Vu pour être annexé
à la délibération d'approbation du PLU
en date du 25 mai 2018.

Le Maire,
Bernard COCHARD

MAIRIE
75 rue Gérard Vernay
38090 Roche

MAIRIE DE ROCHE
38

Cartographie des aléas

Carte des aléas : note de présentation

Alp'Géorisques - 2016

Maître d'ouvrage
Commune de Roche

Réalisation : Alp'Géorisques

Référence	*16031174*	Version	*2.0*
Date	*01/01/16*	*Édition*	***02/03/2016***

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

TABLE DES MATIÈRES

I. PRÉAMBULE.....5
II. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....6
II.1. Cadre géographique.....6
II.2. Le milieu naturel 7
II.3. Contexte géologique.....8
II.3.1. Formations géologiques.....8
II.3.2. Géologie et phénomènes naturels.....8
II.4. Pluviométrie.....10
III. LA CARTE DES ALÉAS.....12
III.1. Méthodologie.....12
III.1.1. Notion d'intensité et de fréquence.....12
III.1.2. Définition des degrés d'aléa.....12
III.2. Élaboration de la carte des aléas.....13
III.2.1. Notion de « zone enveloppe ».....13
III.2.2. Le zonage de l'aléa.....13
III.3. Phénomènes naturels et aléas.....14
IV. LES PHÉNOMÈNES ET LES ALÉAS DE LA COMMUNE.....15
IV.1. Les crues rapide de rivière.....15
IV.1.1. Définition.....15
IV.1.2. Phénomènes historiques.....15
IV.1.3. Observations de terrain.....15
IV.1.4. Qualification de l'aléa.....16
IV.2. Les inondations « en pied de versant ».....17
IV.2.1. Définition.....17
IV.2.2. Phénomènes historiques.....17
IV.2.3. Observations de terrain.....17
IV.2.4. Qualification de l'aléa.....18
IV.3. Les crues des ruisseaux torrentiels.....19
IV.3.1. Définition.....19
IV.3.2. Phénomènes historiques.....19
IV.3.3. Observations de terrain.....19
IV.3.4. Qualification de l'aléa.....21
IV.4. Le ruissellement et ravinement.....22
IV.4.1. Définition.....22
IV.4.2. Phénomènes historiques.....22
IV.4.3. Observations de terrain.....22
IV.4.4. Qualification de l'aléa.....25
IV.5. Les glissements de terrain.....26
IV.5.1. Définition.....26
IV.5.2. Phénomènes historiques.....26

IV.5.3. Observations de terrain....26
IV.5.4. Qualification de l'aléa....28
IV.6. Les effondrements/suffosion....29
IV.6.1. Définition....29
IV.6.2. Phénomènes historiques....29
IV.6.3. Observations de terrain....29
IV.6.4. Qualification de l'aléa....30
IV.7. Les séismes....31
IV.7.1. Définition....31
IV.7.2. Phénomènes historiques....31
IV.7.3. Qualification de l'aléa....31
V. CONCLUSION 33
VI. BIBLIOGRAPHIE 35
VI.1. Données générales....35
VI.2. Données communales....35
VI.3. Sites Internet....35

I. Préambule

La commune de Roche a confié à la Société ALP'GEORISQUES - Z.I. - 52 rue du Moirond -38420 Domène, l'élaboration d'une carte des aléas couvrant l'ensemble du territoire communal.

Cette démarche s'inscrit dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme qui doit prendre en compte les risques naturels (Loi SRU n°2000-1208 et article R123-11 du code de l'urbanisme).

Ce document, établi sur fond cadastral au 1/5 000, présente l'activité et/ou la fréquence de divers phénomènes naturels affectant le territoire communal.

Les phénomènes répertoriés et étudiés sont les suivants :

- Les crues rapides de rivière ;
- Les inondations en pied de versant ;
- Les crues des ruisseaux torrentiels ;
- Les ruissellements de versant et les ravinements ;
- Les glissements de terrain ;
- Les effondrements/suffosion.

N.B. : Une définition de ces divers phénomènes naturels est donnée dans les pages suivantes.

L'objectif est de réaliser une carte des différents phénomènes pouvant survenir pour une occurrence centennale, et d'en déterminer l'intensité selon 3 niveaux définis par des grilles de critères établis par les services de l'État.

Cette cartographie des aléas repose sur une analyse à dire d'expert, dont la démarche se fonde sur plusieurs approches :

- un recensement des événements historiques (enquête en commune, archives, etc.);
- une expertise du terrain fondée sur l'interprétation visuelle des indices d'instabilité, de la topographie, des facteurs aggravants ou déclencheurs, etc.

La cartographie a été élaborée à partir de reconnaissances de terrain effectuées en décembre 2015 et janvier 2016 par Antoine GRASSET, chargé d'études, et d'une enquête auprès de la municipalité et des services déconcentrés de l'État.

II. Présentation de la commune

II.1. Cadre géographique

La commune de Roche est située dans le Nord-Isère à mi-chemin entre Saint-Quentin-Fallavier et Bourgoin-Jallieu.

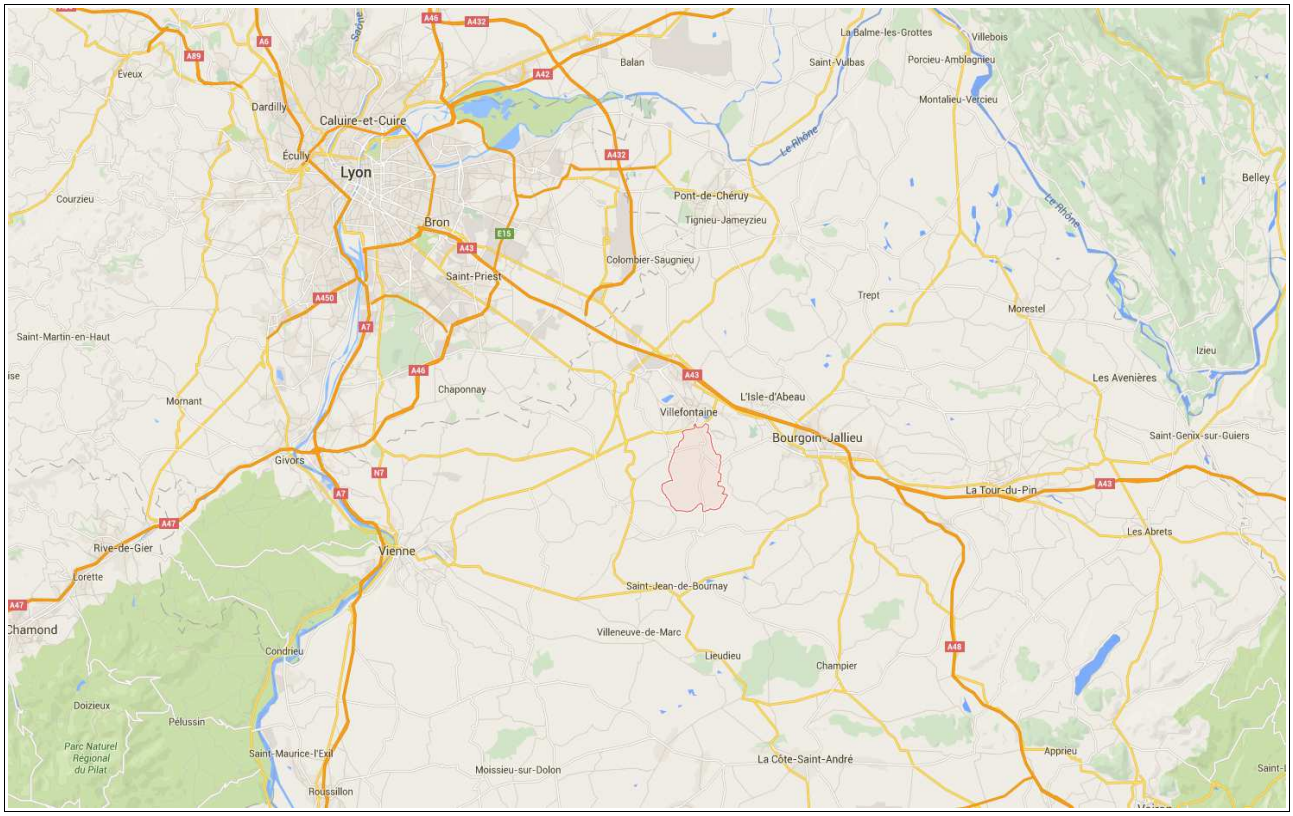


Figure n°1
Carte de localisation (extrait Google Map)

Elle est limitrophe des communes de Bonnefamille, Villefontaine, Four, Artas, Charantonnay et Saint-Georges-d'Espéranches. La commune fait partie de la Communauté de Communes des Collines du Nord-Dauphiné.

Le territoire communal s'étend sur 21,04 km², pour une population de 1906 habitants (source : Recensement 2012 de l'INSEE).

Le bourg est implanté au centre de la commune sur le rebord du plateau qui domine les vallées du « ruisseau du Bivet », du « ruisseau de Turitin » et du « ruisseau de l'Aillat ». L'habitat s'est développé au pied du versant et sur le plateau. Les hameaux « Le Rual » et « Les Girauds » se sont densifiés jusqu'à ne former plus qu'un seul ensemble urbain avec le tissu du centre-bourg. Le bâti demeure traditionnel et est parfois dense au niveau du bourg. Le hameau « Le Saunier » situé au Sud du centre-bourg présente aussi une importante densité de bâtiments d'habitation. Les autres hameaux restent peu denses. On compte également quelques fermes et maisons isolées.

En dehors du bourg, plusieurs hameaux complètent le bâti. On trouve ainsi :

- Saint Bonnet ;
- Le Rual ;
- Les Girauds ;
- Les Cours ;
- Le Buyat ;
- La Chapelière ;
- Les Bersoudières ;
- La Cesse ;
- La Croix ;
- Le Tholin ;
- Mallavier ;
- Berriat ;
- Buclas ;
- La Tiercery ;
- La Roussette ;
- Les Balmes ;
- Le Taford ;
- La Croisée ;
- Les Terreaux ;
- La Réatière ;
- Les Agnès ;
- Fournéat ;
- Moutongras ;
- La Ronce ;
- Le Bois de Roche ;
- Le Saunier ;
- Les Beaux.

