

Rapport

PPR mouvements de terrain de Guilhaud-Granges (07)

Approbation - 25 janvier 2019

Plan de prévention des Risques naturels de mouvements de terrain

Commune de Guilherand- Granges (07)

Approbation

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	7/05/2017	
V4	19/06/2017	Version corrigée
Vf	25/01/2019	Version approuvée par l'enquête publique

Affaire suivie par

Agnès Foultier - DLL – Unité RRMS/Risques	
Tél. : 04 72 14 32 04 / Fax : +33 (0)4 72 14 30 77	
Courriel : agnes.foltier@cerema.fr	
Avec la participation de :	
Cerema Centre-Est 25, avenue François Mitterrand CASE n°1	

Références

N° d'affaire : C14LL0218

Maître d'ouvrage : Stéphanie Galli

Devis n° D14LL0218

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Agnès Foultier	7/06/2017	
Contrôlé par	Laurent Dubois	14/06/2017	
Validé par	Geneviève Rul Chef du groupe RRMS	14/06/2017	

Résumé de l'étude :

Plan de prévention des risques naturels "mouvements de terrain" sur la commune de Guilherand-Granges (07), avec la réalisation de la carte des aléas et du zonage réglementaire.

Le présent rapport a été rédigé sous le modèle de la DDT07 conformément au document final contractuel du PPR.

Il a fait l'objet d'une enquête publique du 14 novembre 2018 au 19 décembre 2018 inclus. A l'issue de cette enquête, la commissaire enquêtrice a émis un avis favorable, sans réserve, au PPR "mouvements de terrain" de Guilherand-Granges.

Rédigé, le

Le chargé d'Affaire

Agnès Foultier

Vu et approuvé, le

Le responsable de groupe

Geneviève Rul



PRÉFET DE L'ARDÈCHE

Direction départementale
des territoires

Service urbanisme
et territoires

Prévention des Risques

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS de mouvements de terrain (PPR mvt)

**Département de l'Ardèche
Commune de Guilherand-Granges**



Rapport de présentation

Approbation

25 janvier 2019

Sommaire

1 -	Préambule	5
1.1 -	Objet du PPR	5
1.2 -	Prescription du PPR	6
1.3 -	Contenu du PPR	7
1.4 -	Limites géographiques de l'étude	7
1.5 -	Limites techniques de l'étude	7
1.6 -	Approbation, révision et modification du PPR	8
2 -	Présentation de la commune	11
2.1 -	Situation géographique	11
2.2 -	Climat	11
2.3 -	Contexte géologique et hydrogéologique	14
3 -	Présentation des phénomènes et des aléas	18
3.1 -	Principe de la carte des phénomènes naturels	18
3.2 -	Synthèse générale des phénomènes	18
3.3 -	Instabilités observées sur la commune de Guilherand-Granges	19
4 -	La carte des aléas	21
4.1 -	Notion d'occurrence et d'intensité	21
4.2 -	Principe de la carte des aléas	22
4.3 -	L'aléa séisme (non représenté sur les cartes)	23
4.4 -	Grilles de critères caractérisant les différents niveaux d'aléas sur la commune de Guilherand-Granges	25
5 -	Analyse sectorisée des aléas	29
6 -	Enjeux et vulnérabilité	47
7 -	Le Risque	49
7.1 -	Généralités	49
7.2 -	Le risque sur la commune de Guilherand-Granges	49
8 -	Concertation	54
8.1 -	Démarche mise en place	54
8.2 -	Bilan de la concertation lors de la réunion publique du 20 juin 2018	54
8.3 -	Consultation du Conseil Municipal	56
8.4 -	Avis des personnes publiques associées	56
8.5 -	Enquête publique	56
9 -	Conclusion	58

1 - Préambule

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

La Direction Départementale des Territoires de l'Ardèche a confié au Cerema Centre-Est la réalisation des pièces techniques du PPRn de Guilherand-Granges.

Ce PPR fait suite à une cartographie détaillée de l'aléa chutes de blocs sur une grande partie de la falaise, réalisée par le bureau d'études «IMS» en septembre 2014. Le processus d'élaboration des pièces techniques du PPRn a intégré les résultats de cette étude.

Ce présent PPR concerne la totalité du territoire communal et tous les types de mouvements de terrain.

1.1 - Objet du PPR

Les objectifs du PPR sont définis par le Code de l'Environnement, et notamment par l'article L 562-1 :

Article L 562-1 : L'Etat élabore et met en application des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :

*1° De délimiter les zones exposées aux risques^{*1}, dites « zones de danger », en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;*

2° De délimiter les zones, dites « zones de précaution », qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

1.2 - Prescription du PPR

Le code de l'Environnement définit les modalités de prescription des PPR :

Article R562-1^{er} : l'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L 562-1 à L 562-9 est prescrit par arrêté du Préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Article R562-2 : l'arrêté prescrivant l'établissement d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.

Il mentionne si une évaluation environnementale est requise en application de l'article R. 122-18. Lorsqu'elle est explicite, la décision de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement est annexée à l'arrêté.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation et de l'association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, relatives à l'élaboration du projet.

Il 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.

Il 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.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé dans les trois ans qui suivent l'intervention de l'arrêté prescrivant son élaboration. Ce délai est prorogeable une fois, dans la limite de dix-huit mois, par arrêté motivé du préfet si les circonstances l'exigent, notamment pour prendre en compte la complexité du plan ou l'ampleur et la durée des consultations..

Le plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain de la commune de Guilherand-Granges a été prescrit le 23/12/2016 sur l'ensemble du territoire communal.

1.3 - Contenu du PPR

L'article R. 562-3 du code de l'Environnement définit le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Le dossier de projet de plan comprend :

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

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de [l'article L. 562-1](#) ;

3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :

a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune comporte, outre la présente **note de présentation**, un **zonage réglementaire** et un **règlement**. Des documents graphiques explicatifs du zonage réglementaire y sont présents : une carte des phénomènes naturels connus, une **carte des aléas** et une carte des enjeux.

1.4 - Limites géographiques de l'étude

Cette étude concerne l'intégralité du territoire communal de la commune de Guilherand-Granges.

1.5 - Limites techniques de l'étude

Le PPRn mouvements de terrain ne prend en compte que les risques naturels prévisibles tels que définis au paragraphe 3.2 ci-après et connus à la date d'établissement du document :

- glissements de terrain,
- éboulements, chutes de pierres et de blocs.

Les phénomènes liés à l'érosion des berges du Rhône n'ont pas été pris en compte dans le présent PPRn Mouvements de terrain.

Les phénomènes d'affaissement et d'effondrement liés à la présence d'éventuels cavités souterraines d'origine naturelle ou anthropique n'ont également pas été pris en compte.

Il est défini à partir d'une **analyse à dire d'expert**, c'est-à-dire sans l'aide d'investigations géotechniques* autres que celles déjà disponibles dans les archives. Cette démarche est

préconisée par les guides PPR du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, car elle permet une approche équilibrée des risques sur l'ensemble du territoire communal, en s'appuyant essentiellement sur une analyse visuelle très fine et comparative de la géomorphologie des sites.

Il est fait par ailleurs application du « **principe de précaution** » (défini à l'article L 110-1 du Code de l'Environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

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

- les aléas pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, souvent fonction :
 - ✓ soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (comme c'est souvent le cas avec le développement de moutonnement* et de fissuration dans les terrains),
 - ✓ soit de l'étude d'événements types ou de scénarios susceptibles de se produire dans un intervalle de temps déterminé et donc avec une probabilité d'occurrence* donnée (par exemple, le déclenchement d'une coulée de boue, ou le détachement de blocs depuis un escarpement),
 - ✓ soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain),
- au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus notamment pour assurer la sécurité des personnes (plans communaux de sauvegarde ; plans départementaux spécialisés ; etc.),
- en cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt là où elle joue un rôle de protection) ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage,
- enfin, ne sont pas pris en compte les risques liés à des activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des règles de l'art (par exemple, un glissement de terrain dû à des terrassements dans une forte pente).

1.6 - Approbation, révision et modification du PPR

Le code de l'Environnement définit les modalités d'approbation (R562-7 à R562-9), de révision (R562-10) et de modification (R562-10-1 et R562-10-2) des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article R.562-7: Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par le plan.

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

sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

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

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

Article R562-8 : Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les [articles R. 123-6 à R. 123-23](#), sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de [l'article R. 562-7](#) sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par [l'article R. 123-13](#).

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

Article R562-9 : A l'issue des consultations prévues aux [articles R. 562-7](#) et [R. 562-8](#), le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

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

Article R562-10 : Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon la procédure décrite aux [articles R. 562-1 à R. 562-9](#). Lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, seuls sont associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique mentionnées aux [articles R. 562-2](#), [R. 562-7](#) et [R. 562-8](#) sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

Dans le cas visé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation et à l'enquête publique comprennent :

1° Une note synthétique présentant l'objet de la révision envisagée ;

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

Pour l'enquête publique, les documents comprennent en outre les avis requis en application de [l'article R. 562-7](#).

Article R562-10-1 : Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être

utilisée pour :

- a) Rectifier une erreur matérielle ;*
- b) Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;*
- c) Modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article [L. 562-1](#), pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.*

Article R562-10-2 :

I. — La modification est prescrite par un arrêté préfectoral. Cet arrêté précise l'objet de la modification, définit les modalités de la concertation et de l'association des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, et indique le lieu et les heures où le public pourra consulter le dossier et formuler des observations. Cet arrêté est publié en caractères apparents dans un journal diffusé dans le département et affiché dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable. L'arrêté est publié huit jours au moins avant le début de la mise à disposition du public et affiché dans le même délai et pendant toute la durée de la mise à disposition.

II. — Seuls sont associés les communes et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et la concertation et les consultations sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la modification est prescrite. Le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont mis à la disposition du public en mairie des communes concernées. Le public peut formuler ses observations dans un registre ouvert à cet effet.

III. — La modification est approuvée par un arrêté préfectoral qui fait l'objet d'une publicité et d'un affichage dans les conditions prévues au premier alinéa de l'article [R. 562-9](#).

Le Code de l'Environnement précise que :

*Article [L 562-4](#) : Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé vaut **servitude d'utilité publique**. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article L. 1153-60 du Code de l'Urbanisme.*

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

2 - Présentation de la commune

2.1 - Situation géographique

La commune de Guilherand-Granges est située sur la rive droite du Rhône dans le département de l'Ardèche, à l'ouest de Valence (illustration 1).

Le territoire est situé principalement dans la plaine alluviale du Rhône à 107 – 110 m d'altitude. Seule la bordure Ouest de la commune est située dans le versant de la montagne de Crussol dominant la plaine jusqu'à 406 mètres d'altitude.

La commune s'étend sur 6,6 km² et compte 11 000 habitants environ, avec une densité de 1675 hab/km². La population est répartie principalement dans la plaine et dans l'ancien bourg situé sous la montagne de Crussol.

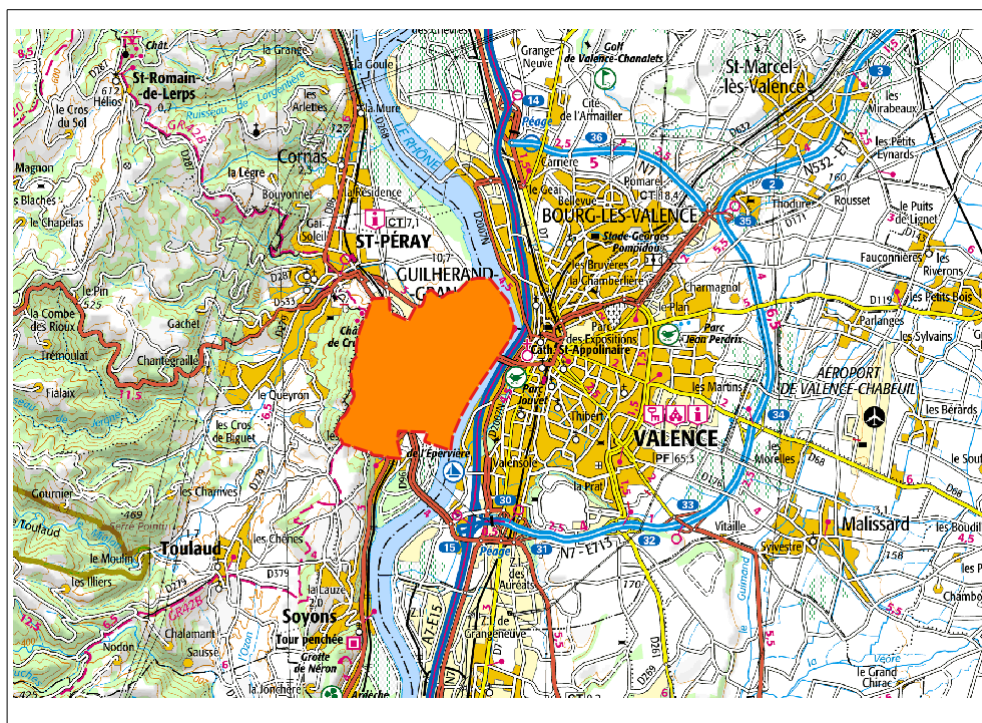


Illustration 1: Localisation de la zone d'étude

2.2 - Climat

Le climat de Guilherand-Granges est dit tempéré chaud à influences méditerranéennes marquées du fait de son appartenance au sillon rhodanien. D'après Köppen et Geiger, le climat est classé Cfb (tempéré chaud à été tempéré).

De fortes averses s'abattent toute l'année sur Guilherand-Granges. Même lors des mois les plus secs, les précipitations restent assez importantes.

Le Mistral, vent de couloir souffle le long de la vallée du Rhône et influe sur les conditions météorologiques locales. Le vent constitue l'élément essentiel du climat de cette région. En effet, les vents se caractérisent la plupart du temps par des vitesses moyennes couramment supérieures à 15 m/s et des fréquences élevées. L'orientation de la vallée du Rhône joue un rôle déterminant sur la direction des vents dominants. Seuls les vents d'orientation Nord/Sud influencent significativement cette région : le vent du Nord souffle en moyenne 180 jours/an. Ce

dernier se renforce plus au Sud pour donner un vent sec et froid qui abaisse les températures et intensifie l'évapotranspiration. Il est ainsi responsable des gelées tardives de printemps et de l'aggravation des sécheresses estivales.

