



Plan de Prévention des Risques

"Mouvements de terrain, crues torrentielles et ruissellements sur versant"

Commune d' Injoux Génissiat

Rapport de présentation

VU pour rester annexé à notre
arrêté de ce jour,

Bourg-en-Bresse, le: 25 AVR. 2007



Prescrit le : 22 juillet 2005

Mis à l'enquête publique

du : 20 novembre 2006

au : 20 décembre 2006

Approuvé le : 25 AVR. 2007

signé Pierre SOUBELET



Service Risques et Prévention
Cellule Prévention des Risques
23 RUE BOURGMAYER
BP 410
01012 BOURG EN BRESSE CEDEX

échelle :

référence

date :

Sommaire

I - QU'EST CE QU'UN PPR ?	3
1-1 - OBJECTIFS	3
1-1-1 - <i>Informers</i>	3
1-1-2 - <i>Limiter les dommages</i>	3
1-1-3 - <i>Protéger les personnes</i>	4
1-2 - CHAMP D'APPLICATION	4
1-3 - CONTENU	5
1-3-1 - <i>Une note de présentation</i>	5
1-3-2 - <i>Le plan de zonage</i>	5
1-3-3 - <i>Un règlement</i>	5
1-4 - EFFETS DU PPR	6
1-5 - PROCEDURE	6
1-5-1 - <i>Arrêté de prescription</i>	6
1-5-2 - <i>Elaboration du dossier par le service déconcentré de l'Etat</i>	6
1-5-3 - <i>Avis des conseils municipaux et organes délibérant des établissements publics de coopération intercommunale</i>	6
1-5-4 - <i>Avis de la Chambre d'Agriculture et du Centre Régional de la Propriété Forestière</i>	7
1-5-5 - <i>Mise à l'enquête publique</i>	7
1-5-6 - <i>Approbation par arrêté préfectoral</i>	7
II - LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR	9
III- PRESENTATION DE LA COMMUNE	10
3.1- LE CADRE GEOGRAPHIQUE	10
3.1.1- <i>Situation du territoire</i>	10
3.1.2- <i>Le réseau hydrographique</i>	11
3.1.3- <i>Conditions climatiques</i>	11
3-2- LE CADRE GEOLOGIQUE	12
3-3- LE CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN	13
IV - LA CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS	14
4-1- ELABORATION DE LA CARTE	14
4-2- EVENEMENTS HISTORIQUES	15
4-2-1- <i>Les accidents géologiques</i>	15
4-2-2- <i>Inondation de pied de versant et crue torrentielle</i>	19
4-2-3- <i>Le ruissellement</i>	20
4-2-4- <i>Effondrement - suffosion</i>	21
V -LA CARTE DES ALEAS	22
5-1- NOTIONS D'INTENSITE ET DE FREQUENCE	22
5-2- ELABORATION DE LA CARTE DES ALEAS	23
5-3- GRILLES DE CARACTERISATION DES ALEAS	23
5-3-1- <i>L'aléa glissement de terrain</i>	23
5-3-2- <i>L'aléa chute de pierres et de blocs, éboulement</i>	25
5-3-3- <i>L'aléa inondation de pied de versant</i>	25
5-3-4- <i>L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels</i>	26
5-3-5- <i>L'aléa ruissellement</i>	27
5-3-6- <i>L'aléa effondrement, suffosion</i>	28
5-4- TABLEAU DESCRIPTIF DES PRINCIPALES ZONES D'ALEAS	30
VI - LES ENJEUX PRINCIPAUX	33
VII - TRANSCRIPTION DE LA CARTE D'ALEA EN CARTE REGLEMENTAIRE	34
7-1 - PRINCIPES DE CONSTRUCTIBILITE	34
7-1-1- <i>Aléas glissement de terrain, chute de rochers</i>	34
7-1-2- <i>Aléas effondrement et suffosion</i>	34
7-1-3- <i>Aléas inondations, crues torrentielles et ruissellement</i>	35
7-2- PRINCIPES DE DELIMITATION A L'ECHELLE DU PARCELLAIRE	35

PREAMBULE

La répétition d'évènements catastrophiques au cours des 15 dernières années a conduit l'Etat à renforcer la politique de prévention des risques naturels et en particulier des inondations.

Les principes présentés dans les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996 et renforcés par la circulaire du 30 avril 2002 reposent sur 2 principaux objectifs :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses ;
- réduire la vulnérabilité.

Les plans de prévention des risques naturels sont prévus par le Code de l'Environnement (article L. 562-1 à L. 562-9, L. 563-1 et L. 563-2) - Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n° 95-101 du 02 février 1995 et par la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 - le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

I - QU'EST CE QU'UN PPR ?

1-1 - Objectifs

Etabli à l'initiative du Préfet, le PPR constitue un **document de prévention** qui a pour objet de délimiter, à l'échelle communale, voire intercommunale, des zones exposées aux risques naturels prévisibles tels les tremblements de terre, les inondations, les avalanches ou les mouvements de terrain.

Il répond à plusieurs objectifs :

1-1-1 - Informer

Mis à disposition du public, le PPR est un document d'information. Il permet à chaque citoyen de connaître les secteurs soumis à un risque naturel dans sa commune.

1-1-2 - Limiter les dommages

En limitant les possibilités d'aménagement en zone inondable, en préservant les zones d'expansion de crues et éventuellement en prescrivant la réalisation de travaux de protection, le PPR permet :

- de réduire les dommages aux biens et activités existants ;
- d'éviter un accroissement des dommages dans le futur.

1-1-3 - Protéger les personnes

En réduisant les risques, en prescrivant une organisation des secours pour les secteurs sensibles le PPR permet de limiter les risques pour la sécurité de personnes.

C'est dorénavant le **seul document permettant de prendre en compte les risques naturels dans l'occupation des sols**. Il remplace les anciens PSS, R111-3, PER et PZIF.

1-2 - Champ d'application

Le PPR offre les possibilités suivantes :

- **Il couvre l'ensemble du champ de la prise en compte des risques dans l'aménagement**

Le PPR peut prendre en compte la quasi-totalité des risques naturels (liste indicative de l'article 40-1 de la loi N°87-565 du 22 juillet 1987). Il rassemble les possibilités et les objectifs d'intervention répartis dans les divers documents antérieurs. Il prend en compte la prévention du risque humain (danger et conditions de vie des personnes).

Il fixe les mesures aptes à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ou à les rendre supportables, tant à l'égard des biens que des activités implantées ou projetées.

- **Il est doté de possibilités d'intervention extrêmement larges**

Le PPR peut notamment :

- **réglementer les zones directement exposées aux risques** avec un champ d'application très étendu, avec des moyens d'action souples en permettant la prise en compte de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde par les collectivités publiques et par les particuliers ;
- **réglementer les zones non exposées directement aux risques** mais dont l'aménagement pourrait aggraver les risques ;
- **intervenir sur l'existant**, avec un champ d'application équivalent à celui ouvert pour les projets. Toutefois, il est prévu de s'en tenir à des "aménagements limités" (10% de la valeur vénale ou estimée des biens) pour les constructions ou aménagements régulièrement construits.