Le territoire étudié est desservi par deux axes routiers principaux :

- la RD124 qui traverse la commune d'Ouest en Est en suivant l'axe de la vallée du « ruisseau du Bivet ». Cet axe permet à la commune d'être reliée à Saint-Quentin-Fallavier au Nord-Ouest (et ainsi à l'autoroute A43) et à Bourgoin-Jallieu à l'Est.
- La RD126 qui traverse la commune du Nord au Sud. Cet axe permet à la commune d'être relié aux échangeurs de l'autoroute A43 au Nord et à Saint-Jean-de-Bournay au Sud.

Parallèlement, un faisceau de voies communales dessert les hameaux et les différents quartiers et complète le réseau routier communal.

II.2. Le milieu naturel

La commune se compose de trois entités morphologiques distinctes :

- Une première bande de territoire située sur le pourtour Nord/Nord-Ouest de la commune se présente sous la forme d'un rebord de plateau formé d'un ensemble de petites collines et de vallons encaissés qui accueillent plusieurs ruisseaux (« ruisseau du Turitin » et « ruisseau de l'Aillat »). Plusieurs hameaux, dont « Saint-Bonnet » et l'extrémité ouest du lotissement « Les Fougères » sont installés au pied du plateau.
- La seconde entité est composée d'un plateau qui présente quelques reliefs accentués au niveau du Bourg et à l'Est du territoire communal. Le plateau présente une topographie irrégulière et de nombreux points bas et zones humides sont présents dans cette zone. Le « ruisseau du Bivet » sépare ce plateau d'un autre plateau plus élevé situé au Sud de la commune.
- Une dernière entité est située au Sud de la commune et complète le territoire. Elle est articulée autour d'un axe Nord-Ouest/Sud-Est. Elle présente une topographie de collines et de bas plateaux où sont installés plusieurs hameaux. Le « ruisseau du Bivet » s'écoule au pied d'un rebord de plateau boisé et particulièrement pentu par endroits. Le Sud de la commune est occupé par un ensemble de collines au relief peu marqué.

La commune présente un caractère agricole très marqué avec de vaste étendues dédiées aux cultures. Les espaces naturels restants sont des pâturages et des prés de fauche. La majorité du relief de la commune est occupé par des espaces boisés, en général sur les pentes les plus fortes.

Le point culminant se situe au Sud-Est de la commune au niveau du lieu-dit « Bois-du-Mollard-d'Aillat » (516 m). L'altitude la plus basse se situe au Nord de la commune dans la vallée du « ruisseau de Turitin », en limite avec Villefontaine (260 m).

II.3. Contexte géologique

II.3.1. Formations géologiques

La commune de Roche se situe au sein d'un vaste bassin sédimentaire tertiaire (bassin du Bas-Dauphiné). Les plateaux de la région sont en grande partie constituées de terrains d'origine tertiaire (molasses et poudingues) qui se sont formés à la suite d'une importante transgression marine (dépôts marins et péri-continentaux). Par ailleurs, l'ère quaternaire a été marquée par une activité glaciaire importante lié à la présence du glacier du Rhône qui a entraîné la formation de nombreux dépôts graveleux et argileux (moraines, alluvions fluvio-glaciaires, placages morainiques, etc.). Du point de vue géologique, la commune ne présente que des terrains néogènes et quaternaires.

II.3.1.1. Les formations tertiaires (Miocène)

La commune se situe dans l'unité géologique des molasses sub-alpines.

Le substratum est daté du Miocène supérieur (Tortonien) (m2b, jaune sur la carte). Il est issu d'une transgression partie du bras de mer péri-alpin qui a envahi le Bas-Dauphiné. Il se compose de poudingues et marnes éocènes (molasse) et de grès. Notons la présence d'une série marneuse à pendage sub-horizontal entre les cotes 325 et 350 m. Cette formation se retrouve sur les versants Nord-Ouest qui dominent les vallées du « ruisseau du Turitin » et du « ruisseau de l'Aillat » et au centre de la commune au niveau du « ruisseau du Bivet ».

II.3.1.2. Les formations quaternaires

Le plateau est recouvert par des dépôts quaternaires :

- complexe morainique würmien, stade de Grenay (Gx5 vert-gris sur la carte) ;
- complexe morainique würmien, stade de la Bourbre (Gx6 bleu-gris sur la carte).

L'histoire géologique récente de la région a surtout été marquée par les phases glaciaires et interglaciaires qui ont affecté la zone au cours des quatre derniers millions d'années. Cependant, seules les derniers stades würmiens (-80 000 à - 10 000 ans) ont laissé des traces observables. Les stades les plus anciens observables sont constitués par des dépôts de placages morainiques sur les plateaux Cette moraine associée au glacier du Rhône est constituée d'une matrice limono-argileuse.

La basse vallée du « ruisseau du Turitin » (en direction de Villefontaine) est tapissée par des dépôts glaciaires würmiens (Gy bleu avec tirets cyan). Cette formation se compose d'une moraine argileuse en profondeur recouverte par des sables et des argiles.

II.3.2. Géologie et phénomènes naturels

Les phénomènes naturels sont, d'une manière générale, conditionnés par les caractéristiques mécaniques des terrains concernés, la topographie (en particulier la pente) et par la présence d'eau.

Les formations géologiques de la commune sont, par nature, sensibles aux glissements de terrain du fait de leur teneur en argiles notamment au niveau des couches marneuses repérées entre les cotes 325 et 350 m. Les propriétés géomécaniques médiocres de l'argile favorisent en effet les glissements de terrain, notamment en présence d'eau.

Les formations molassiques à faciès gréseux qui affleurent parfois peuvent facilement s'altérer en sable (dissolution du ciment calcaire sous l'effet des agents atmosphériques). Cette altération produit des colluvions sableuses pouvant localement former des glissements localisés et superficiels notamment en tête de falaise ou sur les pentes les plus fortes. Des masses de grès peuvent se désolidariser des affleurements et ainsi provoquer des chutes rocheuses.

Les niveaux exclusivement molassiques peuvent être considérés comme d'excellents sols de fondation.

Les formations fluvio-glaciaires constituent de bons sols de fondation. Cependant, l'absence de cohésion les rend très sensibles à l'érosion. Leurs bonnes caractéristiques géomécaniques font parfois oublier que les plus fortes pentes (bordures de terrasses) sont proches de la limite d'équilibre et qu'un déblai important peut remettre en cause leur stabilité.

Les niveaux morainiques de nature argileuse sont sensibles aux glissements de terrain, dès que la pente se renforce un peu. Cependant, grâce à une morphologie douce, ils sont peu affectés par les glissements de terrain sur le territoire communal. Notons que la faible perméabilité de ces niveaux favorise le ruissellement voire des phénomènes de ravinement. La présence de labours sur les plateaux est également un facteur aggravant du phénomène (lessivage du sol, écoulements boueux, engravement de chaussées, colmatage de fossé, etc.).

Enfin, ces formations argileuses et peu perméables. favorisent l'apparition de zones humides et de marécages dans les dépressions. Leur teneur en argile peut également favoriser les phénomènes de retrait–gonflement des argiles en cas de variation de leur teneur en eau (forte sécheresse par exemple).

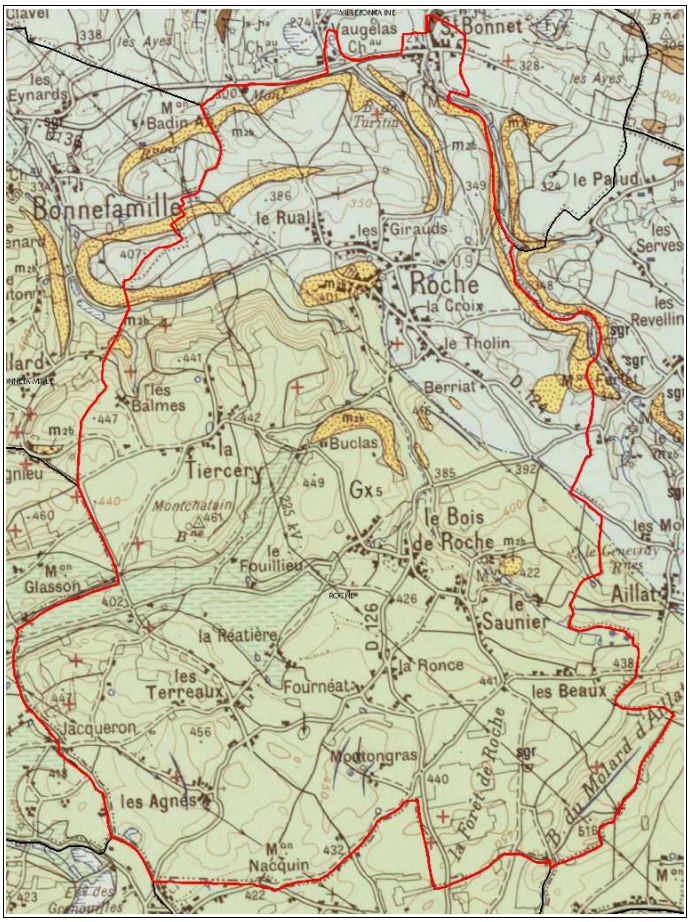


Figure n°2
Extrait de la carte géologique (BRGM)

II.4. Pluviométrie

Les précipitations jouent un rôle essentiel dans l'apparition et l'évolution des phénomènes naturels.

Les mesures effectuées aux postes de Lyon-Saint-Exupéry et de Bourgoin-Jallieu permettent d'apprécier le régime des précipitations de la région. Les valeurs de ces postes correspondent à une période de mesure de pluies journalières de 50 ans pour le poste de Bourgoin (1947-2001), de 50 ans pour le poste de Saint-Jean-de-Bournay et de 30 ans pour le poste de Lyon-Saint-Exupéry (1975-2004).