- **les précipitations :**

Les précipitations sont en moyenne assez peu fréquentes et atteignent environ 840 mm par an. Néanmoins, certaines années peuvent connaître des précipitations plus importantes. Ces précipitations ne se répartissent pas de façon homogène sur l'ensemble de l'année. En effet, si elles présentent une nette diminution durant le mois de juillet (sécheresse estivale), elles sont beaucoup plus abondantes en automne (septembre et octobre) ou elles se caractérisent par des épisodes orageux de très forte intensité. La répartition en 2015 est la suivante :

Pluie à Guilherand-Granges en 2015

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)

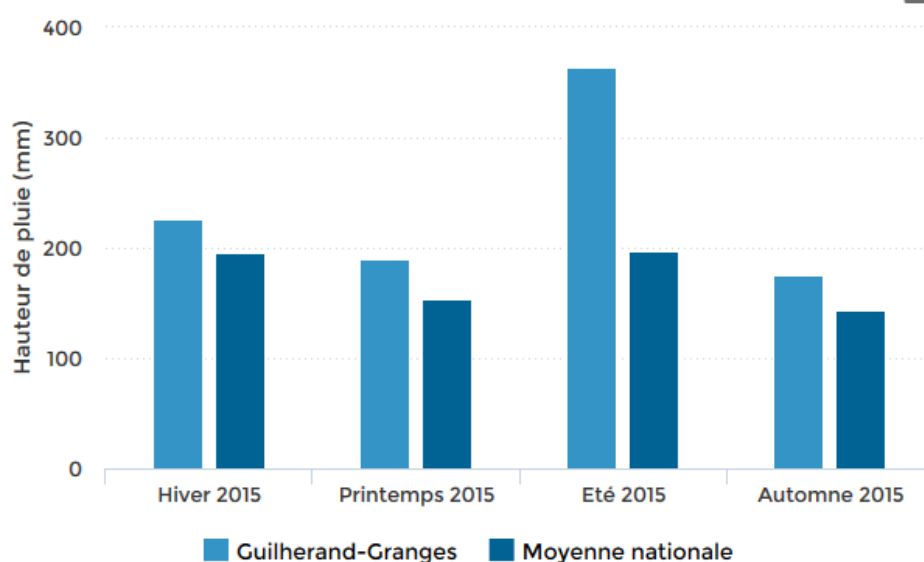


Illustration 2: <http://www.linternaute.com/voyage/climat/guilherand-granges/ville-07102/2015>

- **Les températures :**

En moyenne la température à Guilherand-Granges est de 12,5 °C, avec des pics en été supérieurs à 30° et rarement négatives en hiver.

L'amplitude thermique annuelle est importante, les températures les plus froides se produisant généralement en décembre et en janvier avec des températures minimales quotidiennes de l'ordre de +1°C, et, les températures les plus chaudes en juillet et août avec des températures maximales quotidiennes aux alentours de +27 à +28°C.

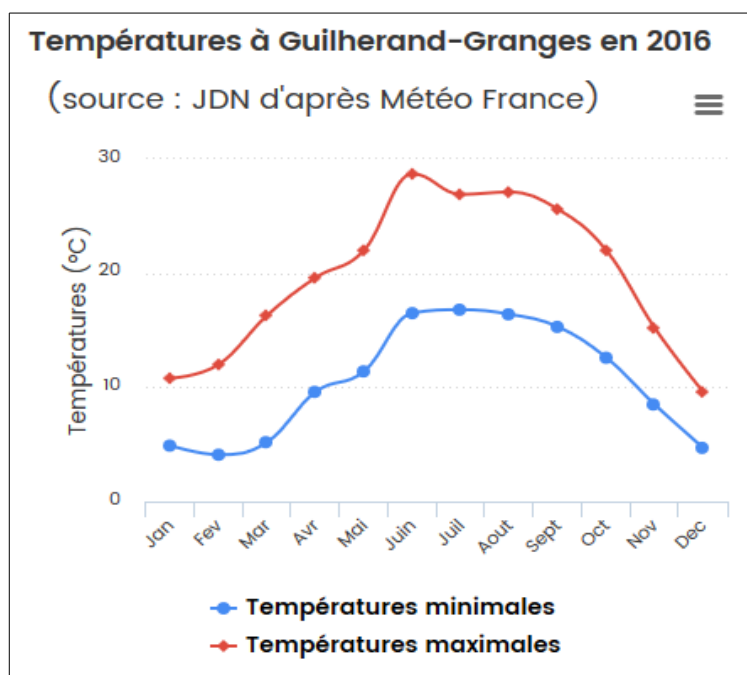


Illustration 3: <http://www.journaldunet.com>

Avec le diagramme pluviométrie-température moyenne :

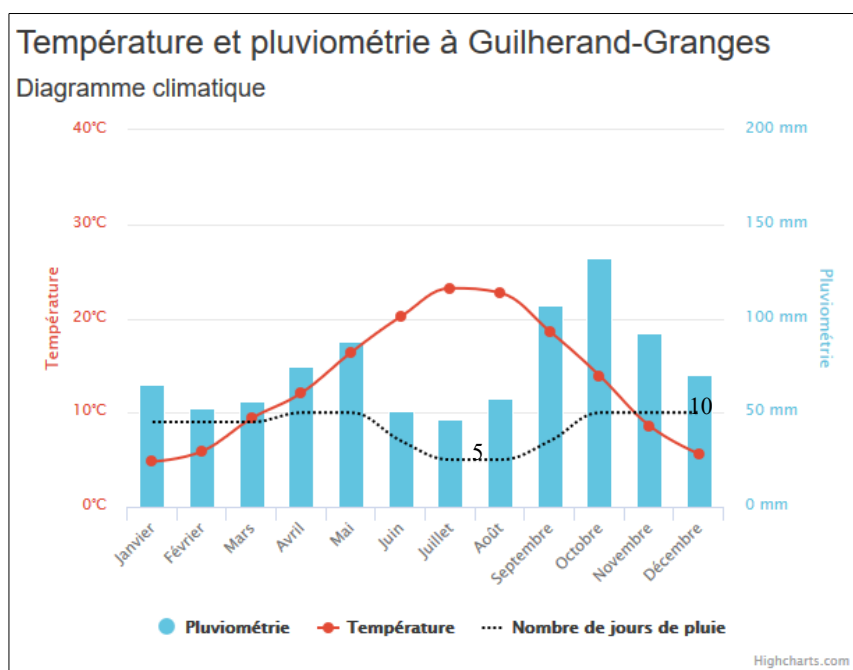


Illustration 4: https://planificateur.a-contresens.net/europe/france/auvergne_rhone_alpes/guilherand_granges/3014277.html

Pour l'année 2016, les données climatiques de Guilherand-Granges sont les suivantes (tableau 1) :

	Hiver	Printemps	Eté	Automne
Soleil				
Heures d'ensoleillement	405 h	834 h	756 h	356 h
Moyenne nationale	359 h	667 h	638 h	300 h
Equivalent jours de soleil	17 j	35 j	32 j	15 j
Moyenne nationale	15 j	28 j	27 j	12 j
Pluie				
Hauteur de pluie	372 mm	115 mm	296 mm	517 mm
Moyenne nationale	260 mm	166 mm	226 mm	257 mm
Vent				
Vitesse de vent maximale	86 km/h	83 km/h	72 km/h	97 km/h
Moyenne nationale	158 km/h	151 km/h	140 km/h	176 km/h

Tableau 1 : Climat à Guilherand-Granges par saison en 2016

Hormis les vents violents et les fortes précipitations pouvant mener à des épisodes orageux, la commune de Guilherand-Granges n'est pas soumise à des contraintes climatiques marquées.

2.3 - Contexte géologique et hydrogéologique

2.3.1 - Données géologiques

La zone d'étude appartient d'une part au couloir rhodanien dans la moyenne vallée du Rhône, et d'autre part aux monts du Vivarais constituant la bordure orientale du Massif Central.

1. La plaine alluviale :

La plaine alluviale du Rhône présente une orientation Nord / Sud. Elle est localisée sur les basses terrasses de la rive droite du Rhône. Au Nord et au Sud, cette plaine alluviale se réduit notablement, les versants des coteaux environnants aboutissant pratiquement au Rhône. Les formations géologiques (Illustration 6) rencontrées et décrites à partir de la carte géologique de Valence (n°818) éditée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) sont les suivantes des plus anciennes aux plus récentes :

- **des alluvions anciennes du Rhône (Fy)** : alluvions des basses terrasses du Würm jusqu'à 30 mètres d'épaisseur au niveau des anciens chenaux.

Ces terrasses sont constituées de cailloutis à galets bien arrondis de taille régulière mêlés à une matrice sableuse abondante.

- **des alluvions récentes (Fz)**

Au droit de la basse terrasse de Guilherand-Granges, la plaine alluviale du Rhône est recouverte d'alluvions fluviales modernes constituées de sables, de graviers et de galets, qui présentent une hétérogénéité quant à leur distribution et à leur agencement (proportions variables des différents éléments constitutifs). En effet, les sables fins (fraction granulométrique comprise entre 0,5 et 0,1 millimètre) peuvent

être localement très abondants.

- **quelques limons** (OE, dépôts fins de couleur ocre, au cours des différentes phases de débordement du Rhône) peuvent recouvrir en partie ces terrasses sur moins d'un mètre d'épaisseur.
- **les éboulis de pente** : ces formations sont présentes au pied des grands reliefs à l'Ouest de la commune. Des cailloutis de nature calcaire de taille variable (centimétrique à métrique) ont des formes anguleuses et sont mêlés à une matrice peu importante.

2. Les monts du Vivarais :

Les monts du Vivarais s'étendent à l'Ouest, avec la montagne de Crussol qui forme un éperon calcaire dominant la plaine à 405 mètres d'altitude. Ce relief est séparé des monts du Vivarais par le vallon du ruisseau du Mialan au nord de la commune.

Les formations des plus récentes aux plus anciennes (du haut en bas) sont :

- Les **calcaires** du Tithonique Inférieur (J7-8) de couleur beige, disposé en bancs plurimétriques sur une épaisseur pouvant atteindre 50 à 60 mètres. La stratification est légèrement pentée vers l'intérieur du massif avec un pendage de 20° d'orientation d'environ N30° vers l'Ouest. La **karstification** est très importante et donne un aspect ruiniforme aux falaises sommitales.
- Les **calcaires** du Kimméridgien Inférieur et Supérieur (J7-8) sont des calcaires argileux gris à pâte fine alternant avec des bancs marneux . D'anciennes exploitations de ces calcaires ont laissé des traces dans le paysage.
- Callovien oxfordien (J3-6) représenté essentiellement par des **marnes** de couleur grises en petites plaquettes surmontées d'alternances de petits bancs calcaires marneux. L'érosion de ces formations laisse à nu des sols sans végétation avec des creusements de ravines (relief de type badland).
- Les **calcaires gréseux** du Jurassique Inférieur et Moyen (I1J2).
- les **grès** du Trias plus ou moins argileux au sommet de couleur grisâtre à verdâtre.



Illustration 5: Marnes oxfordiennes

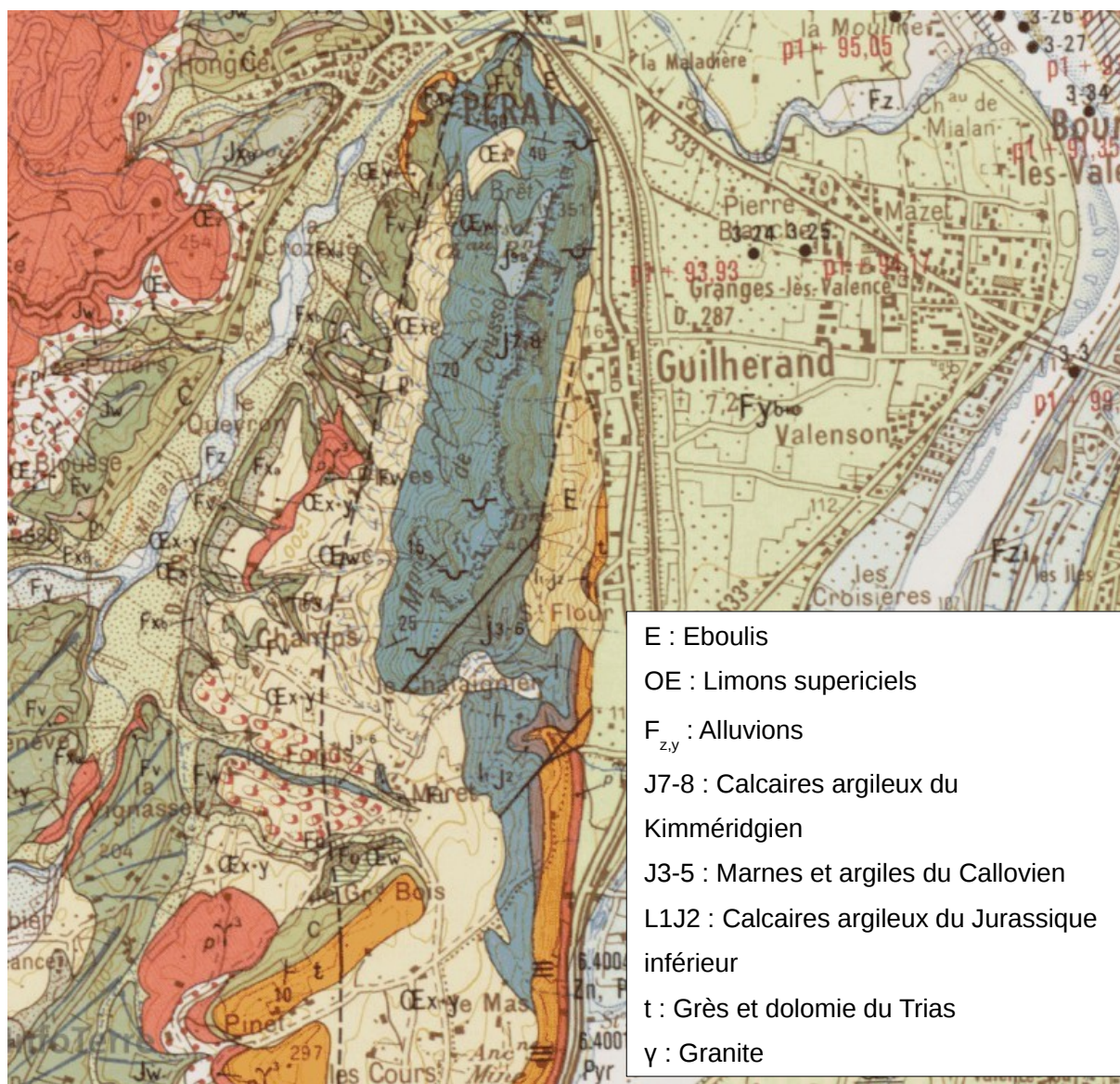


Illustration 6: Extrait de la carte géologique du BRGM de Valence au 1/50000

La montagne de Crussol a été affectée par trois familles de discontinuités sub-verticales d'orientation :

- N-S, parallèles à l'axe de la montagne de Crussol représentant un réseau de diaclases,
- une famille de failles N80° ; 82°S
- une famille de failles N3° ; 85°N

Ces deux dernières familles découpent la falaise en grands dièdres.

