu pentu alternant replats et ressauts) pourraient faire l'objet d'infiltrations d'eau sur la base d'une étude spécifique confirmant la faisabilité (étude d'assainissement autonome).

Cette gestion des eaux, souvent compliquée du fait de la dispersion de l'habitat, peut consister, dans la mesure du possible, à canaliser les rejets d'eaux pluviales dans des réseaux étanches dirigés en dehors des zones dangereuses, soit au fond des combes existantes, en veillant bien entendu de ne pas modifier dangereusement leur régime hydraulique, soit en direction de replats en vue d'y être traitées, etc.

V. Bibliographie

1. **Carte topographique « série bleue » au 1/25 000** Feuille 3131O, Mezieu/Montluel – IGN
2. **Carte géologique de la France au 1/50 000**, Feuille de Montluel (n°699) – BRGM
3. **Plan cadastral** au 1/5000 de la commune de Chavanoz
4. Orthophotoplans de la zone d'étude (2021) – © IGN
5. Modèle Numérique de Terrain au pas de 1 mètre (RGEALTI-1M) – © IGN
6. Carte des aléas de la commune de Chavanoz (2013) – Alp'Géorisques
7. .Géoportail « www.geoportail.fr » – © IGN
8. InfoTerre « www.infoterre.brgm.fr » – BRGM
9. Géorisques « www.georisques.gouv.fr » – BRGM, Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

VI. Annexes

Annexe 1 Carte de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux

Le retrait par dessiccation des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable produit des déformations de la surface des sols (tassements différentiels). Il peut être suivi de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales ou plus rarement de phénomènes de fluage avec ramollissement.

Les tassements différentiels peuvent provoquer des désordres affectant principalement le bâti individuel. Afin d'établir un constat scientifique objectif et de disposer de documents de référence permettant une information préventive, le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM) a demandé au BRGM de réaliser une cartographie de cet aléa pour l'ensemble du territoire national, dans le but de délimiter les zones les plus exposées au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

La commune de Chavanoz est classée en zone d'aléa faible de retrait gonflement des argiles d'après cette cartographie à l'échelle 1/50 000.

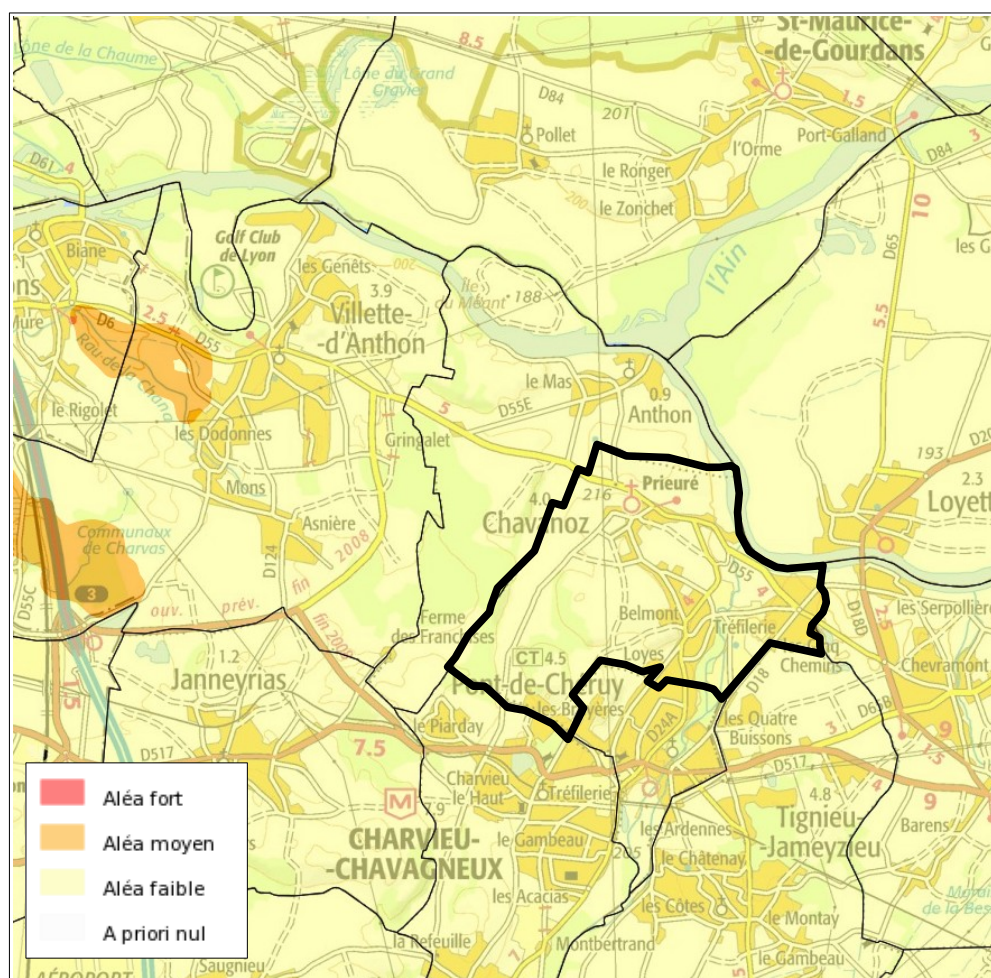


Figure VI.1: Carte de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux au niveau de la commune de Chavanoz (www.georisques.gouv.fr).