Période de retour	Hauteur estimée (Bourgoin-Jallieu) : 1947-2001	Hauteur estimée (Lyon-Saint-Exupéry) : 1975-2004	Hauteur estimée (Saint-Jean-de-Bournay) : 1958-2009
5 ans	70,7 mm	70,3 mm	71,4 mm
10 ans	82,4 mm	79,7 mm	82,0 mm
20 ans	93,6 mm	88,8 mm	92,7 mm
30 ans	100,1 mm	94,0 mm	99,1 mm
50 ans	108,2 mm	100,5 mm	107,2 mm
100 ans	119,1 mm	109,3 mm	118,7 mm

Figure n°3: Périodes de retour de fortes précipitations (MétéoFrance)

Hauteur observée	Date
103,5 mm	07/10/1970
100,5 mm	21/06/1997
96,0 mm	03/08/1963
91,2 mm	09/09/1993
82,5 mm	08/12/2000

Figure n°4: Valeurs maximales observées au poste de Saint-Jean-de-Bournay (1958-2009)

Hauteur observée	Date
135,0 mm	10/11/1950
98,7 mm	07/10/1970
98,0 mm	09/12/1954
93,3 mm	11/10/1988
82,3 mm	28/09/1976

Figure n°5: Valeurs maximales observées au poste de Bourgoin-Jallieu (1947-2001)

Hauteur observée	Date
99,8 mm	08/08/1995
86,8 mm	22/09/1993
83,2 mm	11/10/1988
77,9 mm	03/11/1989
69,6 mm	26/11/1982

Figure n°6: Valeurs maximales observées au poste de Lyon-Saint-Exupéry (1976-2004)

L'ouvrage de Météo-France qui traite des précipitations exceptionnelles en Centre-Est rapporte plusieurs événements pluvieux marquant sur la zone d'étude ou à proximité, ayant fortement perturbé la région, voire entraîné des dégâts importants.

Le tableau suivant récapitule les données disponibles :

Date	Poste climatologique	Hauteur d'eau (mm) 38
7 et 8/10/1970	**Bourgoin-Jallieu, Saint-Jean-de-Bournay, Vienne**	183 mm
10 et 11/10/1988	**Luzinay, Vienne**	153 mm
08 et 09/09/1993	**Saint-Jean-de-Bournay**	123 mm
11 et 12/11/1996	**Vienne**	145 mm

Figure n°7: Quelques épisodes pluvieux marquants (Météo-France)

III. La Carte des aléas

III.1. Méthodologie

La notion d'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies. Pour chacun des **phénomènes rencontrés**, trois degrés d'aléas -aléa fort, moyen ou faible - sont définis en fonction de **l'intensité** du phénomène et de sa **probabilité d'apparition**. La carte des aléas, établie sur fond cadastral au 1/5 000 présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle des fonds cartographiques utilisés comme support ; la représentation est pour partie symbolique.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'estimation de l'aléa dans une zone donnée est complexe. Son évaluation reste subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations… et à l'appréciation du chargé d'études. Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes.

Il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels tels que les crues torrentielles ou les glissements de terrain et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques permet ainsi une analyse prévisionnelle de certains phénomènes.

III.1.1. Notion d'intensité et de fréquence

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

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

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

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

III.1.2. Définition des degrés d'aléa

Les critères définissant chacun des degrés d'aléas sont donc variables en fonction du phénomène considéré. En outre, les événements « rares » posent un problème délicat : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un

aléa faible (on privilégie la faible probabilité du phénomène) ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène) ? Deux logiques s'affrontent ici : dans la logique probabiliste qui s'applique à l'assurance des biens, la zone est exposée à un aléa faible ; en revanche, si la protection des personnes est prise en compte, cet aléa est fort. En effet, la faible probabilité supposée d'un phénomène ne dispense pas de la prise par l'autorité ou la personne concernée des mesures de protection adéquates. Les grilles d'aléas sont présentés dans les parties suivantes.

Remarque relative à tous les aléas :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, rupture des ouvrages et/ou défaut d'entretien).

III.2. Élaboration de la carte des aléas

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.

III.2.1. Notion de « zone enveloppe »

L'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléas est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles (et notamment la topographie) n'imposent pas de variation particulière, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont « emboîtées ».

Il existe donc, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité d'apparition du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation théorique n'est pas toujours représentée, notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

III.2.2. Le zonage de l'aléa

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

Lorsque plusieurs aléas se superposent sur une zone donnée, seul l'aléa de degré le plus élevé est représenté sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

Phénomènes	Aléas		
	Faible	Moyen	Fort
Crue rapide des rivières	C1	C2	C3
Inondations en pied de versant	I'1	I'2	I'3
Crue des ruisseaux torrentiels	T1	T2	T3
Ravinement et ruissellement de versant	V1	V2	V3
Glissement de terrain	G1	G2	G3
Effondrement/suffosion			F3

Figure n°8: Récapitulatif des notations utilisées sur la carte des aléas

III.3. Phénomènes naturels et aléas

Parmi les divers phénomènes naturels susceptibles d'affecter le territoire communal, les crues des rivières, les crues des ruisseaux torrentiels, les ruissellements de versant, les ravinements, les inondations en pied de versant, les glissements de terrain et les effondrements ont été pris en compte dans le cadre de cette étude, car répertoriés.

L'exposition sismique de la commune est rappelée. Elle ne fait pas l'objet d'un zonage particulier. La définition retenue pour ces phénomènes naturels est présentée dans les paragraphes suivants.

IV. Les phénomènes et les aléas de la commune

Remarque :

Les dénominations utilisées sont celles figurant sur la carte topographique IGN au 1/25000. Les zones non dénommées ont été désignées par un nom de lieu-dit voisin permettant de les localiser.

IV.1. Les crues rapide de rivière

IV.1.1. Définition

Inondation pour laquelle l'intervalle de temps entre le début de la pluie et le débordement ne permet pas d'alerter de façon efficace les populations. Les bassins versants de taille petite et moyenne sont concernés par ce type de crue dans leur partie ne présentant pas un caractère torrentiel dû à la pente ou à un fort transport de matériaux solides.

IV.1.2. Phénomènes historiques

La commune a cité au cours de l'entretien plusieurs zones pouvant être soumises à ce phénomène d'inondation. Il s'agit des terrains en bordure de la RD124 en direction de la commune de Bonnefamille. Ces terres agricoles sont traversées par le « ruisseau du Bivet » qui alimente ensuite les étangs situés sur la commune de Bonnefamille.

Source : Commune

Le service RTM38 ne dispose pas de document concernant la commune de Roche.

Source : RTM38

Il existe plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle relatifs aux inondations (sans qu'il ne soit précisé la nature de ces inondations) :

- 26 et 27/11/82 ;
- 24/04/83 au 31/05/83 ;
- 30/04/83 au 01/05/83 ;
- 04/10/84 au 05/10/84.

Source : Prim.net

IV.1.3. Observations de terrain

Un seul ruisseau est concerné par ce phénomène. Il s'agit du « ruisseau du Bivet » lorsqu'il atteint la plaine au lieu-dit « Le Grand-Pré » et perd sa dynamique torrentielle. Il prend alors un caractère de ruisseau de plaine.

Figure n°9: « ruisseau du Bivet » au niveau du lieu-dit « le Grand-Pré »

Le « ruisseau du Bivet »

Le « ruisseau du Bivet » prend sa source au Sud-Est de la commune au niveau du lieu-dit « Mas-de-Chavanel ». Il s'écoule dans un lit relativement encaissé jusqu'au lieu-dit « Les Bersoudières » où il prend son caractère de ruisseau de plaine.

Il s'écoule alors dans une vaste plaine agricole au lieu-dit « Le Grand-Pré », bordée au Nord par la RD124 et au Sud par le coteau « La Brune ». Son lit oblique vers l'Ouest et vient longer la RD124. Le ruisseau peut largement déborder en rive gauche dans la plaine agricole mais ne peut pas s'épandre en rive droite, la voirie se trouvant sur un remblai. Il alimente un premier étang sur la commune et poursuit son parcours vers l'Ouest où il va alimenter plusieurs étangs sur la commune de Bonnefamille.

Figure n°10: « ruisseau du Bivet » au niveau du lieu-dit « le Grand-Pré »

IV.1.4. Qualification de l'aléa

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	*C3*	– *Lit mineur de la rivière avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, la stabilité des berges* – *Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau de plus de 1 m environ*
Moyen	*C2*	– *Zones atteintes par des crues passées avec lame d'eau de 0,5 à 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers* – *Zone situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau entre 0,5 et 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers*
Faible	*C1*	– *Zones atteintes par des crues passées sans transport de matériaux grossiers et une lame d'eau de moins de 0,5 m avec des vitesses susceptibles d'être faibles* – *Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers*

Le lit mineur du ruisseau est classé en **aléa fort (C3) de crue rapide de rivière** selon l'emprise morphologique de la vallée.

Les débordements de moindre ampleur identifiés dans les vallées du « ruisseau du Bivet » ont été traduits en **aléa moyen (C2) de crue rapide de rivière**.

Les zones situées en périphérie des zones d'aléa moyen et pouvant être inondées sont classées en **aléa faible (C1) de crue rapide de rivière**.

Remarque :

Au niveau de la carte d'aléa, en absence de données précises sur le fonctionnement hydraulique des ouvrages, la démarche suivante a été mise en œuvre : l'ensemble de l'emprise du lit majeur a été retenu comme inondable, a minima en aléa faible. Ce point est néanmoins également justifié par d'autres considérations, notamment liées à la topographie locale qui est propice à la divagation des écoulements, notamment sous l'emprise des embâcles et des dépôts sédimentaires.

IV.2. Les inondations « en pied de versant »

IV.2.1. Définition

Submersion par accumulation et stagnation d'eau sans apport de matériaux solides dans une dépression du terrain ou l'amont d'un obstacle, sans communication avec le réseau hydrographique. L'eau provient d'un ruissellement sur versant ou d'une remontée de nappe.

Remarque : ***si la définition correspond bel et bien à des phénomènes observés sur la commune, il est à noter que le nom qui leur est attribué (« pied de versant ») ne s'adapte pas ici puisque ces aléas ne se retrouvent strictement que sur le plateau. Afin de garder une cohérence avec les termes utilisés au niveau départemental et notamment avec les services de l'Etat (DDT et RTM), cette terminaison sera conservée.***

IV.2.2. Phénomènes historiques

La mairie a confirmé la présence de zones humides et de points bas où l'eau a tendance a se stocker avant de s'infiltrer. Il s'agit de points bas situés principalement sur les plateaux et recevant les eaux de ruissellement. La commune en a localisé un au niveau du hameau du « Rual ».

Source : Commune

Il existe plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle relatifs aux inondations (sans qu'il ne soit précisé la nature de ces inondations) :

- 26 et 27/11/82 ;
- 24/04/83 au 31/05/83 ;
- 30/04/83 au 01/05/83 ;
- 04/10/84 au 05/10/84.

Source : Prim.net

Figure n°11: point bas au lieu-dit « Fournéat »

IV.2.3. Observations de terrain

Plusieurs points bas indépendants du réseau hydrographique s'observent sur la commune. Il s'agit soit de dépressions naturelles, soit de terrains situés à l'arrière d'obstacles tels que des chemins, des routes ou des aménagements. L'eau de ruissellement peut s'y accumuler et stagner temporairement le temps de s'infiltrer.