2.3.3 Hydrogéologie

La zone d'étude s'inscrit dans le bassin versant du Rhône. Elle est longée à l'Est par ce fleuve, qui coule sensiblement du Nord vers le Sud. Le réseau hydrographique du Rhône a été profondément modifié à partir du milieu du XIXème siècle par des aménagements destinés à améliorer notamment les conditions de navigation et à produire de l'électricité.

Le niveau des eaux du Rhône atteint pratiquement celui du terrain naturel de la plaine en raison de son exhaussement lié au fonctionnement des barrages et des écluses qui jalonnent son cours et constitue le niveau de base de sa nappe d'accompagnement.

Aucun écoulement superficiel permanent n'existe dans la zone d'étude à relief.

Il est à noter, à environ 2,5 km au Nord de la zone d'étude, la présence du ruisseau Mialan, affluent rive droite du Rhône qui franchit la RD 86.

Enfin, on peut relever que lors de fortes précipitations, des écoulements temporaires peuvent avoir lieu sur les versants et jusque dans la plaine, au niveau de la zone d'étude.

Des ravines creusées dans les marnes oxfordiennes au sud de la commune peuvent faire l'objet de coulées boueuses en cas de fortes pluies.

3 - Présentation des phénomènes et des aléas

3.1 - Principe de la carte des phénomènes naturels

Il s'agit d'une représentation graphique et simplifiée, à l'échelle 1/10 000, des événements historiques rapportés par :

- des témoins ou signalés dans les archives d'études Cerema (étude de 1987), d'une ancienne étude PPR de 2008,
- la base de données mouvement de terrain du BRGM-IFSTTAR-Cerema,
- les services municipaux de Guilherand-Granges),
- des manifestations certaines des phénomènes naturels, qui ont été observées par l'expert sur le terrain

L'ensemble de ces éléments est reporté sur la carte des phénomènes en annexe A.

3.2 - Synthèse générale des phénomènes

Les phénomènes naturels rencontrés sur le territoire sont :

- les glissements de terrain,
- les effondrements et affaissements,
- les éboulements,
- la suffosion,
- les séismes (il est seulement rappelé le zonage sismique de la France).

Dont les définitions générales sont :

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, ravinement de terrain.
	Sous-classes :
	fluage : mouvement lent et relativement superficiel de matériaux plastiques résultant d'une déformation gravitaire d'une masse de terrain non limitée par une surface de rupture apparente.
	ravinement et ruissellement sur un versant : le ravinement est une forme d'érosion rapide des terrains sous l'action de précipitations abondantes. Cette érosion prend la forme d'une ablation des terrains par entraînement des particules de surface sous l'action du ruissellement.
	coulées boueuses : mouvements rapides d'une masse de matériaux remaniés, à forte teneur en eau. Elle peut prendre naissance dans la partie aval d'un glissement de terrain ou sur des versants décapés par un ruissellement superficiel intense.

Effondrement – Affaissement F	Evolution de cavités souterraines avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement) ; celles issues de l'activité minière (PPR minier) ne relèvent pas des risques naturels et sont seulement signalées.
Suffosion F	Entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et graviers, provoquant des tassements superficiels voire des effondrements.
Chutes de pierres et de blocs P	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres cubes et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes. Au-delà, on parle d'éboulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m ³).

Il n'a pas été relevé de phénomènes d'effondrement et de suffosion sur la commune. Les phénomènes rencontrés sur la commune de Guilherand-Granges et pris en compte dans le PPR sont donc les **glissements de terrain** et les **chutes de pierres et de blocs**.

3.3 - Instabilités observées sur la commune de Guilherand-Granges

3.3.1 - Les glissements de terrain :

Selon la base de données du BRGM « BDMVT », trois événements historiques ont été répertoriés : trois glissements de terrain au niveau des talus et du remblai du chemin vicinal 11, de dates inconnues liés de causes naturelles (événements (1),(2),(3) – voir carte des phénomènes en annexe).

Plusieurs indices d'instabilité ont été relevés au cours des visites de terrain ; Il s'agit principalement d'arbres de forme penchée ou en forme de tuyau de pipe, de déformations importantes au niveau des routes, de murets en pierres sèches bombés....(cf carte des phénomènes en annexe).

Ces glissements se produisent généralement dans les zones constituées de formations sensibles à l'eau, telles que les marnes grises de l' Oxfordien. Ces marnes affleurent dans la partie sud de la commune sur une épaisseur importante (supérieure à 15 mètres) et constituent les reliefs de pentes moyenne sous les falaises calcaires. Elles sont alors recouvertes par une couche d'éboulis et ne sont plus visibles.

Des instabilités de terrain peuvent également se produire dans les formations d'éboulis qui recouvrent des pentes plus ou moins importantes. Ces éboulis constitués d'éléments calcaires de taille variable peuvent être déstabilisés sous l'action des eaux de pluie. Ces glissements de terrain concernent alors une faible épaisseur de terrain.

3.3.2 - Les coulées boueuses

Les coulées boueuses se produisent au niveau des thalwegs constitués de matériaux meubles tels que les éboulis ou les marnes oxfordiennes. Au niveau des marnes, de nombreuses ravines sont creusées et forment des reliefs de type badlands, sans végétation (voir carte des phénomènes en annexe A). L'érosion par ravinement ou coulées peut véhiculer des matériaux meubles et des blocs dans les pentes.

3.3.3 - Les chutes de blocs - éboulements

Les chutes de blocs et éboulements se manifestent au niveau des versants pentus, des ressauts rocheux et des falaises pouvant atteindre cent mètres de hauteur.

Le massif de Crussol est découpé par des réseaux de failles et de diaclases. Il est constitué de calcaires très karstifiés. La dissolution du calcaire augmente la largeur des fractures par action chimique. L'action de la gélifraction amplifie également le phénomène par action mécanique.

Les instabilités concernent plusieurs classes d'éléments :

- les chutes de pierres : volumes unitaires inférieurs à 10 litres,
- les chutes de blocs : concernant des éléments isolés d'un volume variant de quelques fractions de mètres cube à plusieurs mètres cube (supérieurs à 50 m³),
- les éboulements en masse : le volume total de la masse est supérieur à 50 m³.

Depuis 2011, deux événements importants se sont produits sur la commune de Guilherand-Granges :

- un éboulement le 21 novembre 2011 de 10 mètres cubes s'étant produit au niveau d'un ressaut rocheux : des blocs ont traversé le chemin vicinal 11 et se sont arrêtés dans une propriété (événement (4)).
- Un éboulement le 2-3 février 2014 depuis la montagne de Crussol au-dessus du lieu-dit les Baraques de plusieurs milliers de mètres cube, dont des blocs de plusieurs mètres cube ont traversé les vignes et se sont arrêtés sur le replat avant la route départementale 1086 (événement (5)).

4 - La carte des aléas

L'aléa est défini comme un « **phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données** » (selon le guide général PPR).

4.1 - Notion d'occurrence et d'intensité

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

- **L'occurrence** d'un phénomène de nature et d'intensité données est une grandeur qui se mesure difficilement par sa période de retour dans le cas particulier des mouvements de terrain. Ceci tient d'une part au caractère progressif de la plupart des glissements de terrain, d'autre part au caractère instantané – non renouvelable – des chutes de blocs et des coulées de boue, pour lesquels l'élément instable est fréquemment purgé.

Pour les mouvements de terrain, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence repose sur la notion de prédisposition du site à produire un événement donné dans un délai retenu. Cette prédisposition est estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres facteurs observés (présence d'eau souterraine, etc.).

- **L'intensité** d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des parades à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle sauf l'intensité MSK pour les séismes. Les paramètres variés ne peuvent être appréciés que qualitativement, au moins à ce niveau d'expertise : volume, énergie d'impact et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain, etc.

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 faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus).

4.2 - Principe de la carte des aléas

La carte des aléas est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative des différents phénomènes naturels possibles (voir carte des aléas en annexe).

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa fait l'objet d'une estimation complexe et en partie subjective. Elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, à la présence d'eau dans les sols, à la pente 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 spécifiquement pour la commune de Guilherand-Granges**. Ces grilles sont réalisées à partir de grilles générales qui ont été adaptées pour **Guilherand-Granges**. Elles sont reprises dans les pages suivantes.

Le niveau d'aléa, en un site donné, résulte d'une combinaison du facteur « **occurrence** » et du facteur « **intensité** ». On distinguera, outre les zones d'aléa négligeable, trois degrés :

- aléa **faible** (mais non négligeable), noté **1**,
- aléa **moyen**, noté **2**,
- aléa **fort**, noté **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 reportés.

Selon la charte chromatique Covadis, les couleurs utilisées sont les suivantes :

 aléa fort

 aléa moyen

 aléa faible

4.3 - L'aléa séisme (non représenté sur les cartes)

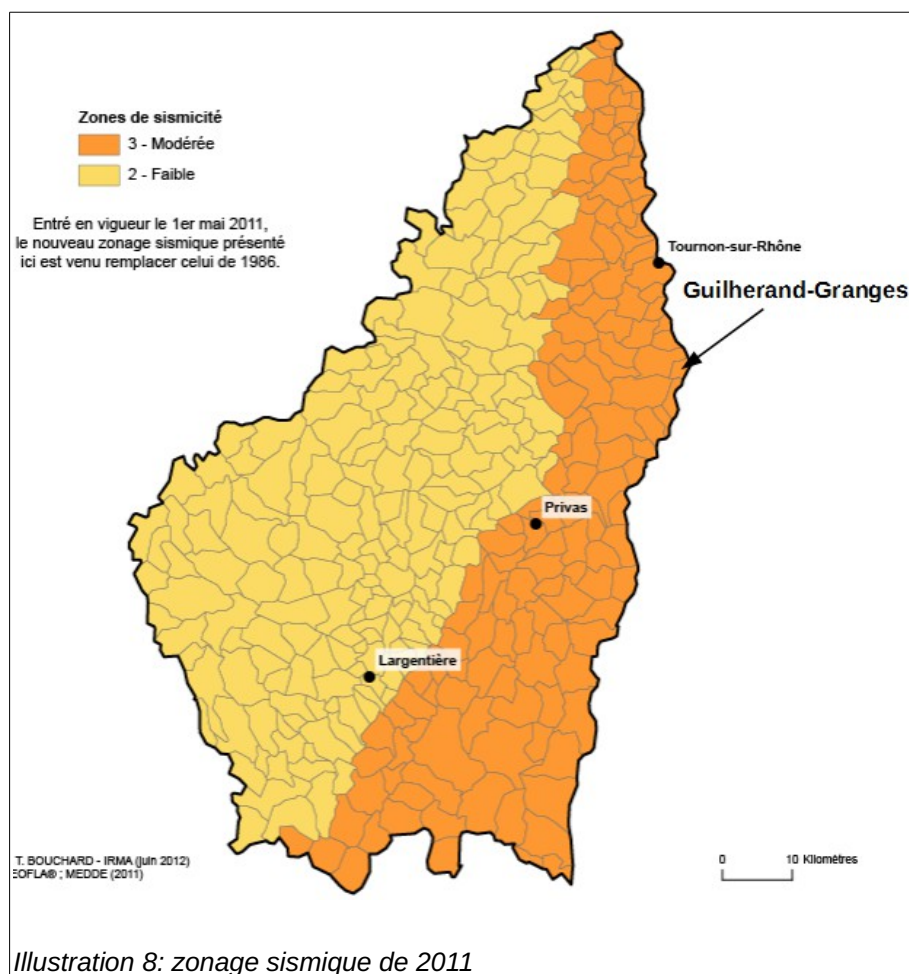
La France dispose depuis le 24 octobre 2010 d'une nouvelle réglementation parasismique, entérinée par la parution au Journal Officiel de deux décrets sur le nouveau zonage sismique national et d'un arrêté fixant les règles de construction parasismique à utiliser pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sur le territoire national. Ces textes permettent l'application de nouvelles règles de construction parasismique telles que les règles Eurocode 8 depuis le 1^{er} mai 2011 (illustration 8).

Le zonage sismique en vigueur est codifié aux articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement.

La zone d'étude est située en **zone d'aléa sismique modérée 3** (en application des décrets 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010). La réglementation s'applique aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens selon des conditions particulières, dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5.

Pour plus de détails sur cette réglementation parasismique, se reporter au :

- **décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010** relatif à la prévention du risque sismique,
- **décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010** portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français,
- **arrêté du 22 octobre 2010** relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».