- **Il dispose de moyens d'application renforcés**

Pour les interdictions et les prescriptions applicables aux projets, la loi ouvre la possibilité de rendre opposables certaines mesures par anticipation en cas d'urgence. Par ailleurs, le non-respect de ces règles est sanctionné sur le plan pénal, par référence aux dispositions pénales du code de l'urbanisme.

Pour les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et les mesures applicables à l'existant, le PPR peut les rendre obligatoires, avec un délai de mise en conformité de 5 ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

La procédure d'annexion au PLU des servitudes d'utilité publique est renforcée (article 88 de la loi du 2 février 1995).

Son application a été simplifiée par rapport aux démarches antérieures.

A la différence des anciens PSS et PERI, la procédure est totalement déconcentrée au niveau départemental, quel que soit le résultat des consultations entreprises.

1-3 - Contenu

Le présent PPR comprend au moins 3 documents :

1-3-1 - Une note de présentation

qui indique :

- le secteur géographique concerné ;
- la nature des phénomènes pris en compte ;
- les conséquences possibles et les enjeux compte tenu de l'état des connaissances.

1-3-2 - Le plan de zonage

qui délimite :

- **les zones rouges exposées aux risques où il est interdit de construire ;**
- **les zones bleues exposées aux risques où il est possible de construire sous conditions ;**
- les zones blanches qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

1-3-3 - Un règlement

qui précise :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ; les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan. Le règlement mentionne, le cas échéant, celle de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

A ces trois documents peuvent s'ajouter des documents complémentaires (carte des événements historiques, carte des enjeux...).

1-4 - Effets du PPR

Un PPR constitue une servitude d'utilité publique devant être respectée par la réglementation locale d'urbanisme. Ainsi il doit être annexé au PLU dont il vient compléter les dispositions. Il est annexé au PLU conformément à l'article L. 126.1 du code de l'urbanisme.

1-5 - Procédure

La procédure d'élaboration du PPR est précisée par le décret N°95-1089 du 05 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

Les différentes étapes sont :

1-5-1- Arrêté de prescription

Il détermine le périmètre mis à l'étude, la nature des risques pris en compte, il désigne le service déconcentré de l'Etat chargé d'instruire le projet.

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

L'arrêté est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan. Cet arrêté est en outre affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

Il est notifié aux maires des communes concernées et publié au Recueil des Actes Administratifs de l'Etat dans le département.

1-5-2 - Elaboration du dossier par le service déconcentré de l'Etat

Cette phase d'élaboration du dossier, en collaboration avec la commune est détaillée plus loin.

1-5-3 - Avis des conseils municipaux et organes délibérant des établissements publics de coopération intercommunale

Le projet de PPR est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable et des organes délibérant des établissements publics de coopération intercommunale.

Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de 2 mois est réputé favorable.

1-5-4 - Avis de la Chambre d'Agriculture et du Centre Régional de la Propriété Forestière

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers.

Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de 2 mois est réputé favorable.

1-5-5 - Mise à l'enquête publique

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

- Les avis recueillis (conseil municipal, établissement public de coopération intercommunale, chambre d'agriculture et centre régional de la propriété forestière), cités précédemment, sont consignés ou annexés aux registres d'enquête par le commissaire enquêteur.
- Le maire est entendu par le commissaire enquêteur une fois consigné et annexé au registre d'enquête l'avis du conseil municipal.

Une publication dans deux journaux régionaux doit être faite 15 jours avant le début de l'enquête et rappelée dans les huit premiers jours de celle-ci.

La durée de l'enquête ne peut être inférieure à un mois.

Le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur sont rendus publics.

1-5-6- Approbation par arrêté préfectoral

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département.

Une copie de l'arrêté est ensuite affichée en mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale pendant un mois au minimum. (La publication du plan est réputée faite le 30ème jour de l'affichage en mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale de l'acte d'approbation).

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale ainsi qu'en Préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

Le PPR approuvé est annexé par la commune au Plan Local d'Urbanisme. Il vaut, dès lors, Servitude d'Utilité Publique et est opposable aux tiers.

II - LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR

La commune d'Injoux-Génissiat appartient à une entité géologique et géomorphologique homogène appelée "Côtière du Rhône" soumise à des instabilités de terrain déclarées ou potentielles.

Monsieur le Préfet de l'Ain dans sa programmation de réalisation des PPR a décidé d'élaborer les PPR des communes de ce secteur soumises aux aléas "mouvements de terrain" dans lesquelles existent des enjeux d'urbanisme ou d'aménagement.

En concertation avec les élus, le PPR est élaboré et instruit parallèlement à la procédure de révision du PLU en cours.

III- PRESENTATION DE LA COMMUNE

3.1- Le cadre géographique

3.1.1- Situation du territoire

La commune de Injoux-Génissiat fait partie du canton de Bellegarde-sur-Valserine et couvre une superficie de 29.61 km². Elle est bordée à l'Est par le Rhône et à l'Ouest par le Massif du Retord.

Son territoire se caractérise par une topographie contrastée puisque les altitudes varient de 320 m à 1300 m entre lesquelles trois unités peuvent être distinguées :

- Une zone relativement encaissée en rive droite du Rhône et de part et d'autre du ruisseau des Illetes. Ce secteur comprend le chef-lieu de Génissiat et le hameau de Balavant. Il constitue la partie basse de la commune entre approximativement 320 m et 500 m d'altitude ;
- Une zone de replat traversée d'Ouest en Est par trois talwegs et comprise entre 500 et 700 m d'altitude. Les hameaux de Injoux, Craz, Chaix et Berriaz appartiennent à cette unité ;
- La bordure Est du massif de Retord qui marque la fin du plateau. Le relief passe de 1350 au Crêt du Nu à 700 m.

Seules les deux premières unités sont occupées de manière significative et correspondent à notre zone d'étude.