Annexe 2 Carte des zones sensibles à la remontée de nappe

La carte de remontée de nappe est produite par le BRGM à partir de la carte géologique au 1/100 000. Peu précis, ce document apporte néanmoins un éclairage intéressant sur la proximité de la nappe souterraine dans les formations superficielles et dans le substratum.

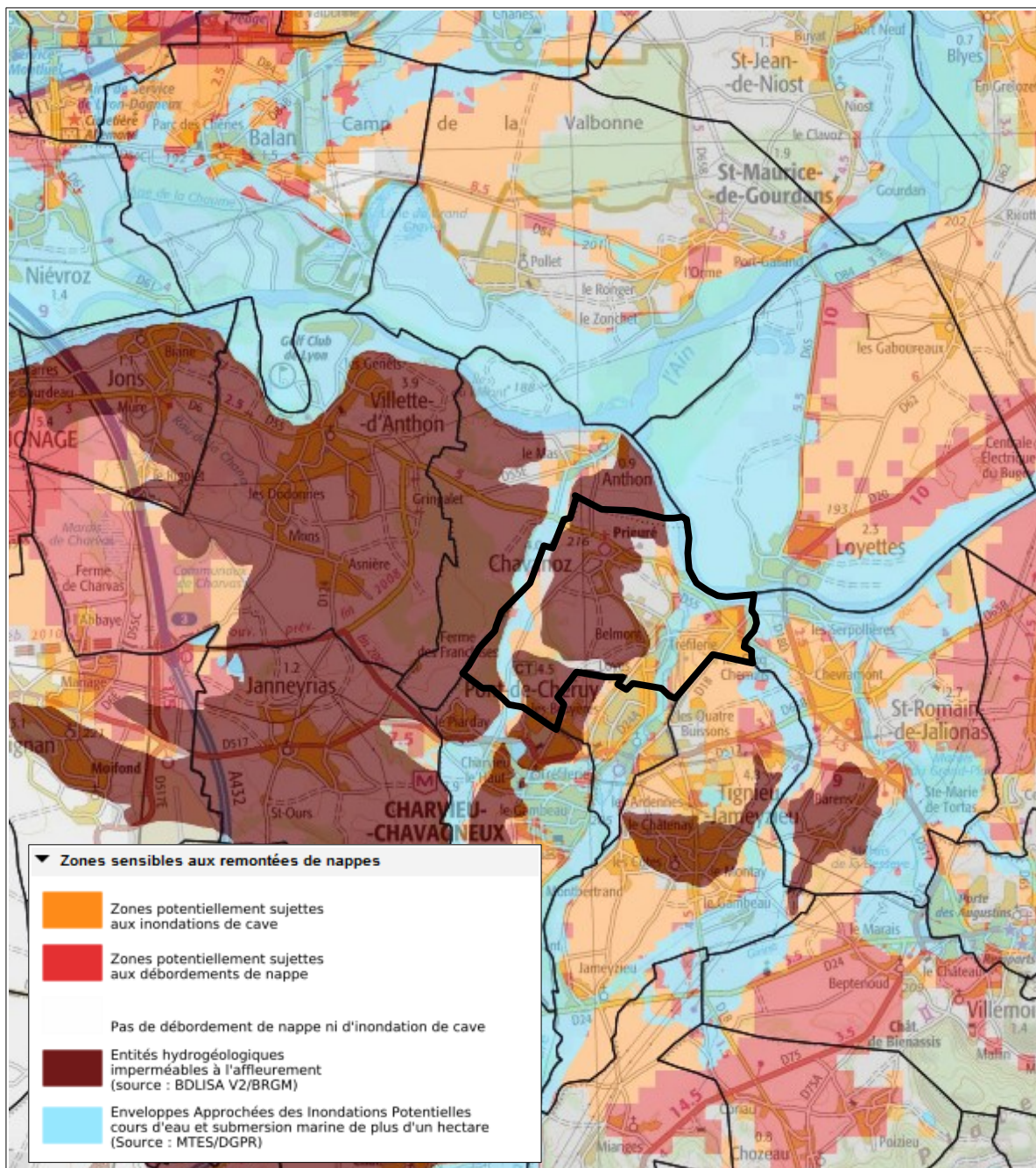


Figure VI.2: Carte de sensibilité aux remontées de nappes dans les formations superficielles (source www.georisques.gouv.fr)

Annexe 3 Carte d'exposition sismique

Un séisme est un phénomène vibratoire naturel affectant la surface de l'écorce terrestre et dont l'origine est la rupture mécanique brusque d'une discontinuité de la croûte terrestre.