4.4 - Grilles de critères caractérisant les différents niveaux d'aléas sur la commune de Guilherand-Granges

4.4.1 - Grille de caractérisation de l'aléa glissement de terrain

Niveau : aléa fort G3

Code	Aléa de référence et emprise	Conditions favorables		Activité	Potentiel d'endommagement	
		Géologie	Pente	Indices géomorphologiques	Dommages aux structures	Risques humains
G3	Glissement actif progressif - glissement avéré avec auréole de sécurité autour du glissement - marge de recul vis à vis des zones de départ (régression amont) - situation géologique identique à celle permettant le déclenchement d'un glissement actif, mais avec peu ou pas d'indices de mouvements - événements historiques connus	- marnes de l'Oxfordien	Forte à moyenne	- niche d'arrachement - bourrelet - affaissement du sol en retrait de la rupture de pente - arbres inclinés - circulations hydriques visibles en surface ou dans les arrachements, ou d'après la présence de végétation hygrophile (roseaux, saule, etc.) - route - muret fissurés ou déformés	Mise en danger de la stabilité du bâti - fissuration importante du bâtiment - déformation des façades - endommagement	Mise en danger des personnes à long terme
	Coulée de boue - auréole de sécurité autour des glissements superficiels - marge de recul vis à vis des zones de départ - zone d'arrêt des coulées où l'énergie cinétique est forte - ravine	- marnes de l'Oxfordien - éboulis - altération argileuse du rocher calcaire	Forte à moyenne	- circulations hydrauliques visibles en surface ou dans les arrachements, ou d'après la présence de végétation hygrophile (roseaux, saule, etc.)	Mise en danger de la stabilité du bâti - fissuration importante du bâtiment au bord d'une niche d'arrachement - mise à jour des fondations - effondrement du bâti ou entraînement dans la coulée - destruction du bâti par impact	Mise en danger immédiate des personnes

Niveau : aléa moyen G2

Code	Aléa de référence et emprise	Conditions favorables		Activité	Potentiel d'endommagement	
		Géologie	Pente	Indices géomorphologiques	Dommages aux structures	Risques humains
G2	Glissement progressif - auréole de sécurité autour des glissements - marge de recul vis-à-vis des zones de départ (régression vers l'amont) - situation géologique identique à celle permettant le déclenchement d'un glissement actif, mais avec peu ou sans indices de mouvements, ni de faits historiques	- colluvions, altération des calcaires	Moyenne	- fluage de la couche superficielle du sol (troncs en forme de tuyau de pipe)	Endommagement partiel ou progressif de la stabilité du bâti - fissuration des structures - déformation des façades - déstabilisation des contreforts, etc.	Pas de mise en danger des personnes dans un bâti adapté au risque
	Coulée de boue - situation géologique identique à celle permettant le déclenchement d'un glissement actif, mais sans indices de mouvements - berges des ruisseaux encaissées pouvant être déstabilisées en cas de crue	- toutes roches altérées	Faible	- fluage de la couche superficielle du sol (troncs en forme de tuyau de pipe) - aucun indice relevé sur une zone naturelle boisée, ne menaçant aucun enjeu humain, où l'examen a été plus grossier - présence d'eau		

Niveau : aléa faible G1 sans objet sur la commune de Guilherand-Granges

Code	Aléa de référence et emprise	Conditions favorables		Activité	Potentiel d'endommagement	
		Géologie	Pente	Indices géomorphologiques	Dommages aux structures	Risques humains
G1	Glissement très lent	- marnes de l'Oxfordien - formations meubles à dominance argileuse (calcaires altérés)	Moyenne à faible	Indices très estompés (ondulations souples, indices de présence d'eau dans les sols)	Désordres légers sur les structures non adaptées aux caractéristiques géotechniques du sol (fissuration, etc.)	Aucun
	Artifice - bande de terrains où un rejet mal maîtrisé des eaux/terrassement mal adapté, peut aggraver les risques sur les zones d'aléa fort ou moyen de glissement ou de chutes de blocs situées en aval - légère décompression des sols en cas de phénomènes actifs en aval	- tous types de formation géologique meuble à tendance argileuse	Faible à très faible	- aucun indice relevé - très légers tassements de sol, petites fissurations des structures non adaptées	Aucun désordre ou désordres très légers sur les structures de cette zone , mais désordres potentiels en aval de cette zone par activation des mouvements	
	Glissement de talus et tassement de sol	- formations géologiques meubles à tendance argileuse (remblai artificiel)	Moyenne à faible	Aucun indice de mouvements de sol	Désordres légers sur les structures non adaptées à la pente ou aux caractéristiques géotechniques du sol (fissuration, etc.)	

4.4.2 - Grille de caractérisation de l'aléa chutes de pierres et de blocs

Code	Aléa de référence et emprise	Conditions favorables		Activité	Potentiel d'endommagement	
		Géologie	Pente	Indices géomorphologiques	Dommages aux structures	Risques humains
P3	Chutes de blocs - marge de recul vis à vis du front de falaise (régression vers l'amont) - zone de propagation maximale des chutes de blocs, quelle que soit la probabilité d'atteinte tant qu'elle n'est pas nulle ou négligeable - ravines	affleurement et escarpement de roche : -calcaires du Jurassique du Lias - grès du Trias	forte à moyenne dans les zones de départ, faible à nulle dans les zones d'arrivée	- fissuration des escarpements - blocs roulés en situation instable - présence de blocs dans les zones d'arrêt	Endommagement complet, ou partiel du bâtiment - fissurations importantes des structures sous l'impact - déplacement de structures (dalles, conduit de cheminées, etc.) sous l'impact	Danger pour les personnes
P2	Chutes de blocs - départ exceptionnel d'un bloc issu d'un affleurement isolé non repéré dans la végétation difficile à pénétrer - zone de propagation maximale de ce bloc, quelle que soit la probabilité d'atteinte tant qu'elle n'est pas nulle ou négligeable	- affleurement potentiel de calcaires et de grès - éboulis	forte à moyenne dans les zones de départ, faible à nulle dans les zones d'arrivée	Aucun	Endommagement complet, ou partiel du bâtiment - fissurations importantes des structures sous l'impact - déplacement de structures (dalles, conduit de cheminées, etc.) sous l'impact	Danger pour les personnes
P1	Chutes de pierres - détachement de pierres de taille décimétrique depuis de petits escarpements, des affleurements ou des murets, se propageant par roulement - remise en mouvement de bloc sur pente	affleurements discontinus et petits escarpements rocheux éboulis sur pente	forte à moyenne dans les zones de départ, faible à nulle dans les zones d'arrivée	Éboulis dans la zone de propagation	Endommagement léger du bâtiment - fissurations légères des structures, bris de tuiles ou bris de vitres sous l'impact	Risque de blessures, exceptionnellement de mort

5 - Analyse sectorisée des aléas

Pour l'aléa chute de blocs-éboulement, cette analyse repose en grande partie sur l'étude détaillée de la falaise confiée à IMS en juillet 2014 (de la zone 1 à 7), en reprenant le découpage par zones.

Cette étude avait été réalisée à partir d'inspections du rocher en falaise et à partir de plusieurs trajectographies. Les conclusions de ce rapport seront reprises et adaptées au PPR mouvements de terrain.

L'étude détaillée des aléas est réalisée selon 9 zones définies selon l'illustration suivante :

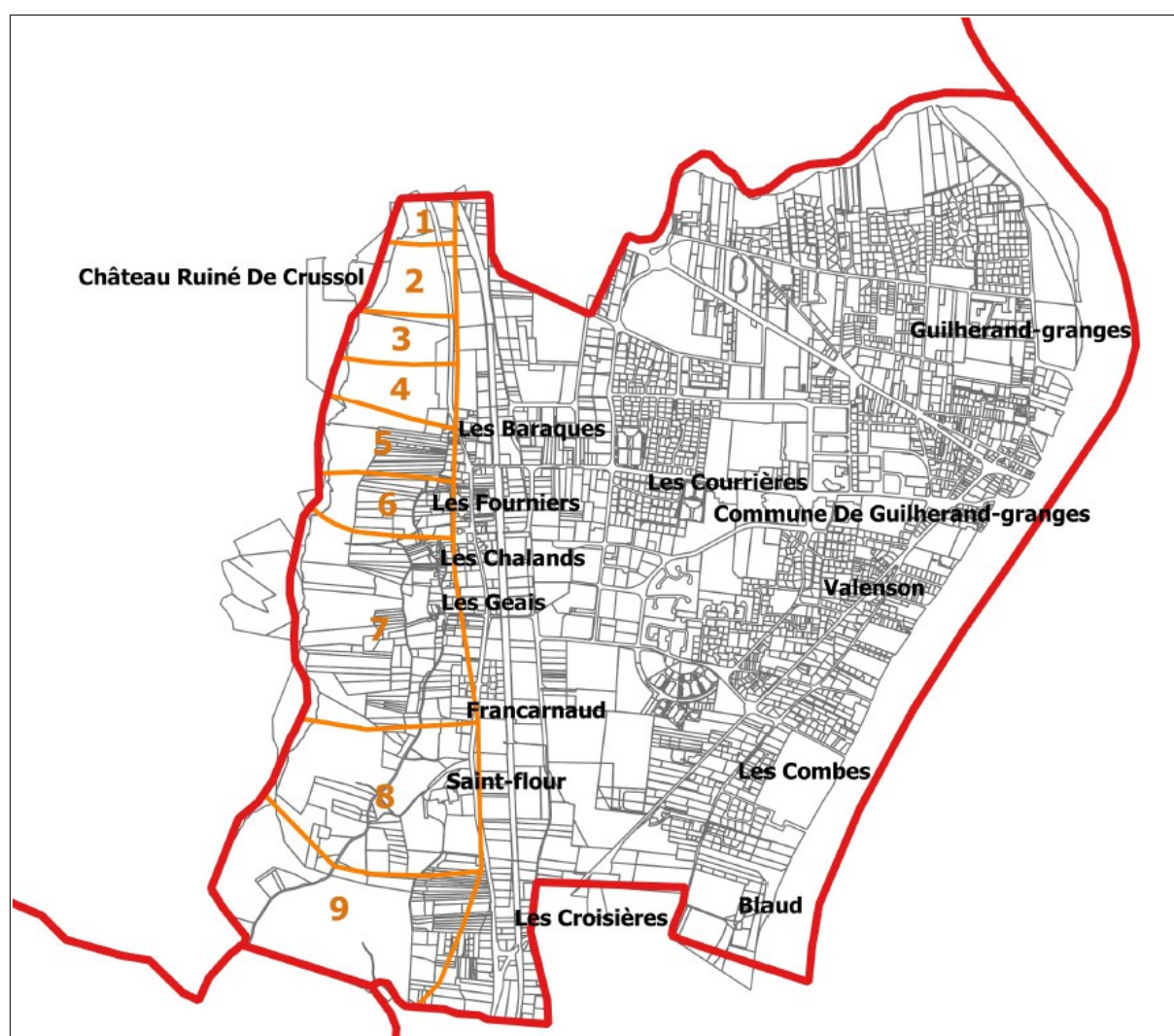


Illustration 9: Découpage des zones d'étude

Secteur 1 (secteur de l'ancienne carrière) : P3 – P1 – P3G2

Ce secteur se situe au nord du périmètre de la zone d'étude. Il est soumis aux chutes de blocs et aux glissements de terrain.

Des blocs peuvent se détacher de la falaise à 40 m de hauteur. La pente de propagation est formée de ressauts rocheux et de pentes d'éboulis. En pied une vaste zone de replat sur 40 m de largeur s'étend jusqu'à la levée de terre de 5 m de hauteur, qui sépare la carrière de la route RD 1086.

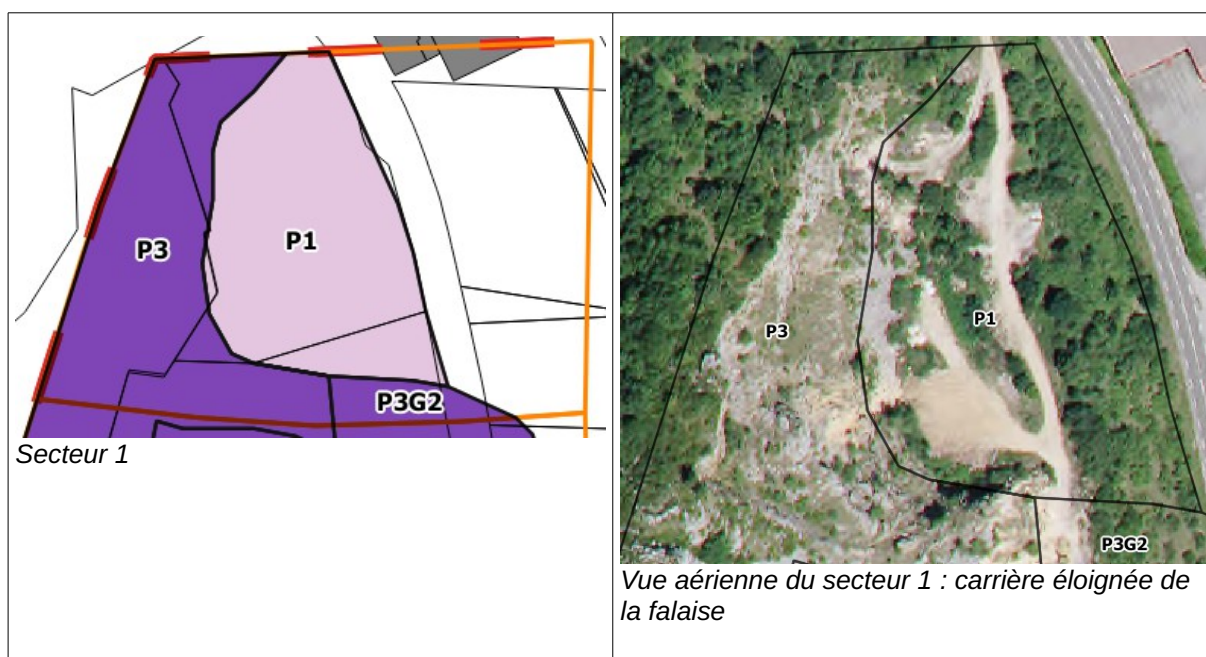
Aléa de rupture élevé : cet aléa concerne des blocs de 1 à 3 m³

Propagation : très faible au niveau de la route

Aléa résultant : très faible au niveau de la route

De ce fait, l'aléa chutes de blocs-éboulements sera très fort (**P3**) au niveau des falaises calcaires fracturées et sous les falaises, alors qu'au niveau de la carrière assez éloignée des falaises l'aléa sera faible (**P1**).

Les éboulis présentent une instabilité de type glissement de couverture sur les pentes sous les falaises de plus de 35° (**G2**).



Secteur 2 (secteur du château) : P3 – P3G2

Le château de Crussol repose sur une falaise de 75 mètres de hauteur qui se découpe en plusieurs éperons, vires, terrasses et redans.

Le versant aval est formé d'une pente régulière comprise entre 35 et 40°, couverte d'éboulis et de végétation rase.

Un replat est présent juste en dessous du château.

Aléa de rupture élevé concernant des blocs de 1 à 6 m³ et **très élevé** pour des éboulements en masses de 80 m³ à **élevé** pour des masses de 300 m³

Propagation : moyenne à élevée au niveau de la route

Aléa résultant : élevé pour les chutes de blocs et les éboulements en masse.