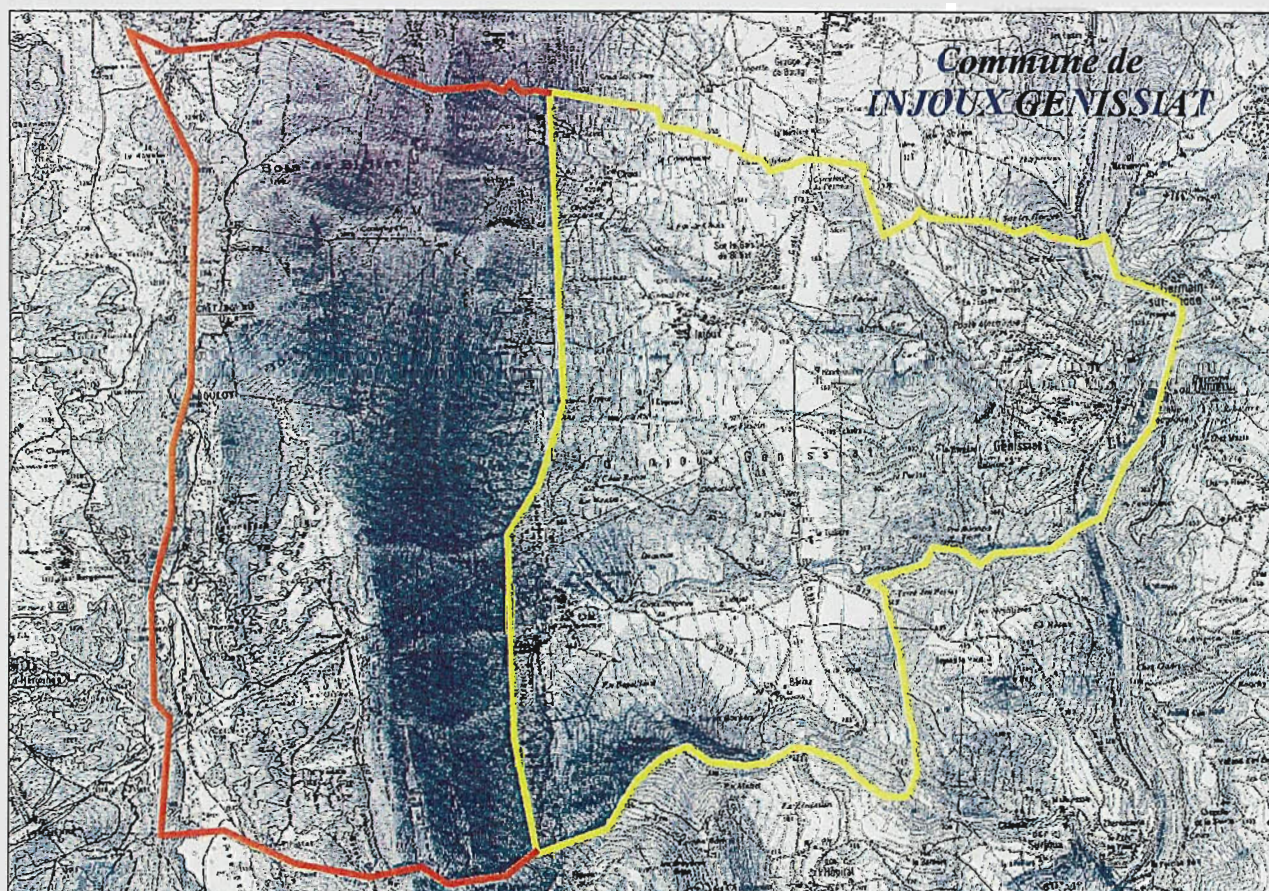
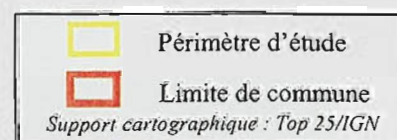


Figure 1 : Présentation de la zone d'étude



3-1-2- Le réseau hydrographique

Le territoire d'Injoux-Génissiat, situé en rive droite du Rhône, est traversé d'Ouest en Est par trois de ses affluents : le ruisseau des Illettes, le ruisseau de Berantin et le ruisseau de Vezeronce. Ce dernier constitue la limite Sud de la Commune.

Les eaux de ruissellement du massif du Retord ont tendance à divaguer à la faveur des chemins agricoles et des routes communales rencontrées en débouchant sur la zone de replat. Les principaux talwegs drainent ensuite ces écoulements sans difficulté particulière. Le ruisseau des Illettes, orienté Nord nord-ouest/Sud sud-est, forme un réceptacle pour l'ensemble de ces eaux et isole ainsi le chef-lieu de la problématique d'inondation de pied de versant.

3-1-3- Conditions climatiques

Le département de l'Ain subit un climat à influences océaniques assez dégradées (en raison du relief et de l'éloignement de la mer) ; les tendances continentales peuvent y prendre le pas suivant les années.

D'une manière générale, les influences océaniques sont associées aux puissantes perturbations d'ouest de la fin de l'hiver et du début du printemps. Les influences continentales sont sensibles pour le restant de l'année, et font la brièveté des saisons de transition (printemps, automne). Le département connaît donc des hivers souvent longs, assez froids et très pluvieux en fin de période. A partir du mois de juin, les orages sont nombreux, l'échauffement inégal du sol augmentant les phénomènes convectifs.

Les périodes les plus sensibles semblent donc correspondre aux mois de février à avril voire aux mois de novembre et décembre pendant lesquels des précipitations peuvent s'associer à une fonte du manteau neigeux et provoquer ainsi des problèmes de ruissellement ou d'inondation.

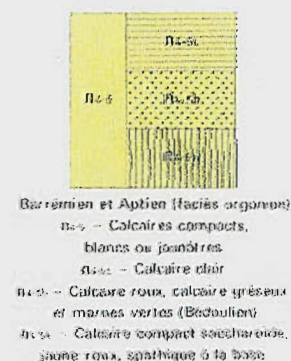
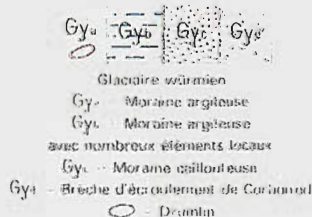
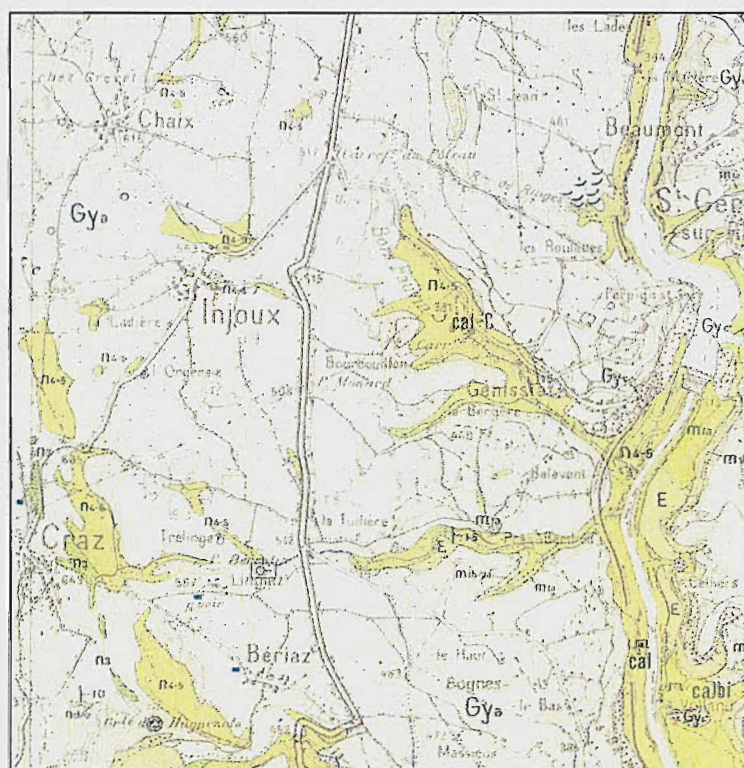
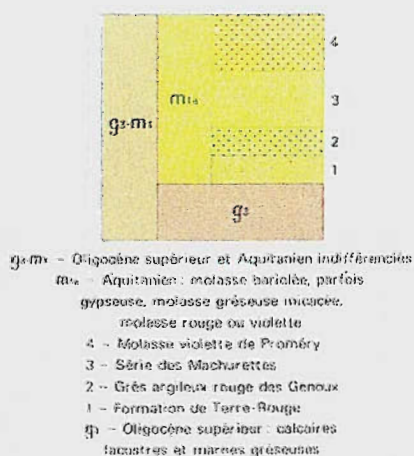
3-2- Le cadre géologique

La commune d'Injoux-génissiat chevauche l'anticlinal du Crêt du Nu et le synclinal molassique du bassin Bellegarde-Seyssel dont l'axe correspond approximativement au cours du Rhône. Ces pli et bassin sont constitués de matériel mésozoïque du jurassique supérieur et du crétacé inférieur sur lequel s'est déposé un manteau morainique wurmien.