Plusieurs points bas présentent des fossés de drainage afin d'éviter la création de petites mares à l'amont des voiries, comme au lieu-dit « Fournéat ». Dans le hameau du « Rual », un large fossé a été réalisé pour capter les eaux de ruissellements.

Au lieu-dit « La Roussette », les terrains forment une dépression en zone agricole. Au niveau du « Petit lac du Pin », la zone boisée conserve un aspect humide et peut se mettre en charge lors de l'apport d'eaux de ruissellement.

Figure n°12: point bas au lieu-dit « Drumillière »

Remarque :

Dix étangs existent sur la commune et sont alimentés ou alimentent plusieurs ruisseaux.

Un bassin de rétention existe au niveau du lieu-dit « Le Grand-Pré ».

Un autre bassin de rétention a été réalisé au croisement du « Chemin Napoléon » et de la « Route de Taffort » pour absorber les eaux de ruissellement qui proviennent du plateau et qui sont canalisées par ces deux routes.

IV.2.4. Qualification de l'aléa

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	I'3	Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau «claire» (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : . du ruissellement sur versant . du débordement d'un ruisseau torrentiel Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre
Moyen	I'2	Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau «claire» (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : . du ruissellement sur versant . du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale
Faible	I'1	Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau «claire» (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : . du ruissellement sur versant . du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

Les points bas occupés par une stagnation d'eau ou non, ainsi que les fossés de drainage aux lieux-dits « Petit-lac-du-Pin », « Fournéat », « Le Rual » sont classés en **aléa fort (I'3) d'inondation « en pied de versant »**.

Les terrains naturels situés aux lieux-dits « La Roussette » et « Forêt de Roche » sont classés en **aléa moyen (I'2) d'inondation « en pied de versant »**.

Les terrains naturels situés au lieu-dit « La Roussette » et le hameau du « Rual » sont classés en **aléa faible (I'1) d'inondation « en pied de versant »**.

IV.3. Les crues des ruisseaux torrentiels

IV.3.1. Définition

Crue d'un cours d'eau à forte pente (plus de 5 %), à caractère brutal, qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides (plus de 10 % du débit liquide), de forte érosion des berges et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel. Cas également des parties de cours d'eau de pente moyenne dans la continuité des tronçons à forte pente lorsque le transport solide reste important et que les phénomènes d'érosion ou de divagation sont comparables à ceux des torrents. Les laves torrentielles sont rattachées à ce type d'aléa.

IV.3.2. Phénomènes historiques

Plusieurs ruisseaux ont été cités par la commune au cours de l'enquête. Il s'agit du « ruisseau du Bivet » qui s'écoule depuis « Mas-de-Chavanel » jusqu'au lieu-dit « Les Bersoudières » pour sa partie de ruisseau torrentiel, le « ruisseau du Turitin » et le « ruisseau de l'Aillat » au Nord-Est de la commune. Le « ruisseau de l'Aillat » a été cité au cours de l'entretien en mairie comme ayant connu à plusieurs reprises des débordements, notamment en avril et en mai 1983, au niveau du hameau de « Saint-Bonnet ». Deux arrêtés de catastrophe naturelle concernent ces deux épisodes.

Source : Commune.

Il existe plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle relatifs aux inondations (sans qu'il ne soit précisé la nature de ces inondations) :

- 26 et 27/11/82 ;
- 24/04/83 au 31/05/83 ;
- 30/04/83 au 01/05/83 ;
- 04/10/84 au 05/10/84.

Source : Prim.net

IV.3.3. Observations de terrain

Plusieurs ruisseaux adoptant des caractères torrentiels du fait de leur pente ont été observés. En plus de leur profil topographique prononcé, ces derniers traversent des terrains particulièrement sensibles à l'érosion entraînant du transport solide ou des coulées boueuses. Il s'agit de trois ruisseaux situés sur l'ensemble du territoire communal.

Figure n°13: « ruisseau du Bivet » au niveau du lieu-dit « le Rousset »

Le « ruisseau du Bivet »

Ce ruisseau prend sa source au Sud-Est de la commune au niveau du lieu-dit « Mas-de-Chavanel » et traverse des terrains boisés et des prairies. La largeur du lit majeur est relativement réduite à l'amont : plusieurs retenues ont été réalisées et servent d'étang pour la pêche. La retenue située à l'amont du lieu-dit « Le Rousset » servait à l'ancien moulin

situé dans le lieu-dit. Le ruisseau déborde dans l'ensemble de la prairie et alimente un autre étang situé « Chemin du Rousset ». Le ruisseau s'écoule ensuite en zone naturelle en bordure de la « Route d'Artas ». Son lit majeur est contraint entre la voirie et le pied du versant opposé. Au niveau du lieu-dit « Mallavier », le ruisseau oblique vers le Nord-Ouest et s'écoule jusqu'à la plaine agricole du « Grand-Pré » où il prend un caractère de ruisseau de plaine.

Figure n°14: « ruisseau du Turitin » au niveau de la « Rue du Moulin »

Le « ruisseau du Turitin »

Le « ruisseau du Turitin » prend sa source au Nord-Est de la commune dans une combe au Nord du lieu-dit « Berriat ». Il s'écoule au travers de terrains naturels et agricoles.

Son lit majeur devient plus contraint lorsqu'il arrive dans la combe du « Bois de Turitin » où il s'écoule parallèlement à la RD126. Il déborde en bordure et passe sur la RD126 au niveau d'un petit pont, avant de rejoindre à nouveau son lit. Il s'écoule au Nord jusqu'à la RD36 (« Route de Vienne ») Une dérivation lui permet d'alimenter l'étang privé au niveau du lieu-dit « Vaugelas ». Il passe ensuite sur le territoire de Villefontaine pour alimenter « l'étang de Saint-Bonnet » sur la commune de Vaulx-Milieu.

Le « ruisseau de l'Aillat »

Le « ruisseau de l'Aillat » apparaît trois fois sur la commune de Roche. Il se situe au Nord-Est de la commune dont il marque la limite avec Villefontaine et avec Four. Il prend sa source sur la commune de Four, puis s'écoule parallèlement au « Chemin de Baize » et alimente plusieurs étangs. Au Nord du bois de « Saint-Martin », sa vallée s'élargit et devient marécageuse. Il déborde largement sur chacune de ses rives jusqu'au pied du versant. Une petite retenue d'eau a été aménagée, mais n'est plus entretenue et présente plusieurs brèches.

Au niveau de l'ancien « Moulin de Bionne », il reçoit les eaux du « ruisseau du Palud » qui provient de la commune de Four. Il sort ensuite du territoire communal et le réintègre un peu à l'amont du hameau de « Saint-Bonnet ». Dans le hameau de « Saint-Bonnet », le ruisseau alimente deux étangs. Il déborde largement en rive gauche au niveau de la « rue de la Rivière » et de la « rue du Pont » où il inonde une dizaine de maisons d'habitation. La RD36 fait obstacle et empêche les eaux de s'écouler vers le Nord : les eaux ne s'évacuent qu'après la décrue du ruisseau.

IV.3.4. Qualification de l'aléa

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	T3	• Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance de bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel • Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) • Zones de divagation fréquente des torrents dans le « lit majeur » et sur le cône de déjection • Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ • Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles
Moyen	T2	• Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers. • Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers • Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers.
Faible	T1	• Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers.

Le lit mineur des ruisseaux cités a été classé en **aléa fort (T3)** de crues torrentielles des ruisseaux.

Les débordements possibles en zone naturelle et agricole sont traduits en **aléa moyen (T2)** de crues torrentielles des ruisseaux au niveau des lieux-dits « Mas-de-Chavanel », « Le Rousset », « Bois-de-la-Pisserotte », « Bois-de-Turitin », « Bois-Saint-Martin », et de l'ancien « Moulin de Bionne » du fait du charriage de matériaux.
Les débordements en zone naturelle et urbaine sont traduits en **aléa faible (T1)** de crues torrentielles des ruisseaux du fait de l'étalement à la sortie de la combe au niveau du hameau de « Saint-Bonnet » et des lieux-dits « La Cesse » et « rue du Moulin ».

IV.4. Le ruissellement et ravinement

IV.4.1. Définition

Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée provoquée par ces écoulements (ravinement).

IV.4.2. Phénomènes historiques

Des phénomènes de ruissellement et de ravinement ont été signalés par la commune au niveau du versant du « Bois-de-la-Brune » et du « Bois-des-Barchasses », mais aussi en milieu urbain, au niveau du centre bourg et des hameaux de « La Croix », « Le Buyat », « Le Rual », « La Rousset ». Le hameau du « Vieux-Bois-de-Roche » est régulièrement touché par des phénomènes de ruissellement : les eaux proviennent du plateau depuis la « route du Buclas » et touchent plusieurs maisons d'habitation récemment construites. Un épisode pluvieux a touché plusieurs maisons à cet endroit en 1986.

Source : Commune

Il existe plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle relatifs aux inondations (sans qu'il ne soit précisé la nature de ces inondations) :

- 26 et 27/11/82 ;
- 24/04/83 au 31/05/83 ;
- 30/04/83 au 01/05/83 ;
- 04/10/84 au 05/10/84.

Source : Prim.net

IV.4.3. Observations de terrain

En raison de la relative imperméabilité des terrains de surface, le ravinement et le ruissellement sont des phénomènes bien connus sur la commune. De nombreuses combes présentent une topographie très marquée, sont très profondes et peuvent surcreuser leur chenal lors d'un épisode météorologique particulièrement intense. Plusieurs combes libèrent régulièrement de grandes quantités de matériaux visibles sur les voiries (ex : « Bois de la Brune », « Bois des Bachasses » et au lieu-dit « Le Vieux Bois de Roche »).

Par ailleurs, la topographie de Roche, en grande partie vallonnée, lui confère un caractère favorable à la formation de ruissellements plus ou moins intenses.