De ce fait, l'aléa chute de blocs-éboulement sera très fort au niveau des falaises calcaires fracturées et du cône d'éboulis au-delà du replat, jusqu'à la route (**P3**).

Les éboulis présentent une instabilité de type glissement de couverture sur les pentes sous les falaises (**G2**).



Planche photographique secteur 2 :

Partie amont du secteur 2 : falaise calcaire fracturée



Vue sur le versant : falaise à l'amont - couverture d'éboulis de pente dans le versant



Vue sur le versant et le replat aval

Secteur 3 (zone au nord de l'éboulement de 2014) : P3 – P3G2

La barre rocheuse en crête de 20 à 35 mètres de hauteur est constituée d'éperons, de cirques et de terrasses avec de la végétation.

Le versant en dessous de la barre rocheuse est constitué de ressauts et de terrasses. Au-delà, la pente est régulière (35° environ sur 80 m de dénivelé) puis s'aplatit sur une distance de 100 mètres jusqu'à la route.

Aléa de rupture : élevé concernant des blocs de 2 à 9 m³ et **moyen à élevé** pour des éboulements en masses de 50 m³.

Propagation : très faible au niveau de la route

Aléa résultant : très faible au niveau de la route.

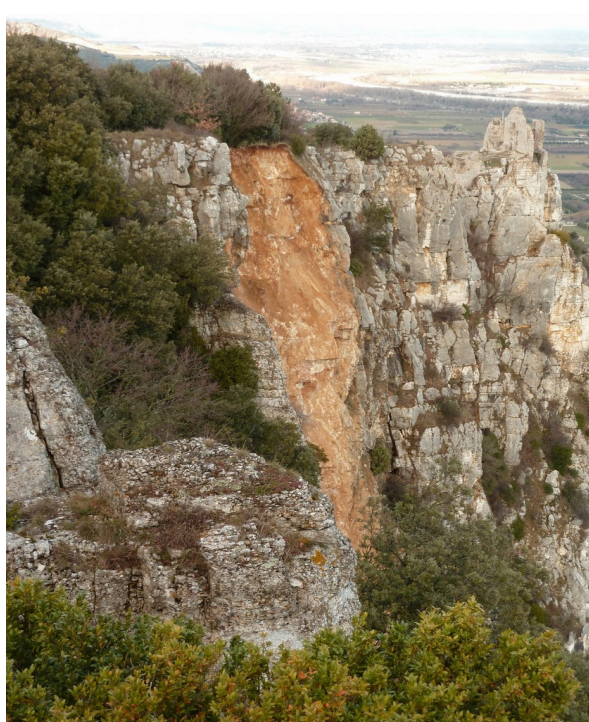
De ce fait, l'aléa chute de blocs-éboulement sera très fort au niveau des falaises calcaires fracturées et du cône d'éboulis sur les pentes du versant jusqu'au replat à 20 mètres avant la route (**P3**).

Les éboulis présentent une instabilité de type glissement de couverture sur les pentes importantes sous les falaises (**G2**).



Planche photographique secteur 3 :

Secteurs 4 et 3 : falaises calcaires fracturées à l'amont – versant de 35° recouvert d'éboulis



Cicatrice de la zone de départ de l'éboulement de 2014

Secteur 4 (zone de l'éboulement de 2014) : P3 – P3G2

Un événement survenu le 4 février 2014 de 1400 m³ environ a laissé sur la pente et le replat de nombreux blocs de volumes très importants, jusqu'à 8 m³ et une cicatrice dans la falaise marquant le paysage.

Ce secteur 4 a la forme d'un cirque rocheux délimité sur la droite (nord) par un éperon bien marqué et sur la gauche (sud) par une avancée rocheuse moins affirmée, bordée par un couloir végétalisé.

La barre rocheuse atteint 60 mètres de hauteur.

En aval, jusqu'à la piste, le versant est raide et couvert d'affleurements rocheux. Au-delà, la pente s'infléchit jusqu'à 35° sur un dénivelé d'environ 80 mètres, s'achevant par un replat.

Une ancienne exploitation forme un replat de 12-13 mètres de large sur 75 mètres de long dans le versant. Ce replat a été comblé de blocs de taille plus ou moins importante (en moyenne 2 m³ avec des éléments de 12 à 15 m³) depuis le dernier éboulement.

Aléa de rupture élevé concernant des blocs de 2 à 20 m³ et **élevé à très élevé** pour des masses de 1000 à 1800 m³ est.

Propagation : moyenne au niveau des enjeux (habitations)

Aléa résultant : élevé

De ce fait l'aléa chute de blocs-éboulement est très élevé au niveau de la falaise calcaire et de tout le versant jusqu'aux habitations (**P3**).

Les éboulis présentent une instabilité de type glissement de couverture sur les pentes de plus de 35° sous les falaises (**G2**).

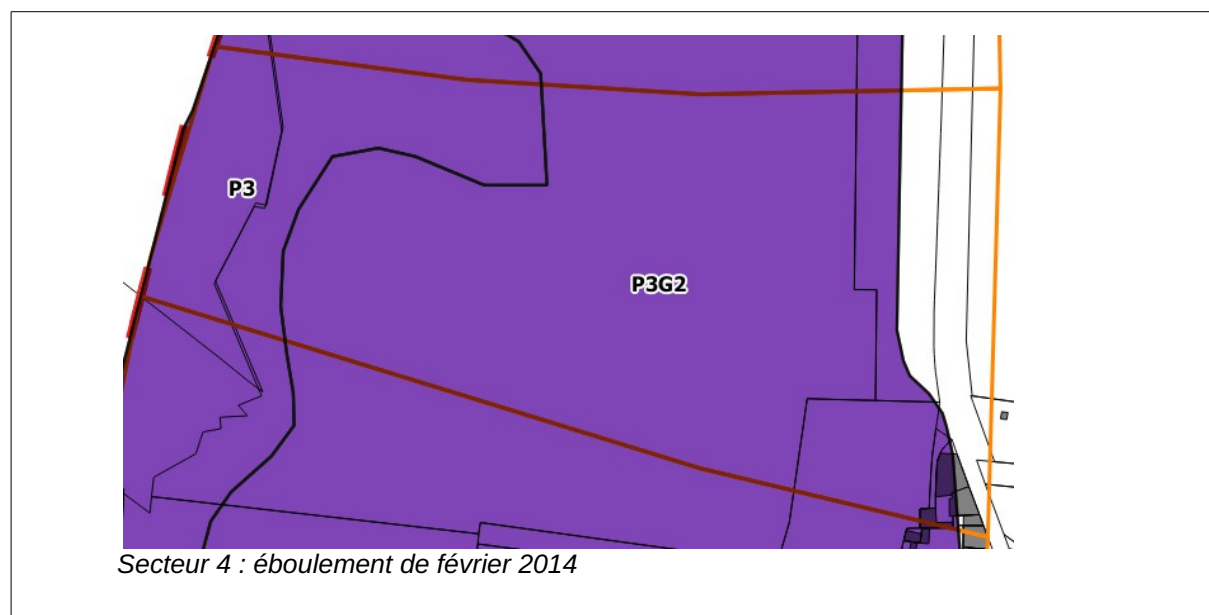


Planche photographique du secteur 4 :

Vue générale de l'éboulement : falaises calcaires et versant d'éboulis de plus de 35°



Zone de départ de l'éboulement



Blocs de volumes importants arrêtés au pied du versant



Zone d'atteinte probable des blocs au niveau des habitations

Secteur 5 : P3 – P3G2

La falaise est constituée de dalles rocheuses compactes sur 70 mètres de hauteur environ, organisées en éperons de forme parallélépipédique, entrecoupées à mi-hauteur par une barre de surplombs marqués (avancées de 5 à 10 mètres). Le pied de cette falaise est encombré par des blocs de taille variable issus de surplombs. Le volume total des blocs éboulés est supérieur au millier de m³.

Le versant parsemé d'affleurements rocheux est faiblement végétalisé et présente un ressaut de 35 m de haut avant que la pente s'adoucisse à 35° et se couvre de végétation et de terrasses vinicoles.

En pied de versant, le replat est assez réduit et occupé par des habitations des Fourniers.

Aléa de rupture moyen à élevé concernant des blocs de 5 à 20 m³ et des masses de 50 à 420 m³.

Propagation : moyenne au niveau des enjeux (habitations en pied de versant)

Aléa résultant : élevé

De ce fait l'aléa chute de blocs-éboulement est très élevé au niveau de la falaise calcaire fracturée et de tout le versant jusqu'à la première ligne d'habitations située en pied de versant dans la zone de propagation des blocs (**P3**).

Les éboulis de pente présentent une instabilité de type glissement de couverture sur les pentes de 35° sous les falaises (**G2**).

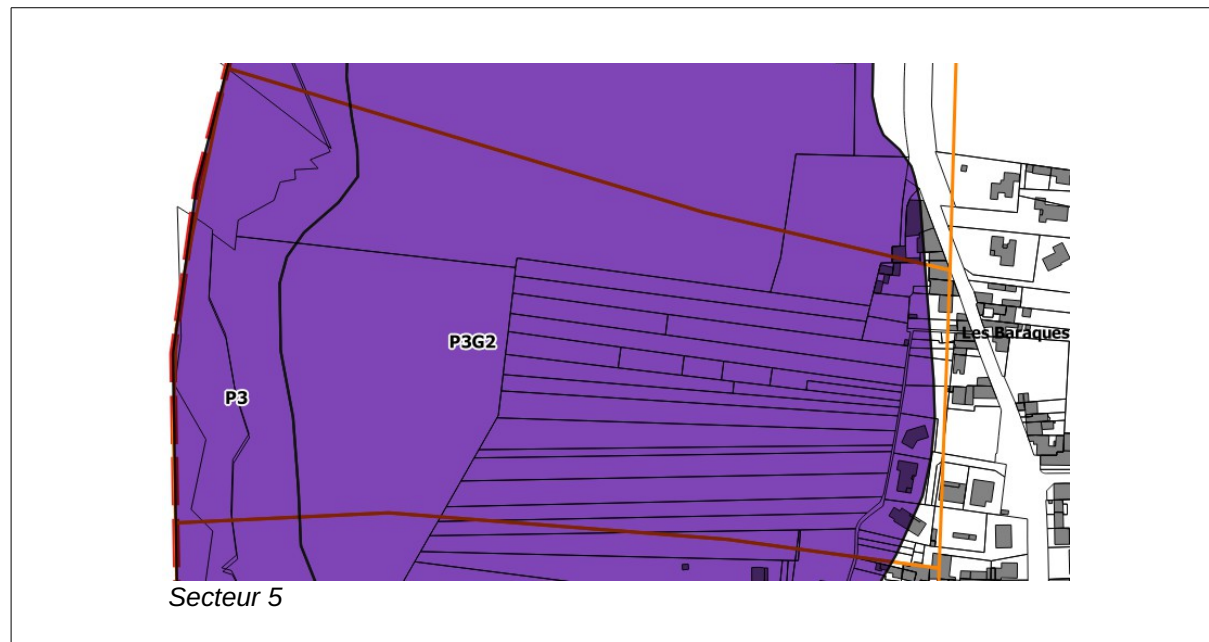
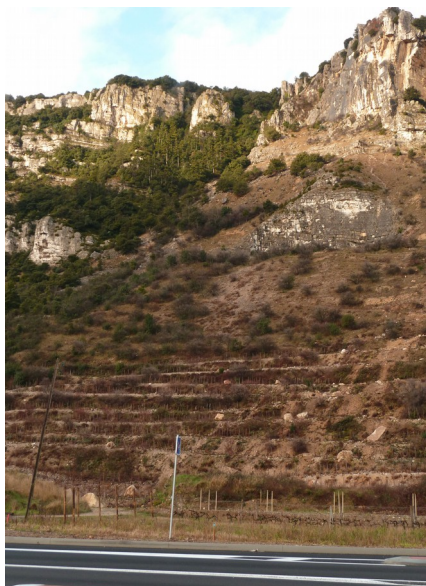


Planche photographique du secteur 5 :

Vue générale du secteur 5



Eperon rocheux calcaire et éboulis sur pente



Limite de la zone P3G2 dans le jardin



Limite de la zone P3G2 au fond de l'impasse (comprenant la dernière ligne de maisons)



Limite de la zone P3G2 derrière la maison



Limite de la zone P3G2 passant sur une partie des deux habitations situées en pied de versant

Secteur 6 : P3 – P3G2

La paroi rocheuse devient discontinue, entrecoupée par de nombreuses vires et terrasses couvertes de végétation. La hauteur est de l'ordre de 70 mètres.

Le versant aval est raide et est parsemé d'affleurements rocheux avec un ressaut de 30 mètres de hauteur. Les pentes débouchant sur les réservoirs d'eau sont boisées.

Aléa de rupture moyen à élevé concernant des blocs de 7 à 25 m³ et des masses de 175 à 900 m³.

Propagation : moyen au niveau des enjeux (habitations)

Aléa résultant : élevé

De ce fait l'aléa chute de blocs-éboulement est très élevé au niveau de la falaise calcaires fracturée et de tout le versant jusqu'à la première ligne d'habitations situées en pied de versant dans la zone de propagation des blocs (**P3**).

Les éboulis présentent une instabilité de type glissement de couverture sur les pentes moyennes sous les falaises (**G2**).