Le massif du retord est un relief karstique dont les formes caractéristiques peuvent être observées essentiellement sur le plateau : lapiaz, dolines, gouffres, grottes... Cette formation calcaire urgonienne (n₄₋₅), en pente d'Ouest en Est, est surmontée d'une couverture d'âge quaternaire, constituée de formations glaciaires. Elle est visible au fond des principaux vallons, là où les terrains sus-jacents ont été érodés. Entre ces deux formations s'intercale la molasse aquitanienne (m_{1a}) - également érodée - qui affleure de façon sporadique (notamment à l'amont du hameau de Balavant).

L'épaisseur de moraine argileuse (G_{ya}) peut-être importante puisqu'elle peut atteindre plusieurs dizaines de mètres. La quantité d'éléments caillouteux contenus dans l'argile n'est pas constante : elle devient parfois si forte que l'on passe presque à de la moraine caillouteuse. En d'autres points, au contraire, ce sont des argiles varvées ou d'épais niveaux d'argiles compacts. Ces secteurs peuvent être soumis à des mouvements de terrains au gré des circulations d'eau souterraine ou des infiltrations.

Figure 2 : Extraits de la feuille Géologique de Seyssel



3-3- Le contexte économique et humain

La commune d'Injoux-Génissiat se compose d'environ 1100 habitants répartis sur 3 hameaux principaux :

- Génissiat ; environ 500 habitants,
- Injoux ; environ 400 habitants (dont le hameau de Chaix) ;
- Le Craz et Bériaz ; environ 120 habitants.

L'activité la plus significative correspond aux installations hydro-électriques du barrage de Génissiat. La Compagnie Nationale du Rhône emploie 40 personnes et l'entreprise RTE 5 personnes.

La seconde source de travail sur le secteur est assurée par la production d'agrégats ; l'entreprise SCREG emploie 5 à 6 personnes sur la commune.

4-2- Evènements historiques

4-2-1- Les accidents géologiques

- Route de Balavant – 2003/2004 :

Trois glissements ont affecté la route de Balavant au début de l'année 2004. Ils ont fait l'objet de reconnaissances suivies de travaux de confortement et de drainage. Il s'agit de glissements qui se développent au sein de la formation d'argiles lacustres sous l'effet de circulations d'eau. De nombreux indices de mouvements de terrains sont observables autour et à proximité des zones traitées. Signalons que vers la côte 404 (voir carte informative des phénomènes) des reprises d'enrobé réalisées en 2004 présentent déjà des fissures.

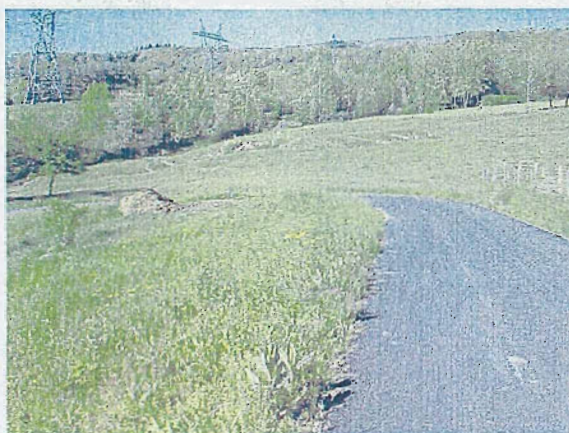


Figure 3 : Virage du Mollard ayant fait l'objet de travaux et vue sur un secteur mouvementé en arrière plan.

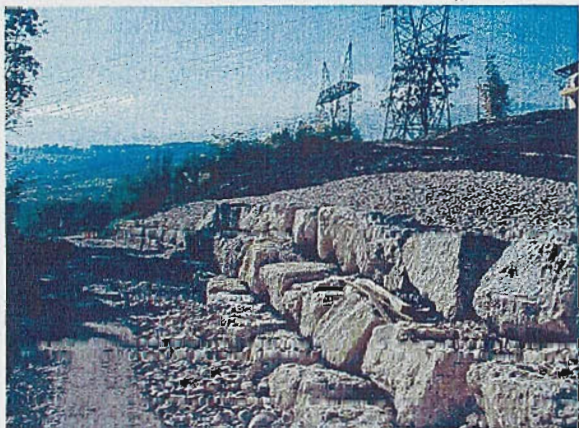
- Glissement de la Cité de la Bornière – mars à mai 2001 :

Le glissement de terrain qui a emporté la route s'est déclaré dans la nuit du 4 au 5 mars 2001 à la suite de travaux intervenus sur la partie inférieure du virage (voir annexe n° 1 « *carte informative des phénomènes naturels* »). Si le démontage des gabions en place sur le talus amont semble être à l'origine des désordres, les importantes venues d'eau observées dans des terrains argilo-silteux et des passées d'argiles graveleuses constituent également un facteur déclenchant. Superficiellement, des remblais datant de la construction du poste EDF situé à proximité ont également pu être observés.



Figure 4 : Glissement de la cité de la Bornière. Photos prises en mars et mai 2001.
Source : Services Techniques de la Mairie d'Injoux-Génissiat.

La niche d'arrachement du glissement est remontée jusqu'à la rue qui longe les habitations situées à l'amont. Des fissures observées dans la cave de l'habitation la plus au Sud ont été équipées de témoins. Une surveillance des déplacements éventuels semble souhaitable afin de repérer toute reprise du glissement. Des fissures ont en effet été observées à l'occasion des reconnaissances de terrain (mai 2005) à l'amont des travaux réalisés en 2001. Ces derniers ont consisté à drainer la zone sensible et à conforter le talus amont par des enrochements.



Source : Services Techniques de la Mairie d'Injoux-Génissiat.

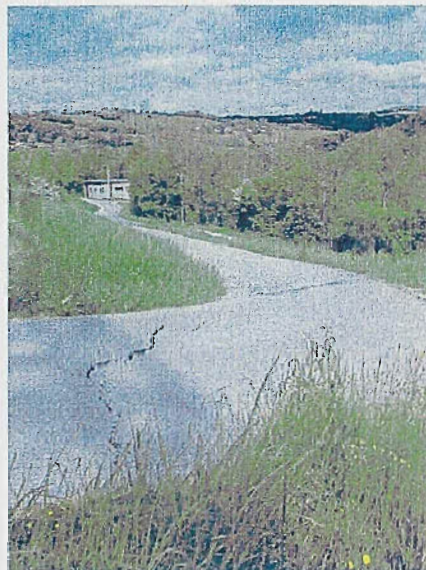


Figure 5 : Travaux réalisés sur la route de Perpignat et fissures observées en mai 2005 à proximité de la cité de la Bornière.