On distingue ainsi quatre types de phénomènes sur la commune :

- Les ruissellements du plateau. Ces derniers prennent généralement naissance dans des terrains plats et cultivés et se concentrent dans les talwegs, entraînant parfois de l'érosion. Ce phénomène relativement diffus, s'accompagne généralement d'un lessivage de la surface du sol et d'un dépôt d'éléments plus ou moins fins lorsque la pente s'atténue. Des engravements peuvent même être rencontrés notamment lorsqu'il y a un début d'érosion en amont. On retrouve ce type de ruissellement au niveau des champs cultivés des plateaux ;
- Les ruissellements sur les versants. Ceux-ci passent, la plupart du temps inaperçus, puisqu'ils se localisent dans les talwegs de zones naturelles boisées situées sur les versants des collines. Notons que ces ruissellements peuvent créer de véritables ravines et provoquer des glissements de terrain en déstabilisant les berges ;

- Les ruissellements sur voirie. Ils demeurent problématiques pour la commune car ils peuvent impacter des zones à enjeux. Une grande partie des routes en milieu urbain se voit concernée par des ruissellements. Le nombre de fossés et les aménagements des bâtiments en bordure des voiries témoigne de la récurrence du phénomène. Le caractère imperméable des routes et des chemins ainsi que leur tracé rectiligne favorisent le transit des eaux qui se traduit par des axes d'écoulements préférentiels. Le phénomène peut parfois provoquer des dégâts en affouillant ou en obstruant les chaussées. Des maisons d'habitation sont touchées lorsque les ouvrages prévus pour le passage des eaux de ruissellements sont obstrués. Des ruissellements de la sorte se localisent notamment au niveau des rues du bourg, au niveau de l'intersection entre le « Chemin Napoléon » et la « route de Taffort » et de la « route de Buclas » ;
- Enfin, les écoulements que l'on peut imager comme « ruissellements de transit », qui empruntent généralement des rigoles, ou petits ruisseaux, pouvant être secs en été. Il s'agit d'axe d'écoulements, naturels ou non, qui acheminent les eaux jusqu'au combes parfois drainées par des ruisseaux.

Figure n°15: axe de ruissellement en bordure de voirie (à gauche) ; combes dans les prairies « route de Four » entre les lieux-dits « Le Tholin » et « Berriat » (à droite)

Figure n°16: axe de ruissellement dans les champs au lieu-dit « Drumillière » (à gauche) ; axe de ruissellement dans la combe du hameau du « Saunier »

Figure n°17: axe de ruissellement situé « route du Buclas » (orage du 14 août 2015)

Figure n°18: axe de ruissellement situé « route du Buclas » (orage du 14 août 2015)

IV.4.4. Qualification de l'aléa

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	• Versant en proie à l'érosion généralisée (bad-lands). Exemples : - Présence de ravines dans un versant déboisé - Griffe d'érosion avec absence de végétation - Effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible - Affleurement sableux ou marneux formant des combes • Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent
Moyen	V2	• Zone d'érosion localisée Exemples : - Griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée - Ecoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire • Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)
Faible	V1	• Versant à formation potentielle de ravine • Ecoulement d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.

Tous les axes clairement identifiés sur le terrain ont été classés en **aléa fort (V3)** de ruissellement-ravinement.

Les aménagements de gestion des eaux pluviales, les routes (ou chemins) en pente et en déblai sont classés **aléa fort (V3)** de ruissellement.

Les divagations possibles de ces axes hydrauliques ont été traduites en **aléa moyen (V2)** ou en **aléa faible (V1)** de ruissellement.

De plus, des phénomènes de ruissellement généralisé, de plus faible ampleur, peuvent se développer, notamment en fonction des types d'occupation des sols (pratiques culturales, terrassements légers, etc.). La prise en compte de ce phénomène nécessite principalement des mesures de « bon sens » au moment de la construction, notamment en ce qui concerne les ouvertures et les accès.

IV.5. Les glissements de terrain

IV.5.1. Définition

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.

IV.5.2. Phénomènes historiques

Plusieurs glissements connus ont été signalés par la commune au cours de l'enquête. Les terrains décrits comme étant sujets aux glissements de terrain se situent dans le « Bois de la Brune » et dans le « Bois des Bachasses ». Plusieurs petits glissements de talus ont été signalés en bordure de certaines voiries.

Source : Commune

Il existe deux arrêtés de catastrophe naturelle relatif aux glissements de terrain :

- 30/04/83 au 01/05/83 ;
- 04/10/84 au 05/10/84.

Source : Prim.net

IV.5.3. Observations de terrain

Les observations réalisées pour l'élaboration de cette étude se limitent à des reconnaissances visuelles de surface. De telles investigations ne permettent pas de déterminer de manière certaine la profondeur des glissements, ni la présence de terrains sensibles en profondeur lorsque aucun glissement déclaré n'affecte la zone. Les indices recherchés sont essentiellement des détails topographiques (arrachements, bourrelets, moutonnements) mais aussi des désordres provoqués par les glissements (routes déformées, constructions fissurées, etc.).

Les formations géologiques de la commune sont, par nature, sensibles aux glissements de terrain du fait des teneurs argileuses qu'elles peuvent renfermer. Les propriétés géomécaniques médiocres de l'argile favorisent en effet les glissements de terrain, notamment en présence d'eau.

Plusieurs glissements actifs ont été repérés sur le versant du « Bois de la Brune » et du « Bois des Bachasses ». Ils se situent tous dans des zones boisées et traversées par des axes de ruissellement. Ces terrains ont été signalés au cours de l'entretien comme instables.

Des glissements similaires sont observables au lieu-dit « Le Rousset », en rive gauche du « ruisseau du Bivet », au niveau de l'étang. Les terrains présentent des moutonnements suspects et des sources et des combes sèches les parcourent.

Un petit glissement est observable en bordure de la route dans une prairie au niveau du « Chemin de la Citerne ». De petits arrachements sont visibles dans la végétation.

Figure n°19: Glissement au lieu-dit « Le Rousset »

Figure n°20: glissement sur le « Chemin de la Citerne » (à gauche) ; glissement au lieu-dit « Bois de la Brune» et « Bois des Bachasses » (à droite)

Notons également la présence de terrains pouvant être sensibles aux glissements au niveau de :

- le versant du « Bois-Saint-Martin » ;
- les versants de la vallée du « ruisseau de l'Aillat » depuis le « Chemin de Baize » jusqu'au lotissement « Les Fougères » ;
- les versants de la vallée du « ruisseau de Turitin » (« Bois-de-Turitin ») ;
- « Les Echapoules » ;
- le « Bois de la Pisserotte » ;
- les versants de la vallée du « ruisseau du Bivet » au niveau du « Mas-de-Chavanel » et du « Rousset » ;
- le « Bois-du-Mollard-d'Aillat » ;
- « le Clos ».

IV.5.4. Qualification de l'aléa

Aléa	*Indice*	*Critères*	*Exemples de formations géologiques sensibles*
Fort	G3	• Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communications • Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu penté au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) • Zone d'épandage des coulées boueuses • Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain • Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors de crues	Couverture d'altération des marnes, calcaires argileux très altérés Moraines argileuses Argiles glacio-lacustres «Molasse» argileuse
Moyen	G2	• Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) • Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) • Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif • Glissement actif dans les pentes faibles (<20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux & du terrain instable) sans indice important en surface	Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux Moraine argileuse peu épaisse Molasse sablo-argileuse Eboulis argileux anciens Argiles glacio-lacustres
Faible	G1	• Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux Molasse sablo-argileuse Argiles litées

Les zones de glissements actifs citées précédemment ont été classées en **aléa fort (G3)** de glissement de terrain.

De nombreux secteurs qui ne sont pas directement concernés par des phénomènes actifs sont classés en **aléa moyen (G2)** ou **faible (G1)** de glissement de terrain. Il s'agit généralement de zones morphologiquement proches de terrains qui ont déjà été atteints (pentes similaires, même nature géologique, zones humides, écoulements, etc.) et de secteurs par nature sensibles aux glissements de terrain (du fait de leurs caractéristiques). La variation de ces différents facteurs détermine généralement le niveau d'aléa. La réalisation d'aménagements inconsidérés sur ce type de secteur peut déstabiliser de nouveaux terrains.

IV.6. Les effondrements/suffosion

IV.6.1. Définition

Effondrements : évolution de cavités souterraines avec 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.

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

IV.6.2. Phénomènes historiques

La commune n'a pas mentionné la présence de ce phénomène sur le territoire communal au cours de l'entretien. Aucun arrêté de catastrophe naturel ne concerne ce phénomène.

IV.6.3. Observations de terrain

Une cavité est visible à l'Ouest du bois de « Moutongras », à 100 m au Sud-Est du croisement entre la « route des Agnets » et un chemin d'exploitation agricole. La cavité est circulaire et d'un diamètre d'environ 3 à 4 m. Elle est encombrée par la végétation et des détritus.

Figure n°21: cavité située à l'Ouest du Bois de « Moutongras »

IV.6.4. Qualification de l'aléa

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	F3	• *Zones d'effondrement existant* • *Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface)* • *Présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement* • *Aplomb de carrière reconnue* • *Zones exposées à des effondrements brutaux de galeries de carrières (présence de fractures en surface ou faiblesse de voûtes reconnues)* • *Anciennes galeries de carrières abandonnées, avec circulation d'eau*
Moyen	F2	• *Zones de galeries de carrières en l'absence d'indice de mouvement en surface* • *Affleurement de terrain susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement en surface* • *Affaissement local (dépression topographique souple)* • *Zone d'extension possible mais non reconnue de galerie* • *Périmètre de sécurité autour d'une carrière abandonnée reconnue* • *Phénomènes de suffosion connus et fréquents*
Faible	F1	• *Zone de galerie de carrières reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation* • *Zone de carrière à ciel ouvert* • *Zone de suffosion potentielle* • *Zone à argile sensible au retrait et au gonflement*

En l'absence de connaissance suffisante pour déterminer l'activité du phénomène, l'ensemble de la zone a été classée en **aléa fort (F3) d'effondrement/suffosion.**

IV.7. Les séismes

IV.7.1. Définition

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

IV.7.2. Phénomènes historiques

La base de donnée « SisFrance » fait état de quatre séismes ressentis sur la commune :

Date	Heure	Choc	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité dans la commune
23 Février 2004	17 h 31 min 21 sec		JURA (S. BAUME-LES-DAMES)	FRANCHE-COMTE	5,5	3
15 Juillet 1996	0 h 13 min 31 sec		AVANT-PAYS SAVOYARD (EPAGNY-ANNECY)	ALPES SAVOYARDES	7	3
14 Décembre 1994	8 h 56 min		GENEVOIS (LES VILLARDS-SUR-THONES)	ALPES SAVOYARDES	6	3
29 Mai 1986	19 h 58 min 59 sec		BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (ST-SYMPHORIEN/OZON)	FOREZ-LYONNAIS	4	3
25 Avril 1962	4 h 44 min 48 sec		VERCORS (CORRENCON-EN-VERCORS)	DAUPHINE	7,5	2,5
12 Février 1942	16 h 2 min		BAS-PLATEAUX DAUPHINOIS (LE GRAND-LEMPS)	DAUPHINE	5,5	