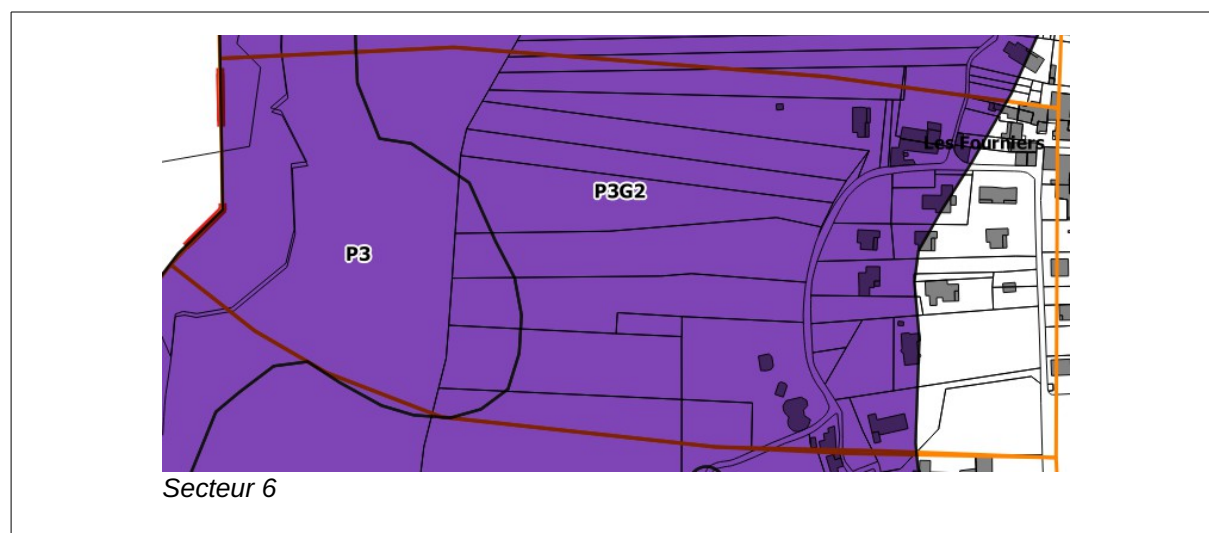
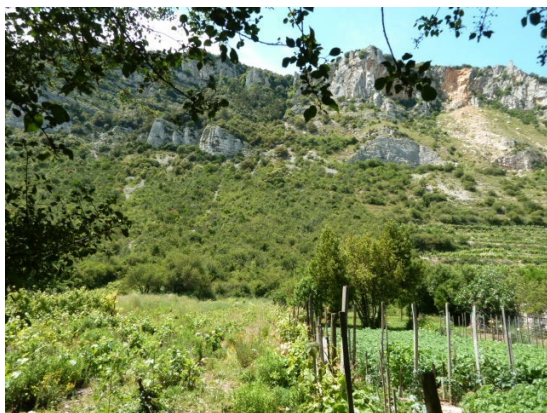


Planche photographique du secteur 6 :

Vue générale de la zone 6



Vue de la falaise et du versant de la zone 6



Limite nord de la zone P3G2



Limite sud de la zone P3G2



Limite de la zone P3G2 au niveau de la 2è ligne de maisons



Limite de la zone P3G2 derrière la maison

Secteur 7 : P3 – P3G2 – P3G3 – P1

Ce secteur est caractérisé par des reliefs moins accentués de la partie haute à la partie basse du versant :

- des barres rocheuses calcaires formant la partie sommitale avec une végétation assez dense, éloignées des habitations,
- un versant aval avec des pentes de 35° environ recouvert de végétation un peu moins dense,
- un replat constitué de terrasses agricoles dans les éboulis de pente (exploitation vinicole), reposant sur des formations marneuses,
- un ressaut constitué de calcaires de quelques mètres de hauteur, très fracturés et instables (événement de 2011 et quelques blocs de taille importante dans des propriétés), suivi d'un adoucissement de pente à partir de la route communale jusqu'à la plaine du Rhône.

Plusieurs événements historiques se sont produits dans cette zone : des éboulements et des glissements de terrain. La route communale présente des irrégularités liées à des mouvements de terrain lents.

Un thalweg en limite nord de cette zone peut être le siège de coulées boueuses pouvant transporter des matériaux de volume important (**P3G3**).

Les reliefs amont présentent un aléa fort de chutes de blocs et d'éboulements (**P3**).

Les pentes du versant aval de 35° environ constitué de matériaux plus ou moins meubles (éboulis sur des alternances de marnes et de calcaires) avec quelques ressauts rocheux calcaires plus ou moins fracturés présentent un aléa fort de chutes de blocs-éboulements et un aléa moyen de glissement de terrain de la couverture d'éboulis sur marnes (**P3G2**).

Le replat recouvert de vignes est exposé à un aléa faible de chutes de blocs (**P1**) correspondant à une remise en mouvement de blocs sur pente dans le cas de terrassement.

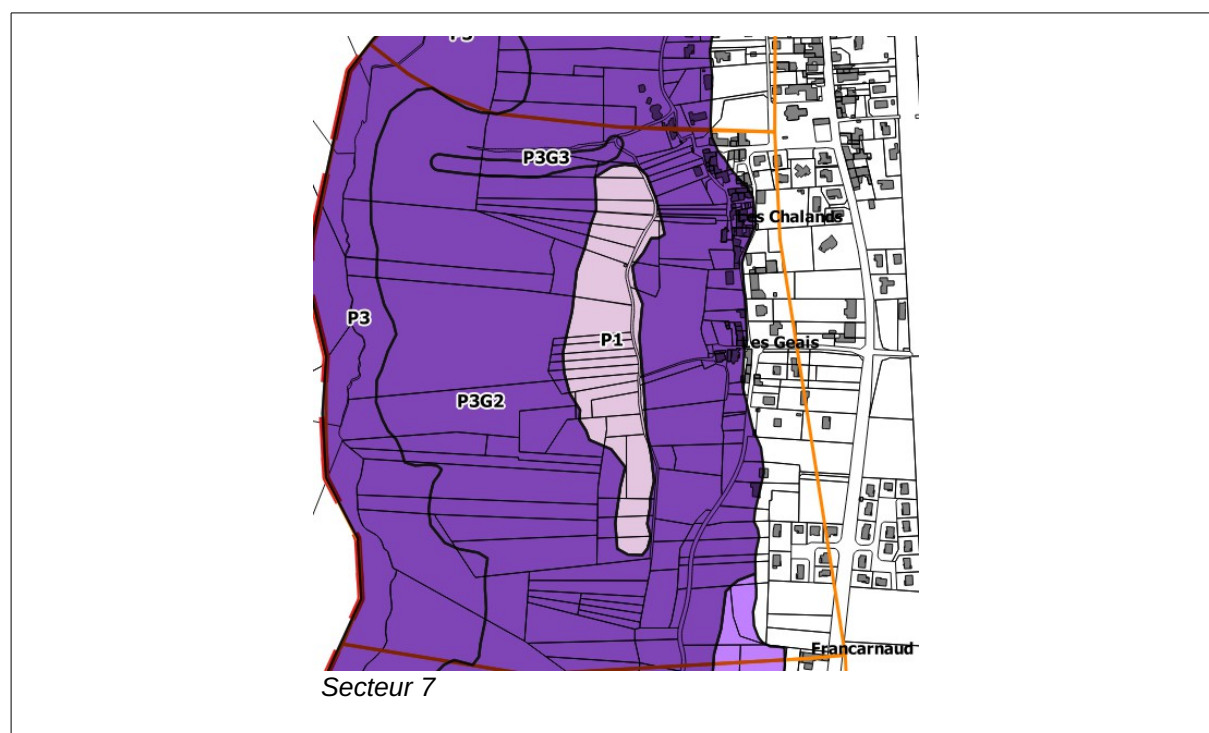


Planche photographique du secteur 7 :



Partie amont du secteur 7 : versant et replat en P3 et P1



Replat en P1 et versant sous falaise en P3



Habitation de gauche en limite de P3G2 sous : zone de propagation des blocs



Zone P3G2 sous versant : zone de propagation des blocs/glissement de couverture



Pied de versant en partie en P3G2



Deux habitations en pied de versant en partie en P3G2

Secteur 8 : P3 – P3G2 – P2G2 – G3 – G2 – G1

cette zone est constituée essentiellement d'un versant avec quelques ressauts rocheux calcaires à stratification subhorizontale, puis d'un versant peu pentu recouvert d'éboulis.

À partir de la route communale, le relief s'adoucit et correspond à des éboulis sur marnes.

Quelques indices d'instabilité le long de la route montrent des mouvements de type glissement de terrain : déformation de la route, irrégularités dans les talus.

De ce fait l'aléa chute de blocs-éboulement est très élevé au niveau des ressauts calcaires fracturés et dans le versant jusqu'à l'adoucissement de la pente (**P3**).

Un léger thalweg peut être le siège de petites coulées pouvant véhiculer des blocs (**P2G2**).

Les marnes en bordure sud de la zone sont très exposées aux ravinements (**G3**).

Les éboulis présentent une instabilité de type glissement de couverture sur les pentes moyennes sous les falaises (**G2**).

Le replat dans les éboulis sur marne est classé en aléa faible de glissement de couverture (**G1**).

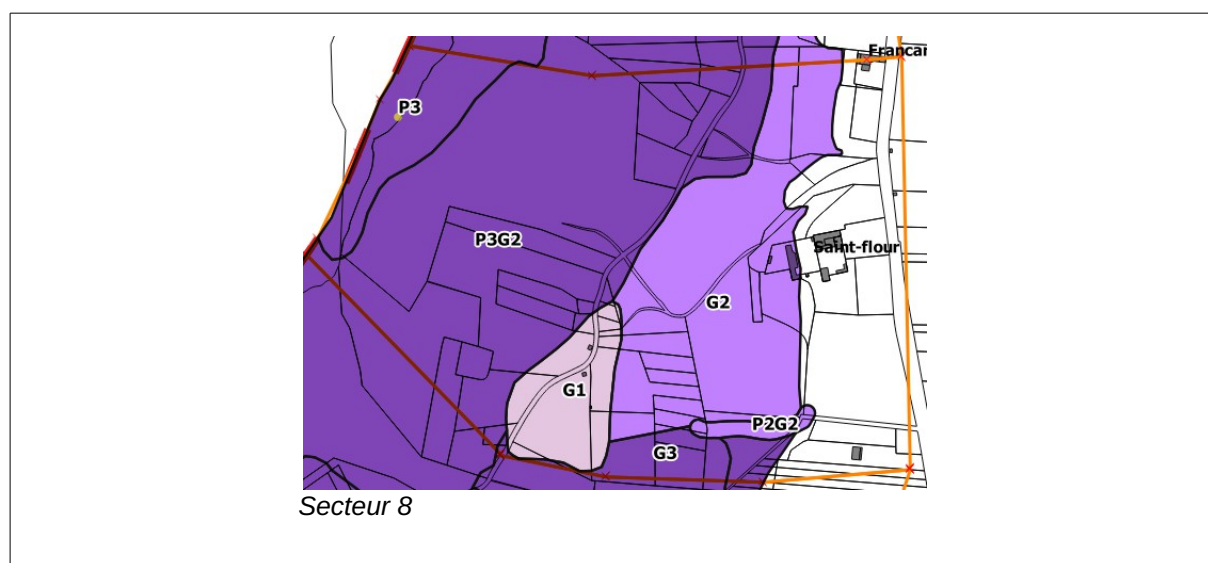


Planche photographique du secteur 8 :

P3G2 dans le versant - G2 devant la maison



Saint Flour : limite de G2 devant la maison



Falaises classées en P3



Zone G1 : replat dans les éboulis sur marne

Secteur 9 : P3G2 – G3P2 – G3

Ce secteur correspondant à un haut versant constitué de haut en bas :

- d'une succession de vires calcaires constituées de bancs décimétriques à stratification subhorizontale, avec un aléa chute de blocs fort. Sous ces vires d'importants éboulis recouvrent les terrains meubles marneux, sensibles aux glissements de terrain (**P3G2**).
- d'un versant assez pentu constitué de marnes grises en plaquettes de l'Oxfordien sur une épaisseur importante. Ces formations sont sensibles à l'eau et sont souvent le siège de glissements de terrain lorsque la pente est supérieure à 27° (angle de frottement moyen de ces formations), et plusieurs indices d'instabilité ont été observés le long de la route communale (déformation de la route, murets en pierres déformés), d'où le classement en aléa fort de glissement de terrain **G3**.

Ces marnes souvent mises à nu sont soumises à une érosion par les eaux de ruissellement, en formant des reliefs caractéristiques des badlands. Ces ravines transportent des matériaux solides et liquides en cas de fortes pluies. Elles présentent ainsi un aléa fort de glissement de terrain et un aléa moyen de chute de blocs (**G3P2**).

- d'une vire calcaire de 30 mètres de hauteur dominant le replat qui s'étend jusqu'à la plaine du Rhône (**P3G2**), d'où peuvent se détacher des blocs et présenter des instabilités de la couverture d'altération de nature argileuse.

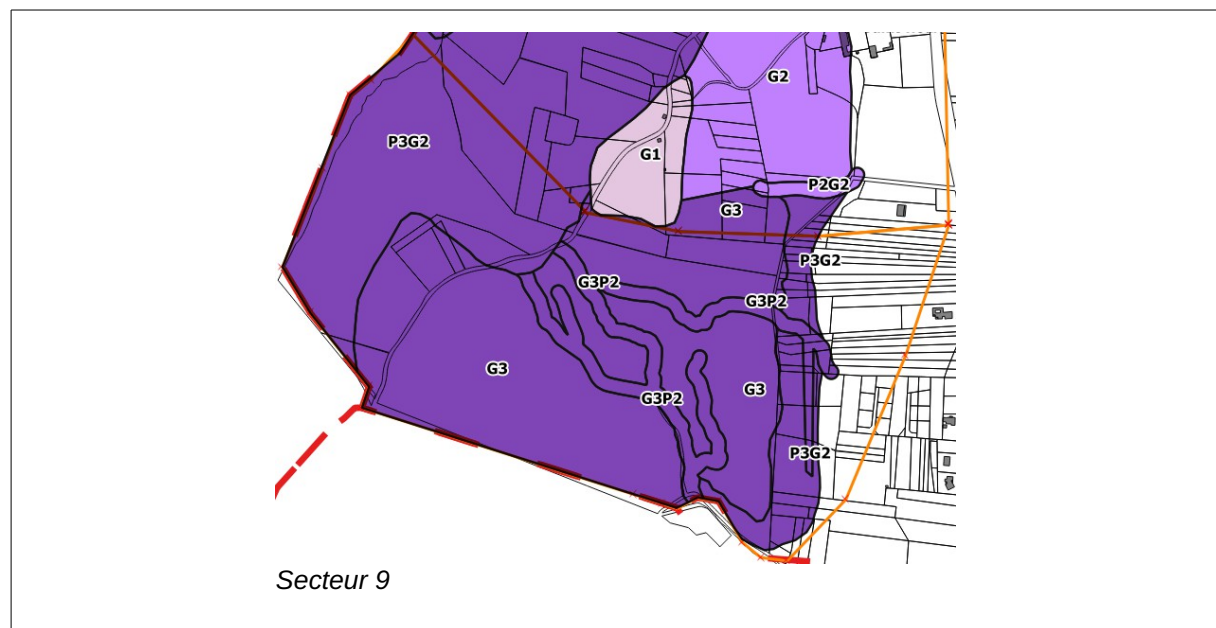
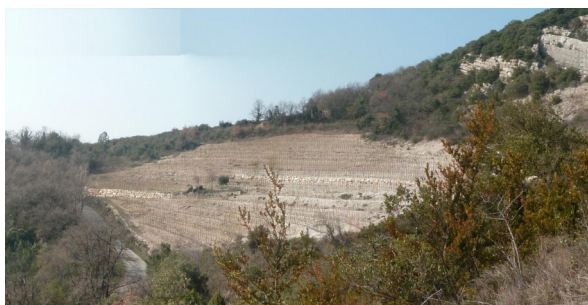


Planche photographique du secteur 9 :

Falaises calcaires dominant les marnes - petites falaises calcaires au pied du versant (P3G2)



Versant d'éboulis (P3G2)



Falaises sommitales et versants constitués de marnes (P3G2)



Versant sous falaises avec des marnes (G3)



Marnes oxfordiennes (G3)



Ravines dans les marnes (G3P2)

6 - Enjeux et vulnérabilité

(voir carte en annexe)

L'étude des enjeux économiques sur la commune de Guilherand-Granges a été élaborée à partir de l'interprétation des secteurs urbanisés ou non urbanisés, des activités représentant une importance économique pour la commune, et ceux-ci seulement en zone d'aléa.