- Champ Bachet – 2003 :

Deux bâtiments situés dans le quartier de « Champ Bachet » ont subi d'importants désordres qui ont conduit la mairie à prendre des mesures d'évacuation en décembre 2004.

La maison située au 4 rue des Accacias a été détruite en février 2005. Les reconnaissances ont en effet mis en évidence une épaisseur de terrain meuble incompatible avec la réalisation de travaux de confortements.

L'habitation située au 13 rue Saint Jean a partiellement été évacuée et consolidée en attendant la mise en place de fondations sur micropieux.

Dans les deux cas, le phénomène de dessiccation des terrains argileux est à l'origine des dégâts.



Figure 6 : Habitation partiellement évacuée de la rue de Saint-Jean.

- Les Roulettes :

Il s'agit d'une ancienne exploitation agricole abandonnée en raison des dégâts provoqués soit par un glissement de terrain, soit par le phénomène de gonflement retrait des terrains argileux.

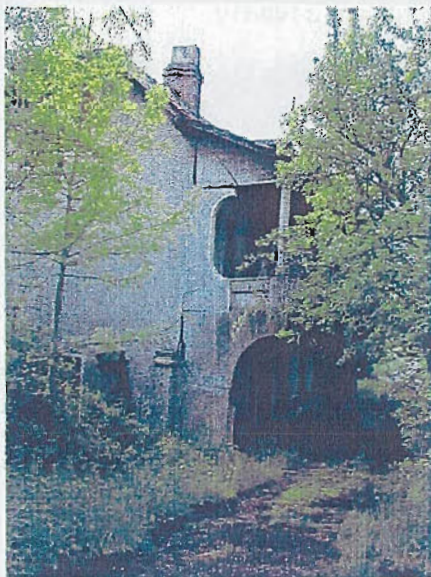


Figure 7 : Désordres aux Roulettes.

- Entre Génissiat et « sur la Balme » :

Un glissement de terrain affecte la chaussée de la route d'accès à Balavant sous le chef-lieu. Des signes d'affaissement sont également observables dans les prés qui dominent la route communale.

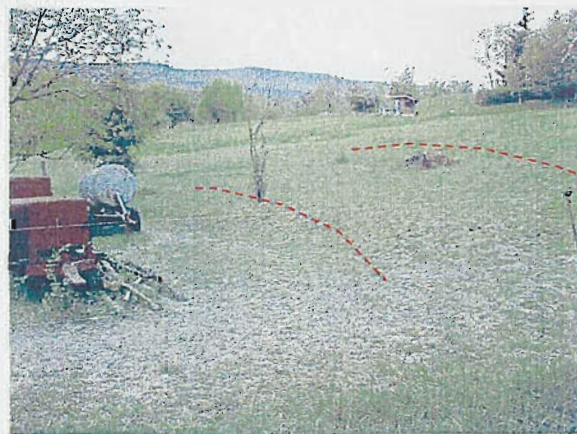
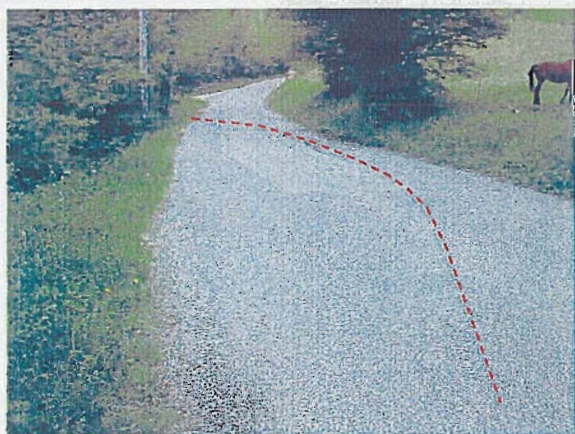


Figure 8 : Glissement de terrain sur la route d'accès à Balavant.

- RD72a - 1994 :

Il s'agit d'un glissement de la chaussée de la RD 72a situé avant l'entrée de Génissiat. Un problème de stabilité du remblai et d'évacuation de l'eau semble être à l'origine du désordre. Un confortement en enrochements a été réalisé.



Figure 9 : *Glissement de terrain sur la RD 72a et confortement en enrochement.*

Source : Services Techniques de la Mairie d'Injoux-Génissiat.

- RD72a « Virage des Illettes - 1999 :

Le virage des Illettes est marqué par un vaste glissement de versant qui affecte la moraine argileuse au sein de laquelle des venues d'eau peuvent être observées. Des zones humides sont présentes au dessus du talus amont. De nombreux arbres en crosse ou dessouchés ainsi que des désordres (affaissement, fissures) réguliers sur la chaussée indiquent que le mouvement de terrain reste actif.



Figure 10 : *Glissement de terrain sur la RD 72a au virage des Illettes.*

Source : IMSrn / CG 01 – août 1999.

- « Au Cruchon » ; « En Sembrin » ; « En Paradis » - 1992 :

L'ensemble de la combe située entre Perpignat, les Roulettes et En Paradis correspond à une zone de glissements généralisés de terrain à dominante argileuse et reposant sur un substrat molassique. Un pylône électrique situé au Nord-Ouest du poste de Génissiat a subi des désordres en 1992. D'autres installations d'alimentation électrique (RTE) ont fait l'objet de travaux de drainage.

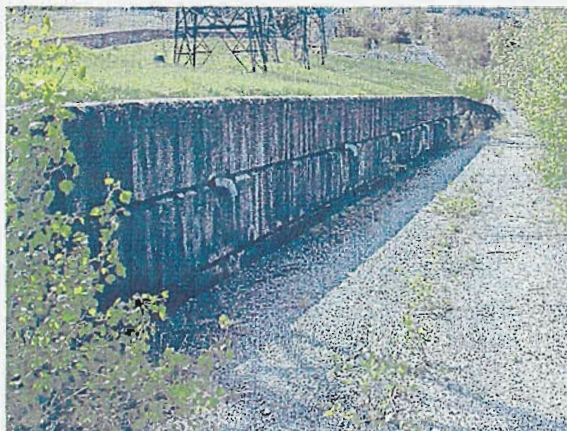


Figure 11 : Exemple de drainage des terrains réalisés pour les installations électriques.

4-2-2- Inondation de pied de versant et crue torrentielle

- Injoux, La Combe :

Il s'agit d'un secteur régulièrement inondé par les eaux de ruissellement provenant du massif du retord. La route communale forme un obstacle pour l'écoulement de l'eau qui s'accumule à l'amont. La marre ainsi formée, appelée la « Gouille » par les habitants, est même passée par-dessus la route dans les années 1950.

Ce phénomène est très fréquent (observé plusieurs fois en dix ans) et a même emporté le pont de Fontaine Baron il y a une quinzaine d'années.