Source : http://www.sisfrance.net

IV.7.3. Qualification de l'aléa

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

D'après ce zonage, la commune de Roche se situe en zone de sismicité modérée (3 sur une échelle de 5). *Rappel : Conformément à la nouvelle réglementation du 22 octobre 2010, les communes comprises entre un aléa sismique de 2 à 5, ont l'obligation d'informer leurs citoyens par la réalisation ou la mise à jour du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).*

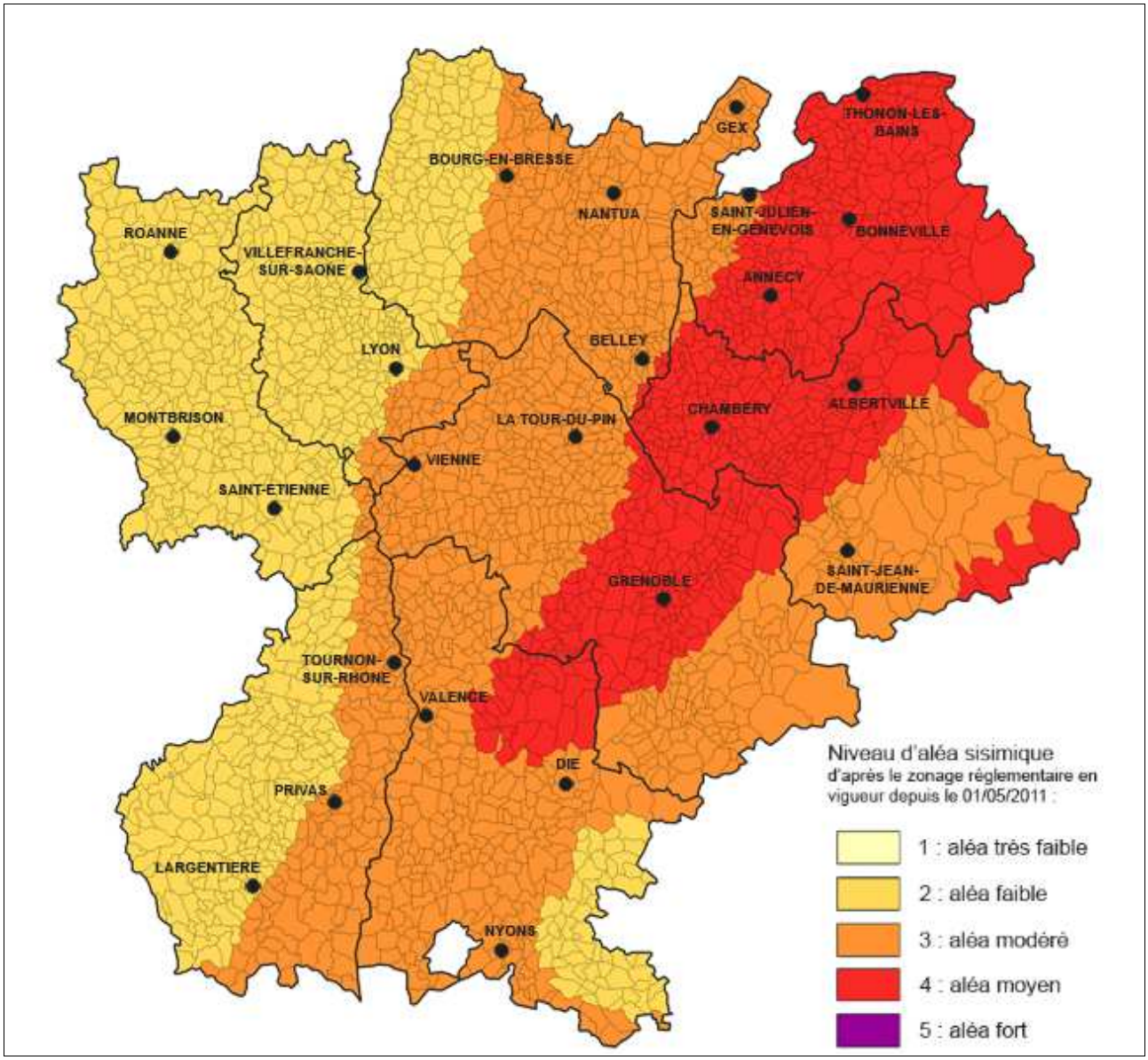


Figure n°22 zonage sismique de la région Rhône-Alpes

V. Conclusion

La commune de Roche est impactée par la manifestation de phénomènes naturels. Les phénomènes hydrauliques sont les aléas les plus contraignants pour la commune puisqu'ils concernent des zones habitées. Les mouvements de terrain sont également présents et impactent des zones habitées et des zones naturelles.

Face aux phénomènes naturels mis en avant, quelques dispositions peuvent être prises. Les règles générales sont exposées ci-après.

- **L'activité hydraulique peut être importante sur la commune**. Toute implantation dans le champ d'inondation des cours d'eau est vivement déconseillée. Le maintien de ces zones à l'état naturel ne peut être que bénéfique, tout empiétement dans les lits majeurs pouvant modifier les écoulements, donc aggraver la situation hydraulique à l'aval.
- Les ruisseaux sont à surveiller notamment en ce qui concerne les érosions de berges.

D'une manière générale, il convient d'assurer un entretien correct et régulier des cours d'eau (nettoyage des rives, curage des lits, etc.) et d'éviter tout stockage et dépôt sur les berges (tas de bois, branchages, décharge, etc.), afin de réduire les risques de colmatage et de formation d'embâcles. Rappelons que l'entretien des cours d'eau incombe légalement aux propriétaires riverains (article L215-14 du code de l'environnement).

- **Des écoulements plus ou moins intenses peuvent se développer** dans certains secteurs. Ils résultent du ruissellement dans les combes, les talwegs secs, les routes ainsi que les chemins et apparaissent à l'aval de combes sans exutoire. Face à ce phénomène, et sachant que des implantations en zones d'aléas fort et moyen de ruissellement/ravinement feront l'objet de refus ou d'avis défavorables, il est conseillé :
  - de ne pas s'implanter dans l'axe des combes ;
  - de s'implanter à une distance suffisamment éloignée de leur débouché et des pieds de versant ;
  - de relever les niveaux habitables, de proscrire les niveaux enterrés et d'éviter les ouvertures (portes) sur les façades exposées, ou de protéger ces dernières par des systèmes déflecteurs.

Rappelons enfin que les ruissellements peuvent évoluer rapidement en fonction des modifications et des types d'occupation des sols (mise en culture d'un terrain par exemple). La partie vallonnée de la commune s'avère ainsi potentiellement exposée à l'évolution de ce phénomène. Face à cette imprévisibilité seules des mesures de « bon sens » sont conseillées au moment de la construction (si possible implantation des portes sur les façades non exposées et accès aux parcelles par l'aval).

- **Les reliefs de la commune sont sensibles aux glissements de terrains.** En cas de construction dans des secteurs concernés par un aléa faible de glissement de terrain, la réalisation d'une étude géotechnique préalable est vivement conseillée, afin d'adapter les projets au contexte géologique local. Précisons qu'il est fortement déconseillé de s'implanter dans les zones d'aléa moyen. On ajoutera également qu'une attention particulière doit être portée aux terrassements, notamment au niveau des pentes des talus, des décaissements de terrains inconsidérés pouvant être la cause de déstabilisations importantes des versants.
- De plus, dans les zones concernées par de l'aléa de glissement de terrain, il est recommandé d'assurer une parfaite maîtrise des rejets d'eaux (pluviales et usées), aussi

bien au niveau de l'habitat existant qu'au niveau des projets d'urbanisation futurs, afin de ne pas fragiliser les terrains en les saturant ou en provoquant des phénomènes d'érosion. A priori, on n'infiltre pas les eaux en zone de glissement de terrain.

- Cette gestion des eaux, souvent compliquée du fait de la dispersion de l'habitat, peut consister, dans la mesure du possible, à canaliser les rejets d'eaux pluviales dans des réseaux étanches dirigés en dehors des zones dangereuses, soit au fond des combes existantes, en veillant bien entendu de ne pas modifier dangereusement leur régime hydraulique, soit en direction de replats en vue d'y être traitées, etc.
- **Face au risque d'effondrement/suffosion**, il est conseillé de s'écarter de l'emprise des zones répertoriées sur la carte en respectant l'affichage des aléas fort correspondant. On veillera, dans la mesure du possible, à écarter les projets des galeries d'adduction d'eau, afin d'une part de préserver ces ouvrages et d'autre part éviter d'éventuels surcoûts liés au renforcement des structures. Dans le cas de la découverte de nouvelle cavités, la carte des aléas devra être complétée afin d'y appliquer les mêmes règles.

VI. Bibliographie

VI.1. Données générales

1. Carte topographique « série bleue » au 1/25 000 Feuille 3132 Ouest – La Verpillière – IGN.
2. Carte géologique de la France au 1/50 000 Feuilles n°723 – Bourgoin-Jallieu – BRGM.
3. Inventaire des situations à précipitions remarquables en Rhône-Alpes – Météo France, 1998.
4. Consultation des archives du RTM de l'Isère.

VI.2. Données communales

5. Plan cadastral au 1/5000 de la commune.
6. Plan d'Occupation des Sols (POS) de la commune.
7. Projet du Plan local d'Urbanisme (PLU).

VI.3. Sites Internet

8. www.insee.fr
9. www.prim.net
10. www.bdmvt.net
11. www.sisfrance.net
12. www.geoportail.fr
13. Google Map

Commune de Roche

CARTE INFORMATIVE DES PHÉNOMÈNES HISTORIQUES

Zone inondée par le ruisseau de l'Aillat (24/04/1983 - 01/05/1983) Arrêtés de CATNAT

Point bas connu zone d'accumulation d'eau

Débordement du ruisseau du Bivet signalé

Terrains connus pour le ruissellement et le ravinement de versant

Ancienne carrière d'extraction de sable et de gravier

Ruissellement connu sur cette voirie

Ruissellement mur effondré sur environ 20 m de longueur

Zone humide connue pour être parfois inondée

Ancienne zone connue pour être inondable (accumulation d'eau d'environ 1 m dans le point bas)
Terrain drainé et remblayé lors de la construction du lotissement
Eau dans les sous-sols lors de la construction des maisons d'habitation

Point bas connu pour être parfois inondé

Inondation par ruissellement régulièrement des dépots de terre et de graviers maisons d'habitation touchées

Légende

- Glissements de terrain
- Axes et débordements torrentiels
- Axes de Ruissellements et Ravinements
- Inondations
- Limite communale

Vu pour être annexé
à la délibération d'approbation du PLU
en date du 25 mai 2018.