Les zonages ont été réalisés à partir des données fournies par la DDT07 sur le fond cadastral.

En zone d'aléa, quatre secteurs sont ainsi distingués :

- les zones urbanisées (habitats collectifs ou individuels, bâtiments d'activité...) situées principalement sur le replat en retrait du versant (illustration 10), de part et d'autre de la route RD86, comprenant l'ancien bourg : Ur.
- les zones non urbanisées correspondant aux zones naturelles du territoire, localisées principalement sous les falaises ainsi que le long de la RD86 au sud de la commune (illustration 11) : NUr
- les zones agricoles situées au sud de la commune, assez réduites ((illustration 12) : Agr
- les exploitations vinicoles classées AOP, sur les pentes d'éboulis tout le long du versant et les replats, représentant une large bande de 300 mètres en moyenne sur 2,5 km de long (illustration 13) : AOC

Le réservoir d'eau potable de la commune constitué de deux cuves se situe en pied de versant en zone AOC ((illustration 14).

Traversant du nord au sud la commune, la route départementale n°86 est éloignée de moins de 180m des falaises au-dessous du Château de Crussol ((illustration 15). Cette partie est exposée à un aléa de chute de blocs.



Illustration 10: Habitats en zone urbanisée : Ur



Illustration 11: Zone non urbanisée naturelle sous les falaises : NUr



Illustration 12: Zone agricole : Agr



Illustration 13: Exploitation vinicole sur les pentes : zone AOC



Illustration 14: Réservoir d'eau composé de deux cuves en zone AOC



Illustration 15: Route départementale n°86 en aléa fort de chute de blocs

Le croisement des cartographies des enjeux économiques et des aléas de mouvement de terrain permet de réaliser le zonage réglementaire des risques et d'associer à chaque zone identifiée un règlement propre.

7 - Le Risque

7.1 - Généralités

Définition

Le risque se définit comme le résultat du croisement de l'aléa, c'est-à-dire la présence d'un risque de mouvements de terrain, avec la vulnérabilité, par la présence de l'homme ou de son intervention qui se concrétise généralement par l'implantation de constructions, d'équipements et d'activités.

Ces installations ont trois conséquences :

Elles créent le risque en exposant des personnes et des biens aux risque de mouvements de terrain,

Elles causent des dégâts qui représentent des coûts importants pour les collectivités et qui se traduisent par :

- La mise en danger des personnes,
- Les dommages aux biens et aux activités.

$$\text{ALEA} \times \text{VULNERABILITE} = \text{RISQUE}$$

Il n'y a donc pas de « risque » sans vulnérabilité.

Les facteurs aggravant le risque : l'occupation du sol

On pense en particulier à l'augmentation du nombre de constructions (habitations principales et secondaires) dans la zone de mouvements de terrain : en effet, le danger se traduit par la présence d'habitations qui appelle toujours plus de nouvelles constructions.

7.2 - Le risque sur la commune de Guilherand-Granges

7.2.1 - Le zonage

L'ensemble des secteurs est directement exposé au risque fort de chutes de blocs et de glissement de terrain.

L'enveloppe de la zone de mouvement de terrain a été définie dans son intégralité en zone rouge, divisée en « 4 » zones :

- un secteur **R** correspondant à une zone soumise à un aléa fort à moyen de chute de blocs et de glissement de terrain dans des secteurs naturels sans bâtiment habité. On peut noter la présence de réservoirs d'eau potable.
- un secteur **Ru** correspondant à une zone soumise à un aléa fort de chute de blocs et à un aléa moyen de glissement dans des secteurs urbanisés.
- un secteur **Rmu** correspondant à une zone soumise à un aléa fort de chute de blocs et à un aléa moyen de glissement à l'arrière du merlon de protection.
- un secteur **Raop** correspondant à une zone soumise à un aléa fort à faible de chute de blocs et moyen à faible de glissement située dans la zone d'Aop.

7.2.2 - Le règlement

7.2.2.1 - Dispositions générales

Les zones Rouges correspondent à des zones de contrainte forte sur les constructions et les aménagements nouveaux. Par contre, au niveau des constructions existantes, des évolutions et des aménagements sont possibles sous condition.

Afin de justifier du mieux possible les décisions prises sur le plan réglementaire dans le PPR de mouvements de terrain et de permettre au lecteur d'en avoir une meilleure vision d'ensemble, dans les paragraphes ci-après, sont commentées les principales dispositions réglementaires retenues nécessitant quelques précisions. Il s'agit donc d'une présentation non exhaustive du règlement. En effet, pour tous détails il conviendra de se reporter à la rédaction complète de ce dernier.

7.2.2.2 - Principales dispositions réglementaires

ZONE R (zone Rouge)

- **Caractère de la zone**

Il s'agit d'une **zone naturelle** sans bâtiment habité soumis à un aléa fort, c'est-à-dire directement exposés **aux chutes de blocs et glissement de terrain**.

On peut noter la présence de réservoirs d'eau potable.

Toute construction est interdite.

S'agissant d'une zone de contrainte forte sur les constructions et les aménagements, cet article pose le principe de son inconstructibilité : au regard de l'aléa et des enjeux, elle doit être préservée de l'urbanisation.

- **Occupations et utilisations du sol nouvelles**

Ainsi, sont seuls autorisés souvent sous condition de réaliser une étude géotechnique de type G2 afin de prendre en compte le risque :

- Les infrastructures publiques et travaux nécessaires à leur réalisation,
- Les réseaux d'assainissement et de distribution d'eau potable,
- Les réseaux d'irrigation et de drainage, les captages d'eau potable et les installations qui y sont liées,
- Les installations, ouvrages et travaux divers destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux ou à réduire le risque,
- Les terrassements sans augmentation de l'aléa,
- les clôtures.

- **Ouvrages et constructions existantes**

De même, sont seuls autorisés sous conditions, afin de ne pas augmenter la vulnérabilité et de prendre en compte les risques :

- L'entretien et la mise aux normes des **réseaux** existants,
- Les travaux relatifs au maintien en l'état des **infrastructures publiques** existantes,

L'extension des équipements publics ne recevant pas de public et les constructions nouvelles qui y sont liées (réservoirs d'eau potable),

- L'exploitation des vignes avec reconstruction des murets et des terrasses.

ZONE Ru (zone Rouge en zone urbanisée)

- **Caractère de la zone**

Il s'agit d'une **zone urbanisée** soumis à un aléa fort, c'est-à-dire directement exposés **aux chutes de blocs et glissement de terrain**.

S'agissant d'une zone de contrainte forte sur les constructions et les aménagements, cet article pose le principe de son inconstructibilité : au regard de l'aléa et des enjeux, elle doit être préservée de l'urbanisation.

- **Occupations et utilisations du sol nouvelles**

Toutefois, afin de ne pas obérer toute possibilité de fonctionnement du territoire, certains aménagements ou constructions nouvelles sont par exception autorisés en plus par rapport à la zone R, sous conditions, afin de ne pas augmenter la vulnérabilité et de prendre en compte les risques :

- Les **remblais** strictement nécessaires à la construction et à son accès,
- Les **équipements publics** utiles au fonctionnement des services publics et ne recevant pas de public,
- La **reconstruction après sinistre** lorsque la destruction n'est pas liée à un mouvement de terrain,
- Les **terrasses** couvertes ou non,
- Les **piscines** avec local technique liées à une habitation existante,
- Les **annexes** liées à une habitation existante, d'une emprise au sol inférieure ou égale à 30 m² et à raison d'une seule annexe par habitation.

- **Ouvrages et constructions existantes**

De même, sont seuls autorisés sous conditions, afin de ne pas augmenter la vulnérabilité et de prendre en compte les risques :

- **Le changement de destination** sous réserve qu'il ne conduise pas à une augmentation de la vulnérabilité,
- Les **extensions limitées** des bâtiments existants pour une **mise aux normes** d'habitabilité, de sécurité et d'accessibilité,
- **L'extension** des bâtiments à usage d'**habitation**,
- Les **travaux courants d'entretien** et de gestion des constructions et installations existantes (aménagement internes, traitements de façade, réfection des toitures...),
- L'extension d'un bâtiment pour aménagement d'un **abri ouvert**, sans limitation de surface,
- **L'aménagement** intérieur des bâtiments à usage d'**habitation**, d'**activités**.

ZONE Rmu (zone Rouge en zone urbanisée)

- **Caractère de la zone**

Il s'agit d'une **zone urbanisée située à l'arrière du merlon de protection**, soumis à un aléa fort, c'est-à-dire directement exposés **aux chutes de blocs et glissement de terrain**.

S'agissant d'une zone de contrainte forte sur les constructions et les aménagements, cet article pose le principe de son inconstructibilité : au regard de l'aléa et des enjeux, elle doit être préservée de l'urbanisation.

- **Occupations et utilisations du sol nouvelles**

Les conditions restent identiques à la zone Ru, le règlement a néanmoins été assoupli pour tenir compte de la présence du merlon. Ainsi, au niveau des annexes, il y a possibilité d'aménager des pièces de vie à condition que la ou les façades directement exposées ne comporteront pas d'entrées ni d'ouvertures principales.

- **Ouvrages et constructions existantes**

Les conditions restent identiques à la zone Ru, le règlement a néanmoins été assoupli pour tenir compte de la présence du merlon. Ainsi, les changements de destinations sont autorisés sous réserve que la ou les façades directement exposées ne comporteront pas d'entrées ni d'ouvertures principales.

ZONE R aop (zone Rouge) en secteur Aop

- **Caractère de la zone**

Il s'agit d'une **zone d'Aop** (appellation d'origine protégée) soumise à un aléa fort, c'est-à-dire directement exposée **aux chutes de blocs et glissements de terrain**.

S'agissant d'une zone de contrainte forte sur les constructions et les aménagements, cet article pose le principe de son inconstructibilité : au regard de l'aléa et des enjeux, elle doit être préservée de l'urbanisation.

- **Ouvrages et constructions existantes**

Les conditions restent identiques à la zone R, néanmoins afin de permettre une évolution du bâti cohérente avec le niveau d'exposition au risque, le règlement a été assoupli pour tenir compte de la présence des bâtiments. Au niveau de cette zone Aop, il est donc possible de réaliser des travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et installations existantes (aménagement internes, traitements de façade, réfection des toitures...).

8 - Concertation

8.1 - Démarche mise en place

Pour mener à bien l'élaboration du PPR de mouvements de terrain de la commune de Guilherand-Granges, la DDT a mis en place **une large démarche de concertation** auprès des élus.

Suite à l'éboulement du 2 au 3 février 2014 de la falaise du massif de Crussol le Cerema a été missionné et une visite en date du 4 février 2014 a permis de réaliser un rapport d'évaluation du risque résiduel suite à cet éboulement. Dans un second temps, une étude a été réalisée par IMS RN définissant une étude de mise en sécurité de la falaise du massif de Crussol. Par arrêté préfectoral, le PPR mouvements de terrain a été prescrit le 13/02/2015 sur le périmètre de l'éboulement.

Dans un second temps, la DDT, au vu des fractures et mouvement importants du sol sur le secteur Sud, de la probabilité de chutes de blocs hors de la zone d'études, de l'urbanisation existante importante et surtout de la volonté de disposer d'un règlement du risque homogène sur l'ensemble du territoire, le périmètre a été modifié sur la totalité du périmètre communal.

Un arrêté préfectoral a été pris le 23/10/2016 modifiant le périmètre sur l'ensemble du territoire communal.

Après la phase d'étude préliminaire, des réunions de présentation des aléas par le Cerema ont été réalisées le 26/10/2015, le 23/11/2015, le 07/06/2016, le 05/12/2016 et le 06/10/2017.

Une réunion de concertation avec la commune a été organisée par la DDT, le 19 mars 2018, pour la définition des enjeux de la commune.

En date du 14/05/2018 une réunion a eu lieu en présence des élus et des techniciens de la commune, dans le but de présenter et valider le zonage réglementaire ainsi que des points importants du règlement.

Enfin, une réunion publique de présentation du projet de Plan de Prévention des Risques de mouvements de terrain (PPR mvt) a eu lieu le 20 juin 2018 à 17H00.

Un bilan de cette réunion est fourni dans le paragraphe suivant.

8.2 - Bilan de la concertation lors de la réunion publique du 20 juin 2018.

La population avait été informée de la tenue de cette réunion par le biais du site internet et par l'affichage sur les panneaux d'informations communales.

Cinq personnes ont participé à cette réunion.

Cette réunion animée par la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Ardèche en présence du Cerema Centre-Est, s'est déroulée en trois temps :

1. Tout d'abord la présentation de généralités relatives à la politique de l'État en matière de prévention des risques de mouvements de terrain. Les généralités ont concerné : les risques de mouvements de terrains, les objectifs fondamentaux poursuivis dans le cadre de l'élaboration du PPR de mouvements de terrain, les intérêts pour la collectivité de la mise en place d'un PPRN : État, Maire, particuliers.