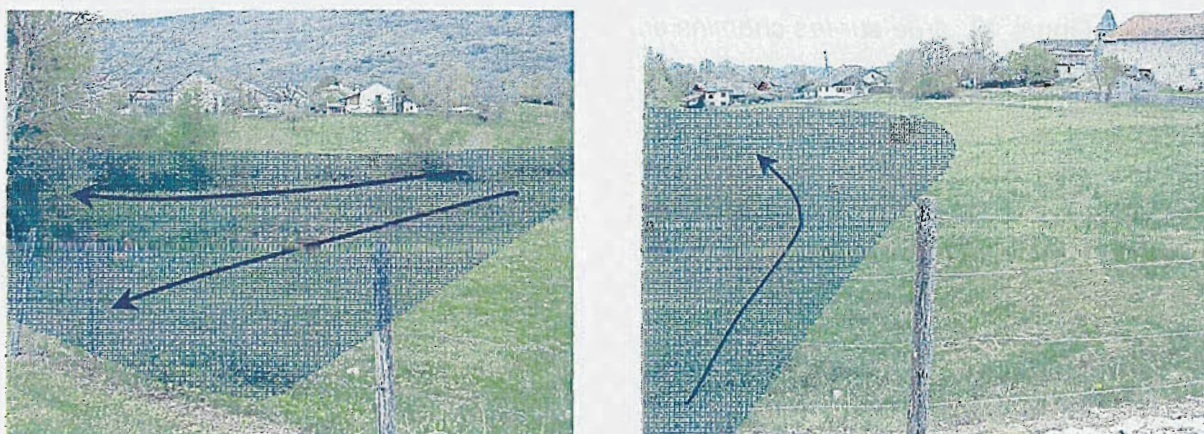


Figure 12 : Vue sur les secteurs inondables de la Combe à Injoux.

4-2-3- Le ruissellement

- Injoux, Rue de Borbognon et rue de Ville Vieille - 2003 :

Le hameau de Injoux subit également un phénomène de ruissellement provenant du chemin rural de « Borbognon » et se prolongeant rue de « Ville Vieille ». L'eau accumulée dans les fossés creusés le long des chemins a débordé sur le chemin en rencontrant une grille bouchée par des matériaux divers (feuilles mortes, graviers...) jusqu'à pénétrer dans l'église. Cet évènement était très fréquent avant l'aménagement des fossés sur le chemin et la mise en place de grilles sur la rue de Ville Vieille. Toutefois ces installations n'empêchent pas totalement la venue d'eau sur ce secteur.

Les épisodes les plus critiques correspondent aux périodes associant la présence de neige avec des précipitations longues et soutenues. C'est généralement à l'automne ou au début de l'hiver que se produisent ces écoulements.



Figure 13 : *Vue sur les chemins empruntés par les eaux de ruissellement.*

- Le Craz – 1930/1940 :

L'église du Craz a également été inondée dans les années 1930 ou 1940 dans les mêmes conditions qu'à Injoux. L'eau s'est accumulée le long du chemin cadastré « de Craz à la Montagne » avant de suivre la rue du Fourche et de s'engouffrer dans l'église. Une grande quantité de matériaux s'est amassée dans l'église.

4-2-4- Effondrement - suffosion

Deux effondrements ont été signalés. Le premier se situe sur le promontoire au Nord du ruisseau du Monard, entre la Carrière et la Bergère. Il s'agit d'un trou d'environ 2 mètres de diamètre dont la présence est connue depuis plusieurs décennies. Un habitant indique l'avoir toujours connu. La profondeur du gouffre, qui n'a jamais été exploré, est inconnue mais sa forme en entonnoir confirme qu'il s'agit probablement d'un effondrement d'origine karstique. La dissolution du calcaire entraîne la formation de cavités souterraines. Les terrains de couverture sont ensuite emportés en profondeur au gré des infiltrations d'eau souterraine.

Le second effondrement s'est produit dans les champs qui bordent la D991 au Sud du carrefour du Poteau. Celui-ci a été comblé et semble ne plus évoluer.

Sont classés en aléa faible les secteurs situés à proximité des effondrements connus et où l'épaisseur de terrains glaciaires est limitée.

L'aléa est donc faible sur le secteur cartographié (2 événements en 100 ans). Il peut être négligé sur le reste de la commune (probabilité d'apparition très faible pour un phénomène ponctuel). Cependant le risque n'est pas nul.

L'aléa suffosion qui intègre le phénomène de tassement différentiel lié au retrait-gonflement des argiles très largement présent sur les secteurs argileux du territoire communal.

V - LA CARTE DES ALEAS

Le guide général sur les PPR définit l'aléa comme : « un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ».

5-1- Notions d'intensité et de fréquence

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

- ∅ L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des mesures à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle sauf l'intensité MSK pour les séismes.

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

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

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

- conséquences sur les constructions ou « agressivité » qualifiée de faible si le gros œuvre est très peu touché, moyenne s'il est atteint mais que les réparations restent possibles, élevée s'il est fortement touché rendant la construction inutilisable ;
- conséquences sur les personnes ou « gravité » qualifiée de très faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus) ;
- mesures de prévention nécessaires qualifiées de faible (moins de 10% de la valeur vénale d'une maison individuelle moyenne), moyenne (mesure supportable par un groupe restreint de propriétaires), forte (mesure débordant largement le cadre parcellaire, d'un coût très important) et majeure (pas de mesures envisageables).

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

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

Pour les inondations et les crues, la probabilité d'occurrence des phénomènes sera donc généralement appréciée à partir d'informations historiques et éventuellement pluviométriques. En effet, il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels – tels que crues torrentielles, inondations, avalanches – et des épisodes météorologiques

particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi aider à l'analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

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

5-2- Elaboration de la carte des aléas

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

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

Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies par les services déconcentrés de l'Etat en Isère avec une hiérarchisation en niveau ou degré.

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

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

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

Remarques :

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

5-3- Grilles de caractérisation des aléas

5-3-1- L'aléa glissement de terrain

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

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

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

Le facteur déclenchant peut être :

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

La classification est la suivante :

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

5-3-2- L'aléa chute de pierres et de blocs, éboulement

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

Aléa	Indice	Critères
Fort	Eb3	<ul style="list-style-type: none"> - Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée, falaise, affleurement rocheux), - Zones d'impacts, - Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval), - Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres).
Moyen	Eb2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ), - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10-20m), - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort, - Pente raide dans versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 70%, - Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 70%.
Faible	Eb1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires), - Pente moyenne boisée parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex : blocs erratiques) - Zones de chutes de petites pierres.

5-3-3- L'aléa inondation de pied de versant

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	I3	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - du ruissellement sur versant, - du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel.
Moyen	I2	<p>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, en provenance notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> * du ruissellement sur versant, * du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel.
Faible	I1	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - du ruissellement sur versant - du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel.

5-3-5- L'aléa ruissellement

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

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

L'aléa de référence correspond au plus fort évènement connu.

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	- Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent, avec transport de matériaux important, - Ruissellement fréquent à très fréquent.
Moyen	V2	- Débouchés des combes en aléa fort (continuité jusqu'à un exutoire). - Ecoulement pouvant être chargé de matériaux (végétaux, boues, graviers).
Faible	V1	- Ecoulement d'eau claire sans transport de matériaux grossiers.