Le Maire,
Bernard COCHARD

MAIRIE DE ROCHE 38

Alp'Géorisques

Réalisation et édition : Alp'Géorisques

Echelle : 1/25 000

Commune de Roche

Vu pour être annexé
à la délibération d'approbation du PLU
en date du 25 mai 2018.

Le Maire,
Bernard COCHARD

MAIRIE DE ROCHE 38

CARTE DES ALÉAS

Légende :

	Faible	Moyen	Fort
Inondations :			
Crues rapides des rivières	C1	C2	C3
Inondations en pied de versant	I'1	I'2	I'3
Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels	T1	T2	T3
Ravinements et ruissellements sur versant	V1		V3
Mouvements de terrain :			
Glissements de terrain	G1	G2	G3
Effondrements			F3

© cadastre DGI

Etabli : 02 mai 2016
Modifié le : 06 avril 2017

Echelle : 1/5 000

Réalisation et édition : Alp'Géorisques

Commune de Roche

Vu pour être annexé
à la délibération d'approbation du PLU
en date du 25 mai 2018.

Le Maire,
Bernard COCHARD

MAIRIE DE ROCHE 38

CARTE DES ALÉAS

Légende :

	Faible	Moyen	Fort
Inondations :			
Crues rapides des rivières	C1	C2	C3
Inondations en pied de versant	I'1	I'2	I'3
Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels	T1	T2	T3
Ravinements et ruissellements sur versant	V1		V3
Mouvements de terrain :			
Glissements de terrain	G1	G2	G3
Effondrements			F3

© EDR 2009 IGN

Etabli : 02 mai 2016

Echelle : 1/10 000

Réalisation et édition : Alp'Géorisques

Vu pour être annexé
à la délibération d'approbation du PLU
en date du 25 mai 2018.

Le Maire,
Bernard COCHARD

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

GUIDE PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

ANNEXE 1

CORRESPONDANCE ALEAS - RISQUES

Version 3.10/ 17 décembre 2009

Direction départementale de l'Equipement de l'Isère / service de la prévention des risques

Guide prise en compte des risques naturelsdans les documents d'urbanisme
Annexe 1 : correspondance aléas-risques

Version 3.10 / 17 décembre 2009

Ce document est à utiliser en l'absence de PPRN approuvé ou de projet de PPRN porté à la connaissance, lorsqu'on dispose par ailleurs d'une connaissance de l'aléa (cas notamment de l'existence d'une carte d'aléas).

La démarche proposée consiste à se rapprocher de celle utilisée pour l'élaboration des PPR . Pour cela, le tableau ci-dessous propose une correspondance simplifiée entre aléas et classes de risque. Il faut ensuite se reporter à l'annexe 2 ci-jointe « prescriptions à prendre en compte dans les documents d'urbanisme ».

Rappels :

- l'aléa est défini par une lettre majuscule indiquant le type d'aléa, suivie d'un chiffre indiquant la gravité de l'aléa (1 pour faible, 2 pour moyen, 3 pour fort).
  Exemple : P 2 pour un aléa moyen de chute de blocs.
- la classe de risques est définie dans l'annexe 2 par 2 lettres éventuellement suivies d'un 3ème caractère, chiffre ou lettre.
  Quand la première lettre est R, la zone est inconstructible sauf exceptions précisées par le règlement-type ; quand elle est B, la zone est constructible avec application des prescriptions du règlement-type.
  La seconde lettre indique le type d'aléa. Le troisième caractère est un indice permettant de distinguer pour un aléa donné différentes zones réglementaires.
  Exemples pour les inondations de plaine : RI, Bi1.
- le RESI est un rapport d'emprise au sol en zone inondable défini précisément par l'article 3 du titre I du règlement-type.

ROUGE : inconstructible en dehors des exceptions prédéfinies par le règlement-type, étude au cas par cas pour ces dernières
BLEU : constructible avec prescriptions
JAUNE : consultation de DDE/SPR

<table>
<tr><th></th><th>ALEA FORT</th><th>ALEA MOYEN</th><th>ALEA FAIBLE</th></tr>
<tr><td>I</td><td>I 3</td><td>I 2</td><td>I 1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">INONDATIONS DE PLAINE</td><td rowspan="3">RI</td><td>Dans les centres urbains (= espaces urbains centraux à l'intérieur du périmètre du schéma directeur de l'agglomération grenobloise) :
Bi2
Observation :
Surélévation au dessus du niveau de la crue de référence, à 1 m au dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues.</td><td rowspan="2">En zone urbanisée :
Bi1
Observation :
Surélévation au dessus du niveau de la crue de référence, à 0,5 m au dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues.</td></tr>
<tr><td>En zone urbanisée hors centres urbains, si existence d'une cartographie précise des vitesses :
consulter DDE/SPR</td></tr>
<tr><td>En zone à vocation agricole : RIA2</td><td>En zone à vocation agricole :RIA1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Dans les autres cas : RI</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>C</td><td>C 3</td><td>C 2</td><td>C 1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CRUES RAPIDES DES RIVIERES</td><td rowspan="3">RC</td><td>Dans les centres urbains (= espaces urbains centraux à l'intérieur du périmètre du schéma directeur de l'agglomération grenobloise) :
Bc2
Observation :
Surélévation au dessus du niveau de la crue de référence, à 1 m au dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues.</td><td rowspan="2">En zone urbanisée :
Bc1
Observation :
Surélévation au dessus du niveau de la crue de référence, à 0,5 m au dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues.</td></tr>
<tr><td>En zone urbanisée hors centres urbains, si existence d'une cartographie précise des vitesses :
consulter DDE/SPR</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dans les autres cas : R C</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>M</td><td>M 3</td><td>M 2</td><td>M 1</td></tr>
<tr><td>ZONES MARECAGEUSES</td><td colspan="2">R M</td><td>Bi'1</td></tr>
</table>

I '	I ' 3	I ' 2	I ' 1
INONDATIONS I '	**(consulter DDE/SPR en cas d'hésitation entre les 2 sous-types d'aléa)**		
INONDATIONS I ' : sous-type crues rapides des petits cours d'eau (zones de débordement ayant par nature un rôle écrêteur des crues du cours d'eau pour l'aval)	**RC**	Dans les centres urbains (= espaces urbains centraux à l'intérieur du périmètre du schéma directeur de l'agglomération grenobloise) : **Bc2** ***Observation*** **:** Surélévation au dessus du niveau de la crue de référence, à 1 m au dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues.	En zone urbanisée : **Bc1** ***Observations*** : Surélévation au dessus du niveau de la crue de référence, à 0,5 m au dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues.
		En zone urbanisée hors centres urbains, si existence d'une cartographie précise des vitesses : **consulter DDE/SPR**	
		Dans les autres cas : **RC**	
I'	**I ' 3**	**I ' 2**	**I ' 1**
INONDATIONS I ' : sous-type inondation de pied de versant ou remontée de nappe (pas de rôle écrêteur des crues d'un cours d'eau)	**RI'**	**Bi' 2** ***Observations*** **:** Surélévation au dessus du niveau de la crue de référence, à 1 m au dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues. Valeurs de RESI idem Bi1	**Bi' 1** ***Observations*** **:** Surélévation au dessus du niveau de la crue de référence, à 0,5 m au dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues. Valeurs de RESI idem Bi1
T	**T3**	**T2**	**T1**
CRUES TORRENTIELLES T	**R T**		**Bt**
V	**V 3 *****	**V 2**	**V 1**
RUISSELLEMENT SUR VERSANT	**R V**		**Bv**
G	**G 3**	**G 2**	**G 1**
GLISSEMENTS DE TERRAINS	**R G**		**Bg** ***Observation*** **:** pas d'infiltration possible sur les terrains concernés par l'aléa glissement
P	**P 3**	**P 2**	**P 1**
CHUTES DE PIERRES ET DE BLOCS	**R P**		**Bp**
F	**F 3**	**F 2**	**F 1**
EFFONDREMENT DE CAVITES SOUTERRAINES, AFFAISSEMENT DE TERRAIN, SUFFOSION	**R F**		**Bf**
A	**A 3**	**A 2**	**A 1**
AVALANCHES	**R A**		**Ba** ***Observations*** **:** clause de maintien des dispositifs de protection : citer ceux annoncés comme pris en compte par le document définissant l'aléa. Prise en compte d'une pression d'impact de 1 kPa dans les mesures d'adaptation au risque.
SEISMES :	Pour mémoire, rappel de la classe de sismicité et de l'application des règles parasismiques.		

*** : *L'échelle des cartes d'aléas ne permet pas d'indiquer de façon précise les limites des zones V3 de faible largeur. Ces limites sont situées : en présence d'un fossé, à 4 m des sommets de chacune de ses berges, dans les autres cas d'écoulement concentré, à 10 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement(talweg).*

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

GUIDE PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

ANNEXE 2

PRESCRIPTIONS D'URBANISME

Version 3.10 / 17 décembre 2009

Direction départementale de l'Equipement de l'Isère / service de la prévention des risques

SOMMAIRE

TITRE I - DISPOSITIONS GENERALES 3

TITRE II – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX PROJETS NOUVEAUX

Inondations :

- inondations de plaine 7
- crues rapides des rivières 12
- zones marécageuses 15
- inondations en pied de versant et inondations de plaine des petits cours d'eau 16

Crues torrentielles 19

Ruissellement sur versant 20

Mouvements de terrain

- glissements de terrain 21
- chutes de pierres et de blocs 22
- effondrement de cavités souterraines, affaissement de terrain et suffosion 23

Avalanches 24

Séismes 24

TITRE I . DISPOSITIONS GÉNÉRALES

– ARTICLE 1. DOMAINE CONCERNE

Le contenu de la présente annexe est limité aux besoins propres à l'élaboration des documents d'urbanisme (PLU, etc.). Aussi, il ne traite que des prescriptions d'urbanisme relatives aux projets nouveaux. D'autres prescriptions non précisées ici, prenant la forme de règles de construction notamment, sont susceptibles de venir les compléter lors de l'instruction des demandes d'urbanisme (PC, CU, etc.).