- . L'État affiche la connaissance du risque en définissant une réglementation et un zonage précis sur la commune.
 - . Le Maire doit s'approprier le risque par la prise en compte du risque dans les documents régissant l'occupation du sol (PLU et autorisations d'urbanisme : permis de construire, déclaration préalable,...).
 - . La population doit respecter les prescriptions du PPR
2. Ensuite, la définition d'un PPRN en précisant ses objectifs ainsi que les résultats de l'étude réalisée et la présentation du PPRN de la commune
 3. Enfin, la procédure d'élaboration a été abordée

Lors de la présentation par la DDT de l'Ardèche, les personnes présentes ont pu poser des questions.

Les paragraphes ci-dessous reprennent les points abordés lors de la réunion.

Les interventions et/ou questions des participants ont été regroupées en plusieurs thèmes.

1. Le document présenté est-il un projet, peut-il encore être modifié ?

Le déroulement de la procédure a été rappelé.

Le PPRN présenté en est encore au stade de projet, susceptible d'être modifié au vu des remarques des personnes publiques qui seront consultées ainsi que des observations qui seront faites lors de l'enquête publique et des conclusions du commissaire enquêteur.

Le document ne sera définitif qu'après approbation par le Préfet.

Ultérieurement, le PPRN pourra être révisé chaque fois qu'une nouvelle connaissance du phénomène de mouvements de terrain sera validée (éboulement ou une étude complémentaire plus précise).

2. Quel lien y-a-t-il entre le PPRN et le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ?

Lorsqu'il est approuvé, le PPRN vaut servitude d'utilité publique et à ce titre, il s'impose au PLU et donc à toutes demandes d'occupations et d'utilisations du sol (permis de construire, déclaration préalable, certificats d'urbanisme...).

Cela signifie que le PLU ne peut pas être plus permissif que le PPRN. Ainsi, une zone constructible du PLU qui serait classée en zone fortement exposée (rouge) dans le PPRN, serait de fait, inconstructible.

A noter que cette servitude ne donne droit à aucune indemnisation.

3. En cas d'éboulement comment s'organise les secours

Le maire doit élaborer sur sa commune un plan communal de sauvegarde qui est obligatoire lorsqu'un PPR est approuvé. Si la situation le nécessite, le préfet a la possibilité de mettre en œuvre le plan OrSec (Organisation des Secours). Le préfet alerte la population, gère les aspects administratifs d'un événement majeur et veille au retour à la normale.

8.3 - Consultation du Conseil Municipal

Le dossier est transmis au conseil municipal pour avis le 21 juillet 2018.

Le Conseil municipal n'ayant pas émis d'avis dans un délai de 2 mois, c'est-à-dire avant le 21/09/2018, son avis est réputé favorable.

8.4 - Avis des personnes publiques associées

Avis de la Communauté de Communes Rhône-Crussol :

Le Conseil Communautaire n'ayant pas émis d'avis dans un délai de 2 mois, c'est-à-dire avant le 25/09/2018, son avis est réputé favorable.

Avis du Centre Régional de la Propriété Forestière :

Le Centre Régional de la Propriété Forestière n'ayant pas émis d'avis dans un délai de 2 mois, c'est-à-dire avant le 20/09/2018, son avis est réputé favorable.

Avis de la Chambre d'Agriculture :

Par courrier en date du 30/07/2018, la Chambre d'Agriculture a émis un avis favorable sur le projet du PPR.

8.5 - Enquête publique

L'enquête publique, prescrite par arrêté préfectoral N°22102018/02 du 22 octobre 2018, d'une durée de 31 jours, s'est déroulée du mercredi 14 novembre 2018 au vendredi 14 décembre 2018 inclus.

Pendant cette même période, une exposition a été mise en place.

Trois permanences étaient prévues :

- mercredi 14 novembre 2018 de 10h à 13h
- samedi 24 novembre 2018 de 9h à 12h
- mardi 11 décembre 2018 de 14h à 17h

Il a été décidé de prolonger l'enquête publique jusqu'au **mercredi 19 décembre 2018 inclus** du fait que la permanence du 11 décembre n'a pu être assurée par la commissaire enquêtrice.

En date du 12 décembre un avis de prolongation a été rédigé, puis a été affiché dès le lendemain, soit le 13 décembre, sur le site internet communal ainsi qu'en mairie de Guilhaud-Granges.

En outre une publication complémentaire a été insérée dans la presse, parue le 14 décembre dans le "Dauphiné Libéré".

Enfin, la mairie a diffusé l'information de la prolongation et la date de la dernière permanence d'enquête, sur panneaux lumineux.

Au final, la commissaire enquêtrice, Madame Françoise Briand Le Guillou a tenu trois permanences :

- le mercredi 14 novembre 2018, de 10h à 13h.
- le samedi 24 novembre 2018, de 9 à 12h.
- le mercredi 19 décembre 2018, de 14 à 17h.

A l'issue de cette enquête, la commissaire enquêtrice a émis l'avis suivant :

La commissaire enquêtrice a donné **un avis favorable**, sans réserve, au PPR "mouvements de terrain" de Guilherand-Granges.

Il est à noter qu'une seule personne est venue lors de la dernière permanence, afin de signaler une fissure sur son habitation.

Cette habitation est située en zone de plaine de la commune, hors de la zone d'aléa de mouvements de terrain.

Il est cependant intéressant de signaler que cette personne a été informée de cette permanence de prolongation par le bandeau lumineux de la ville.

Au final, aucune observation n'a été déposée par quelque moyen que ce soit.

La commissaire enquêtrice n'a donc aucune question particulière issue du public à poser au maître d'ouvrage. Elle n'en a pas non plus à titre personnel, le dossier étant simple et clair.

Conclusion :

Au vu des avis favorables des personnes publiques et de la commissaire enquêtrice, le projet de plan de prévention des risques de mouvements de terrain n'est pas rectifié pour l'approbation.

9 - Conclusion

Incidences du PPR de mouvements de terrain

En matière d'urbanisme :

Après approbation par Arrêté préfectoral et dès son caractère exécutoire prononcé (publicité dans un journal et inscription de l'Arrêté préfectoral d'approbation au recueil des actes administratifs), le PPR devient une servitude d'utilité publique qui s'impose à tout projet.

Ces derniers (autorisations d'urbanisme et document d'urbanisme - Plan Local d'Urbanisme) devront respecter les dispositions du présent PPR.

De plus, conformément à l'article L.126-1 du code de l'urbanisme, le PPR doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme par arrêté municipal de mise à jour.

En matière de sécurité :

Conformément à la Loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la Sécurité Civile, postérieurement à l'approbation du PPR, la commune dispose d'un délai de 2 ans pour mettre en place un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) dont l'un des objectifs principaux est l'organisation à mettre en place en cas de crise, que cette dernière soit liée aux mouvements de terrain ou à tout autre risque (naturel ou non) répertorié sur la commune.

Bibliographie

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et la Mer _ Plan de prévention des risques naturels prévisibles :

- Guide général _ la Documentation Française _ 1997 ;
- Guide méthodologique : risques de mouvements de terrain _ la Documentation Française _ 1999 ;
- Guide méthodologique : guide de la concertation _ la Documentation Française _ 2003 ;

Cartes thématiques et bases de données consultées :

- BRGM inventaire départemental mouvements de terrain de l'Ardèche. Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et la Mer _ décembre 2005
- BRGM inventaire départemental mouvements de terrain de l'Ardèche. Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et la Mer _ avril 2006

Glossaire

Aléa : phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données

Arbre « en pipe » : arbre auxquelles les contraintes de la couche superficielle du terrain en reptation ou en fluage lent ont donné au tronc, lors de sa croissance, une forme cintrée caractéristique de ces types de mouvements de sol. En montagne, cette morphologie est souvent provoquée par la pression exercée par le manteau neigeux sur des arbres poussant sur des pentes fortes

Colluvions : dépôts fins, à dominante sablo-limoneuse, issus de l'altération et du remaniement le long des pentes du substratum rocheux sous-jacent

Coulée boueuse / coulée de boue : masse de sédiments meubles mis en mouvement par forte saturation en eau

Chute de blocs / éboulement : chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques décimètres cubes et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes. Au-delà, on parle d'éboulement en masse (ou en très grande masse, au-delà du million de m³)

Diaclase : fissure dans une roche sans déplacement ni remplissage (contrairement à une faille). En général, de faibles contraintes tectoniques sont nécessaires pour le développement de diaclases. La présence de diaclases dans une roche facilite son érosion ultérieure et son débitage en permettant le passage de l'eau, des racines de végétaux, etc.

Effondrement : évolution d'une cavité souterraine avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement), ou rapides et brutales (effondrement)

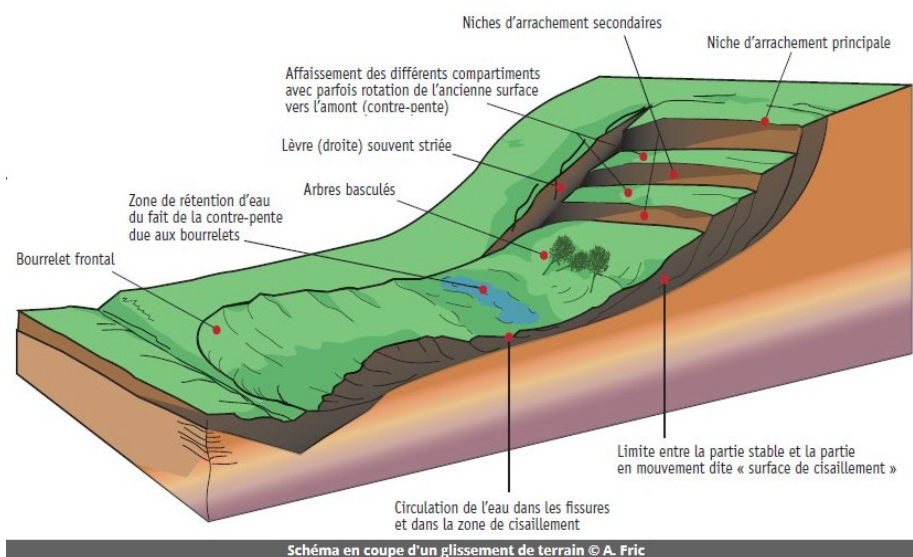
Faille : fracture dans le substratum rocheux avec déplacement relatif, provoquée par le jeu tectonique, et dont la longueur peut varier de quelques mètres à plusieurs dizaines ou centaines de kilomètres

Faïsse (ou faysse) : terme régional désignant une terrasse de culture soutenue par un mur en pierres sèches

Fluage : mouvement lent d'un terrain se traduisant généralement par des ondulations en surface

Géomorphologique : qui a trait à l'étude descriptive et explicative des formes du relief, et par extension, qui a trait aux formes du relief

Glissement de terrain : 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. La figure ci-dessous illustre les différentes parties d'un glissement de terrain classique : niche d'arrachement, bourrelets, contre-pente, surface de cisaillement, etc.



Investigation géotechnique : ensembles de moyens mis en œuvre sur un site (forages, carottages, sondages, essais mécaniques en place type pressiométrique ou pénétrométrique, etc.) dans le but de connaître les caractéristiques géomécaniques des différentes couches du sous-sol, en général, en vue de la construction de bâtiment, piscine, etc, sur le terrain

Moutonnement : ondulation de la surface du sol causée par le déplacement d'une masse de terrain instable, d'épaisseur variable (glissement de terrain)

Période de retour d'un aléa : traduction en langage courant de la probabilité de non dépassement d'une intensité donnée du phénomène. En pratique, une période de retour centennale correspond à un phénomène qui a 1 % de chance d'être dépassé en moyenne sur une période quelconque d'1 an. Il faut bien retenir que le phénomène

Probabilité d'occurrence : en matière d'instabilité de falaise, la probabilité d'occurrence dans un certain délai est fonction du degré d'instabilité de la zone de départ conjuguée avec la probabilité d'atteinte par le bloc

Risque : probabilité de dommages occasionnée sur un enjeu par un aléa de référence

Solifluxion : mouvement lent et très progressif, par perte de cohésion, de matériaux saturés en eau

Substratum : terme très général désignant ce sur quoi repose une formation géologique de référence. Dans le cadre du présent PPR, le substratum représente le massif rocheux en place (schiste, gneiss, etc.) par opposition aux formations superficielles de couverture type alluvions, colluvions, éboulis, etc.

Suffosion : entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et graviers, provoquant en surface des tassements superficiels voire des effondrements.

Talweg : ligne du fond d'une vallée suivie par le cours d'eau quand il en existe un. Par extension, chenal d'un torrent ou ravine sèche

Annexes

Annexe A : Carte des phénomènes

Annexe B : Avis de la Chambre d'Agriculture

Annexe B : Avis de la Chambre d'Agriculture



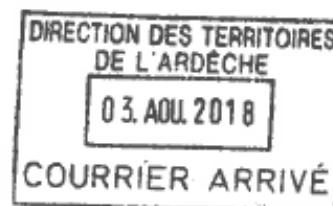
Service Espaces - Territoires -
Environnement

Réf.
GM/MT - 07/2018
Dossier suivi par
Gilles MARTINEAU
gilles.martineau@ardeche.chambagri.fr

Siège Social
4, Avenue de l'Europe Unie - BP 114
07001 PRIVAS Cedex
Tél. : 04 75 20 28 00
Fax : 04 75 20 28 01
Email : contact@ardeche.chambagri.fr

03/08/18
DUT/PR

COURRIER REÇU
au S.U.T. le :
3 - AOÛT 2018



Monsieur Le Préfet
Direction Départementale des Territoires
2 place Simone Veil
BP 613
07006 PRIVAS CEDEX

Privas, le 30 juillet 2018

Objet : Plan de Prévention des Risques de mouvements de terrain commune de
Guilherand-Granges

Monsieur le Préfet,

Dans le cadre de l'élaboration du plan de prévention des risques de mouvements de terrain de la commune de Guilherand-Granges, la Direction Départementale des Territoires a sollicité l'avis de la Chambre d'agriculture de l'Ardèche. À la lecture du dossier de Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain (PPR Mvt), nous n'avons pas de remarque à formuler sur le document et donnons un **avis favorable** au PPR Mvt de la commune de Guilherand-Granges.

Mes services restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur Le Préfet, l'expression de mes salutations les meilleures.

Jean-Luc FLAUGER
Président