5-3-6- L'aléa effondrement, suffosion

L'aléa effondrement fait référence à des problèmes de cavités souterraines, d'origine naturelle ou anthropique, se répercutant en surface. L'aléa suffosion intègre le phénomène de tassement différentiel lié au retrait gonflement des argiles.

Ces deux manifestations distinctes sont regroupées sous le même indice F en raison des contraintes similaires qu'elles imposent aux constructions (dans les zones classées en aléa faible). Les reconnaissances géotechniques à réaliser peuvent imposer le respect de règles de constructions spécifiques (fondations à structure rigide par exemple).

De plus, concernant le problème de retrait gonflement, il est recommandé de faire exécuter une étude géotechnique appropriée, par un géotechnicien compétent et averti de la présence de sols argileux.

Les critères de classification sont les suivants :

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

Remarque :

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

5-4- Tableau descriptif des principales zones d'aléas

Indice	Lieu-dit	nature du phénomène	Degré d'aléa	Description-historicité	Occupation du sol
G1	Genissiat, Champ Bachet, Aux Fontaines, Au Cret	Glissement, mouvements différentiels	Faible	<p>Deux bâtiments du quartier « Champ Bachet » ont été endommagés du fait de la présence d'argiles gonflantes et du phénomène de dessiccation et de réhydratation du sol qui en résulte.</p> <p>Le phénomène s'est particulièrement aggravé à la suite de la période de sécheresse de l'été 2003, conduisant à des mesures d'évacuation en décembre 2004. L'habitation de la rue des Accacias a été détruite en février 2005.</p> <p>L'ensemble de ce secteur présente les mêmes caractéristiques géologiques et peut localement être composé de matériaux argileux sur une épaisseur pouvant atteindre plus de 15 m (cf partie « Evènements historiques » et carte de localisation des phénomènes naturels).</p> <p>Les terrains les plus pentus peuvent aussi être marqués par des instabilités de type fluage. Ainsi, les prés dominants le gymnase présentent un aspect moutonné et la route menant aux « Fontaines » est fissurée.</p>	Habitations, prés, installations électriques.
G2 et G3	Route de Perpignat	Glissement de terrains	Moyen et Fort	<p>Une partie de la route de Perpignat a été emportée par un glissement de terrain en 2001. Des signes d'instabilité sont apparus depuis les travaux de confortement réalisés en 2002 à l'amont des enrochements.</p> <p>Les fissures observées dans les terrains argileux sont remontées à moins de 5 mètres des habitations existantes. Des désordres sont d'ailleurs apparus dans l'un des bâtiments qui a fait l'objet d'une instrumentation (témoins dans les fissures).</p> <p><u>Remarque</u> : ce secteur devra faire l'objet d'un suivi régulier pouvant conduire à des mesures d'évacuation si des déplacements rapides et significatifs sont observés.</p>	Habitations, route, piscine, bois, talus routier

Indice	Lieu-dit	nature du phénomène	Degré d'aléa	Description-historicité	Occupation du sol
Eb2	Génissiat	Eboulement, chutes de pierres	Moyen	Il s'agit d'un escarpement de moraine caillouteuse consolidée sensible à l'érosion et pouvant générer des chutes de pierres, voire des éboulements en cas de surcharge des terrains en tête de talus. Signalons que des cavités ont été creusées en direction du soubassement d'habitations.	Garages, habitations, talus.
Eb2	Vallon des Illettes	Eboulement	Moyen	Situées en rive gauche du ruisseau des Illettes, il s'agit de parois rocheuses correspondant à l'affleurement du calcaire compact de faciés Urganien. Localement fracturé il peut être à l'origine de chutes de blocs, voire d'éboulements en tête de parois.	Route
G1	Génissiat, chef-lieu, Mairie	Glissement de terrain, mouvements différentiels	Faible	Ces pentes situées en rive gauche du ruisseau des Illettes sont constituées de moraine argileuse et de moraine caillouteuse. Ce secteur présente une situation géologique comparable à une zone de glissement actif située route de Balavant (zone classée G3, voir ci-dessous). Aucun signe de mouvement n'a été observé mais il s'agit d'une zone de glissement potentiel.	Habitations collectives et pavillonnaires
G2	Génissiat	Glissement	Moyen	Le remblai réalisé derrière la Mairie présente d'importants signes d'affaissement.	Parking
G3	Génissiat, route de Balavant	Glissement	Fort	Plusieurs niches d'arrachements et fissures sont observables sur et au droit de la route de Balavant. Ce glissement actif affecte la moraine argileuse et les terrains de couverture dominant la moraine caillouteuse.	Route, prés.
Eb3G2	Vallon des Illettes	Eboulement, chutes de blocs	Moyen à Fort	Les deux rives du ruisseau des Illettes sont bordées d'affleurements de calcaire Urganien présentant localement des instabilités pouvant générer des chutes de blocs. La RD 72a qui domine ces parois rocheuses peut être affectée par ces instabilités.	Carrière, RD72a, bois.

Indice	Lieu-dit	nature du phénomène	Degré d'aléa	Description-historicité	Occupation du sol
G2 et G3	La Bergère, Balavant	Glissement de terrain	Fort	<p>Ce secteur est dominé par les argiles glacio-lacustres. Il se caractérise par des glissements de plus ou moins grande ampleur provoqués par des venues d'eau du substratum molassique.</p> <p>La route de Balavant est marquée par plusieurs glissements qui ont fait l'objet de reconnaissances et de travaux de confortement. Certaines reprises d'enrobé, réalisées depuis moins d'un an, présentent déjà des signes de mouvements.</p>	Prés, route communale.
G1	Hameau de Balavant	Glissement de terrain	Moyen	<p>Cette zone d'aléa présente les mêmes caractéristiques géologiques que les zones précédentes mais aucun désordre ne peut être observé. Les constructions sont établies sur un promontoire et sont situées sur des zones de replat. Des venues d'eau sont signalées dans des horizons sableux à l'intérieur d'un hangar mais sans provoquer d'instabilité.</p>	Habitations, prés.
F1	Injoux, le Craz, Chaix, bourbouillon	Effondrement	Faible	<p>La formation karstique présente sous les terrains quaternaires de la commune peut provoquer des effondrements. Deux événements de ce type ont été signalés : l'un dans les champs situés au sud de la Cantine au lieu-dit « Carrefour du poteau » et l'autre entre Bourbouillon et la Bergère. Le premier a été remblayé, le second présente un vide de 2 mètres de diamètre en surface.</p> <p>L'aléa est considéré comme faible à proximité des effondrements connus.</p>	
G3	RD72a	Glissement de terrain	Fort	<p>La D 72a pose des problèmes de remblais liés à la présence d'une canalisation et à l'évacuation des eaux pluviales. Toutefois des glissements des terrains de couverture du calcaire Urgonien affectent par endroits la chaussée ainsi que le talus amont de la route notamment vers la côte 470 m où le substrat rocheux tend à disparaître.</p>	Route, bois prés
T2	La Combe à Injoux	Crue torrentielle	Moyen	<p>Il s'agit du prolongement du phénomène décrit ci-dessus à l'aval de la RD30. La hauteur d'eau est moins importante mais les vitesses atteintes sont élevées.</p>	Prés.