Les particularités de ce phénomène, et notamment l'impossibilité de l'analyser hors d'un contexte régional - au sens géologique du terme - imposent une approche spécifique. Cette approche nécessite des moyens importants et n'entre pas dans le cadre de cette mission. Le zonage sismique de la France a été défini par le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, pour l'application des nouvelles règles de construction parasismiques. Ce zonage sismique divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante (de très faible à forte), en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes. Les limites de ces zones sont, selon les cas, ajustées à celles des communes ou celles des circonscriptions cantonales.

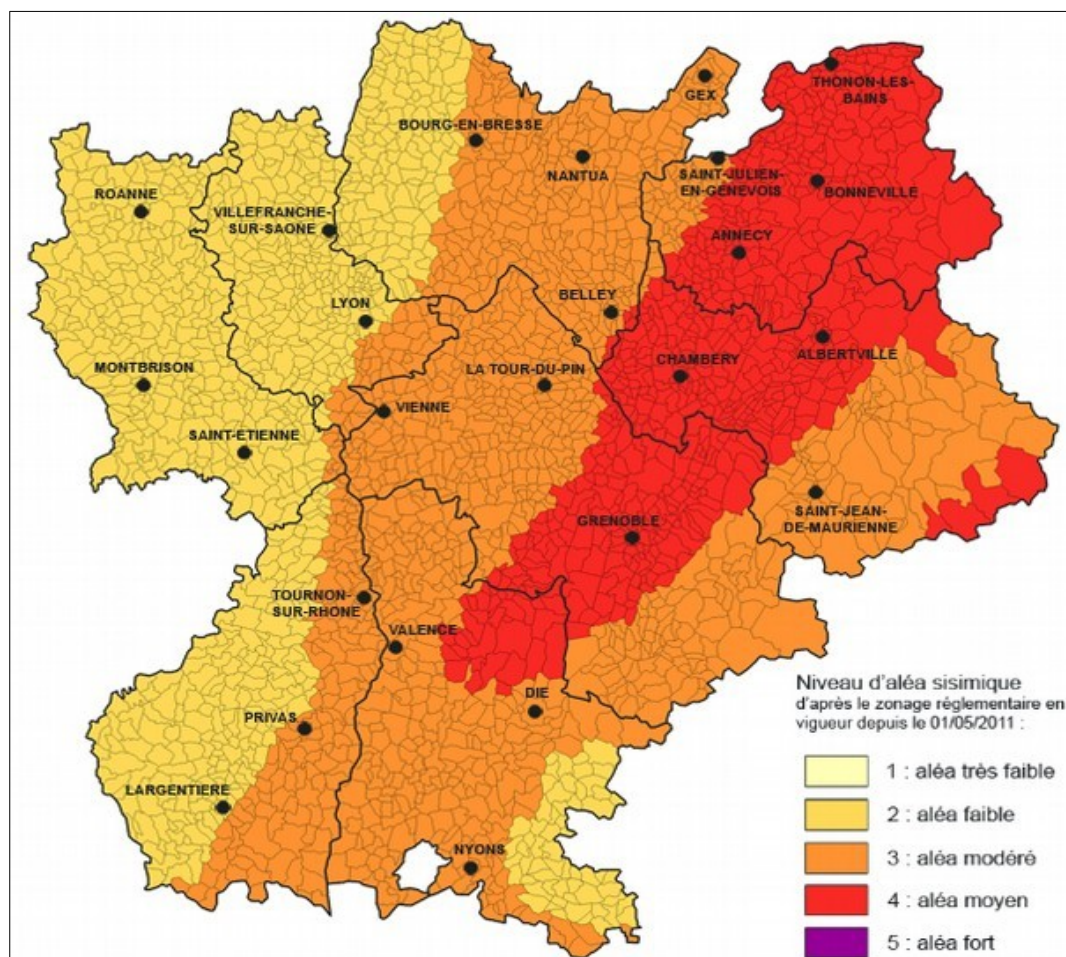


Figure VI.3: Zonage de sismicité de l'ex-région Rhône-Alpes.

D'après ce zonage, la commune de Chavanoz se situe en zone de sismicité 3 (modérée).



ALP'GEORISQUES - Z.I. - 52, rue du Moirond - Bâtiment Magbel - 38420 DOMENE - FRANCE
Tél. : 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90
sarl au capital de 18 300 €
Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B
N° TVA Intracommunautaire : FR 70 380 934 216
Email : contact@alpgeorisques.com
Site Internet : <http://www.alpgeorisques.com/>