Indice	Lieu-dit	nature du phénomène	Degré d'aléa	Description-historicité	Occupation du sol
I2	La Combe, le Grand Pré à Injoux	Inondation de pied de versant	Moyen	Il s'agit d'une zone d'accumulation des eaux de ruissellement à l'amont de la D30. La hauteur d'eau peut atteindre 50 cm à 1 mètre et l'eau serait même passée sur la route dans les années 1950. Cette accumulation d'eau sans vitesse importante est toutefois fréquemment observée.	Prés.
V1	La Combe, Rue de Ville Vieille à Injoux	Ruissellement	Faible	L'écoulement d'eau claire suit la desserte agricole à l'amont du village avant d'emprunter la rue de Ville Vieille. L'église a été inondée sans dommage particulier en 2001.	Habitations, voies de circulation, église.
V1	Le Craz,	Ruissellement	Faible	Certaines rues du hameau sont concernées par de faibles écoulements d'eau claire.	Rue, route forestière.
V2	Le Craz, chemin du Craz à la Montagne, rue du Fourche	Ruissellement	Moyen	L'eau provient d'un chemin rural, franchit la route départementale et emprunte la rue du Fourche. Dans les années 30 ou 40 (selon les témoignages) un épisode pluvieux associé la fonte du manteau neigeux a provoqué l'inondation de l'église. La rue et l'église ont été ensevelies par des matériaux provenant probablement de l'érosion des chemins d'accès.	Rue, église.
V1	Pré Balivet, le Craz	Ruissellement	Faible	Un talweg bien prononcé traverse le hameau du Craz. Habituellement les eaux de ruissellement empruntent la route départementale avant de rejoindre la rue du Valmorey et épargnent ainsi le talweg principal. Toutefois, en cas de forte précipitation, un écoulement le long de celui-ci est envisageable.	Boisement, rue, jardins.
V1	Bériaz	Ruissellement	Faible	Un ruissellement d'eau claire le long de la route communale a été signalé. Celui-ci peut divaguer de part et d'autre de la rue de Vézeronce et s'étaler dans les jardins situés à proximité.	Rue, jardins.
V1	Carrefour du Poteau	Ruissellement	Faible	Il s'agit d'une zone d'accumulation d'eau qui se manifeste au cours des mois de janvier, février et mars.	Champs, prés.

VI - LES ENJEUX PRINCIPAUX

Les principaux enjeux de la commune correspondent aux zones urbanisées (espaces construits, bâtiments recevant du public), aux infrastructures et équipements de services et de secours ainsi qu'aux installations électriques. Les principaux secteurs habités ou construits sur lesquels on retrouve les équipements sensibles comme la caserne de pompiers, les écoles ou autres établissements recevant du public sont considérés comme représentant un enjeu très fort. Les autres zones constructibles du Plan Local d'Urbanisme figurent en enjeu fort.

Les phénomènes naturels qui menacent ces enjeux sont principalement de type glissement de terrain ou ruissellement. Seuls les constructions ou équipements divers sont vulnérables. En effet les vies humaines ne semblent menacées ni par les problèmes de ruissellement, ni par les glissements de terrains qui se caractérisent par une dynamique lente compatible avec l'organisation d'une évacuation. Cependant la plupart des constructions de la commune sont classées en aléa faible de glissement de terrain.

La seule voie de circulation susceptible d'être coupée correspond à la RD72a mais un itinéraire de déviation est possible par la route de Billiat (voie communale).

En dehors des zones urbanisées ou urbanisables, il existe quelques habitations et bâtiments situés en zone d'aléa :

- en zone d'aléa fort :

- une ferme non habitée au lieu dit "les Roulettes",
- la piscine municipales à Génissiat,
- un atelier de menuiserie à Génissiat.

- en zone d'aléa moyen et faible :

- 4 maisons d'habitation au lieu dit "la Bergerie".

VII - TRANSCRIPTION DE LA CARTE D'ALEA EN CARTE REGLEMENTAIRE

La carte des aléas constitue la base pour la délimitation des zones réglementairement inconstructibles ou constructibles avec prescriptions.

La carte des enjeux communaux entre en ligne de compte pour adapter le zonage réglementaire ainsi que le règlement aux réalités locales.

Les zones d'aléa sont classées inconstructibles (rouge) en l'absence d'enjeux ou constructibles avec prescriptions et recommandations en présence d'enjeux d'urbanisme ou d'aménagement.

7-1 – Principes de constructibilité

Le zonage prend en compte les dégâts possibles aux bâtiments et infrastructures, l'ampleur des zones susceptibles d'être déstabilisées (pour les mouvements de terrain) ou les hauteurs d'eau (pour les crues et le ruissellement sur versant) et le coût des mesures à mettre en œuvre. Le tableau ci-dessous permet de saisir les différents justificatifs de l'analyse qui a conduit à l'élaboration du zone PPR.

7-1-1- Aléas glissement de terrain, chute de rochers

Aléa	Dégâts	Superficies mises en jeu	Mesures de prévention	Zonage
Fort	Importants	Dépassant largement le cadre de la parcelle	Difficiles techniquement ou très coûteuses	Inconstructible
Moyen	Importants	Dépassant le cadre de la parcelle cadastrale	Coûteuse	Inconstructible
Faible	Faibles	Ne dépassant pas le cadre de la parcelle cadastrale	Coût modéré	Constructible sous prescriptions, recommandations et prise en compte des mesures de prévention

7-1-2 - Aléas effondrement et suffosion

Aléa	Dégâts	Superficies mises en jeu	Mesures de prévention	Zonage
Fort et Moyen	Importants	Ne dépassant pas le cadre de la parcelle	Coût fort à modéré	Inconstructible
Faible	Faibles	Ne dépassant pas le cadre de la parcelle	Coût modéré	Constructible sous recommandations

7-1-3 - Aléas inondations, crues torrentielles et ruissellement

Aléa	Dégâts	Hauteur d'eau	Mesures de prévention	Zonage
Fort et Moyen	Importants	Pouvant atteindre 1 m	Difficiles techniquement ou très coûteuses	Inconstructible
Faible	Faibles	Quelques centimètres	Coût modéré	Constructible sous prescriptions, recommandations et prise en compte des mesures de prévention

7-2- Principes de délimitation à l'échelle du parcellaire

Dans les espaces urbanisés

- la totalité de la parcelle est classée à partir du moment où une portion importante (scindant notamment une maison en deux) est exposée à un aléa, afin de faciliter les instructions de permis de construire ou de travaux ;
- si une faible partie d'une parcelle est exposée (un morceau de jardin par exemple), elle seule sera classée (afin d'éviter de classer une maison alors qu'elle n'est pas exposée et de ne pas trop pénaliser le propriétaire lors d'aménagements futurs) ;
- si une maison est exposée à deux risques la parcelle est classée pour les deux risques en même temps.

Dans les espaces non urbanisés

- le zonage est claqué sur les limites des zones d'aléas,
- si une parcelle non bâtie est exposée à deux aléas, la distinction est faite entre les deux aléas (deux indices).