Est considéré comme projet nouveau :
- tout ouvrage neuf (construction, aménagement, camping, installation, clôture…)
- toute extension de bâtiment existant,
- toute modification ou changement de destination d'un bâtiment existant, conduisant à augmenter l'exposition des personnes et/ou la vulnérabilité des biens.
- toute réalisation de travaux.

– ARTICLE 2. CONSIDERATIONS GENERALES

L'attention est attirée sur le fait que :

- les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un **niveau de référence** spécifique à chaque aléa, souvent fonction :
  - soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (c'est souvent le cas pour les avalanches ou les débordements torrentiels avec forts transports solides)
  - 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, pour les inondations, crues de fréquence au moins centennale)
  - 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 de secours 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.

Ne sont pas pris en compte dans la présente annexe certains risques naturels susceptibles de se produire sur le territoire communal, tels qu'incendies de forêts, vent et chutes de neige lourde, éboulements en masse, ainsi que les phénomènes liés à des activités humaines mal maîtrisées (exemple : glissement de terrain dû à des terrassements mal conduits).

Ne relèvent pas de la présente annexe les effets qui pourraient être induits par une maîtrise insuffisante des eaux pluviales en zone urbaine, notamment du fait de la densification de l'habitat (modification des circulations naturelles, augmentation des coefficients de ruissellement, etc.), qui relèvent plutôt des programmes d'assainissement pluvial des collectivités locales et/ou des aménageurs.

– ARTICLE 3. DEFINITIONS

Définition des façades exposées

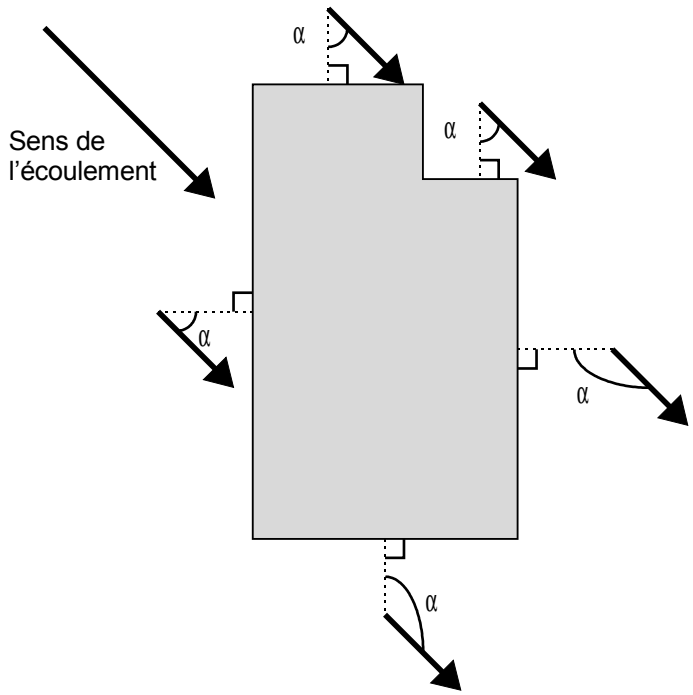
Le présent document utilise la notion de « façade exposée » notamment dans le cas de chutes de blocs ou d'écoulements avec charges solides (avalanches, crues torrentielles). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes :

- la direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, la carte des phénomènes historiques ou la carte des aléas permettront souvent de définir sans ambiguïté le point de départ ainsi que la nature et la direction des écoulements prévisibles) ;
- elle peut s'en écarter significativement, du fait de la dynamique propre au phénomène (rebonds irréguliers pendant les chutes de blocs, élargissement des trajectoires d'avalanches à la sortie des couloirs, ...), d'irrégularités de la surface topographique, de l'accumulation locale d'éléments transportés (culots d'avalanches, blocs, bois, ...) constituant autant d'obstacles déflecteurs ou même de la présence de constructions à proximité pouvant aussi constituer des obstacles déflecteurs.

C'est pourquoi, sont considérés comme :

- directement exposées, les façades pour lesquelles $0° \leq \alpha < 90°$
- indirectement ou non exposées, les façades pour lesquelles $90° \leq \alpha \leq 180°$

Le mode de mesure de l'angle α est schématisé ci après.

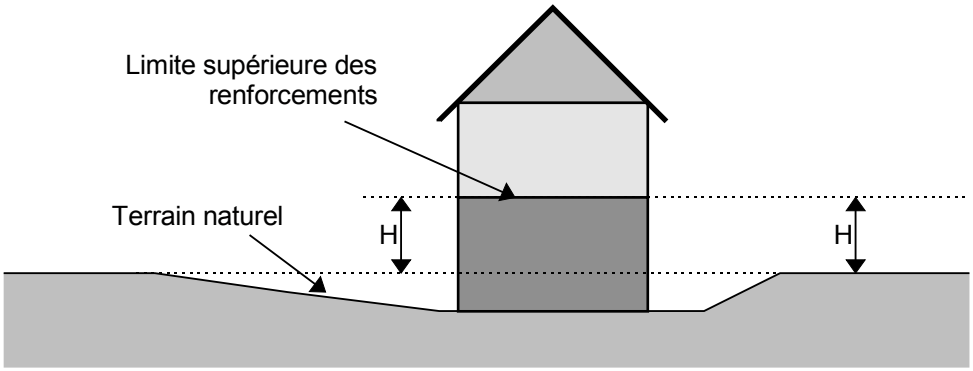


Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation ; toutes sont à prendre en compte.

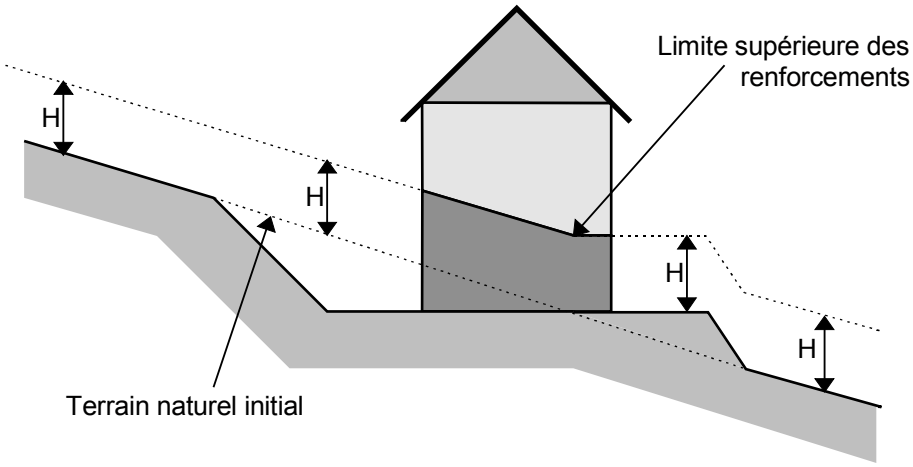
Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel

Le présent document utilise aussi la notion de « hauteur par rapport au terrain naturel ». Elle est utilisée pour les écoulements des fluides (avalanches, débordements torrentiels, inondations, coulées de boue) ou pour les chutes de blocs.

- Les irrégularités locales de la topographie ne doivent pas forcément être prises en compte si elles sont de superficie faible par rapport à celle de la zone d'aléa homogène au sein de laquelle se trouve le projet. Ainsi, dans le cas de petits thalwegs ou de petites cuvettes, il faut considérer que la cote du terrain naturel est la cote des terrains environnants (les creux étant vite remplis par les écoulements), conformément au schéma suivant :



- En cas de **terrassements en déblais**, la hauteur doit être mesurée par rapport au terrain naturel initial.
- En cas de **terrassements en remblais**, ceux-ci ne peuvent remplacer le renforcement des façades exposées que s'ils sont attenants à la construction et s'ils ont été spécifiquement conçus pour cela (parement exposé aux écoulements subverticaux sauf pour les inondations de plaine, dimensionnement pour résister aux efforts prévisibles, ...) . Dans le cas général, la hauteur à renforcer sera mesurée **depuis le sommet des remblais**.



Définition du RESI

Le Rapport d'Emprise au Sol en zone Inondable (RESI) est défini par le rapport de l'emprise au sol en zone inondable constructible* de l'ensemble des bâtiments et remblais y compris rampes d'accès et talus sur la surface de la partie en zone inondable constructible des parcelles effectivement utilisées par le projet.

$$RESI = \frac{\text{partie en zone inondable du projet (construction et remblai)}}{\text{partie en zone inondable des parcelles utilisées}}$$

* la notion de zone constructible est liée à la nature du projet : une zone rouge devient une zone constructible pour les exceptions à la règle générale d'inconstructibilité.

Le RESI ne s'applique pas aux équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général si leur implantation est liée à leur fonctionnalité.

Les surfaces nécessaires à la réalisation des rampes pour personnes handicapées ne sont pas comptabilisées dans le calcul du RESI.

– ARTICLE 4. EXCEPTIONS AUX INTERDICTIONS GENERALES

Dans les zones où la prise en compte des risques naturels conduit à interdire de manière générale tout projet nouveau, sous réserve notamment de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, certains des types de projets particuliers suivants sont autorisés lorsque les prescriptions relatives à la zone concernée le précisent :

a) sous réserve complémentaire qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la population exposée :
les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures

b) sous réserve complémentaire d'un renforcement de la sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens :

- les extensions limitées nécessaires à des mises aux normes, notamment d'habitabilité ou de sécurité
- la reconstruction ou la réparation de bâtiments sinistrés dans le cas où les dommages n'ont pas de lien avec le risque à l'origine du classement en zone interdite, s'ils ne sont pas situés dans un secteur où toute construction est prohibée

c) les changements de destination sous réserve de l'absence d'augmentation de la vulnérabilité des personnes exposées

d) sous réserve complémentaire qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et que la sécurité des personnes soit assurée :

- les abris légers, annexes des bâtiments d'habitation d'une surface inférieure à 20 m^2, ainsi que les bassins et les piscines non couvertes et liées à des habitations existantes. Les bassins et piscines ne sont pas autorisés en zone de glissement de terrain interdite à la construction
- les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des carrières soumises à la législation sur les installations classées, à l'exploitation agricole ou forestière, à l'activité culturelle, touristique, sportive et de loisirs, si leur implantation est liée à leur fonctionnalité.

e) sous réserve complémentaire que le maître d'ouvrage prenne des dispositions appropriées aux risques, y compris ceux créés par les travaux :
- les constructions et les installations nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt collectif ou général déjà implantés dans la zone
- les infrastructures (notamment les infrastructures de transports, de fluides, les ouvrages de dépollution, les aménagements hydroélectriques) et les équipements et ouvrages techniques qui s'y rattachent.

f) tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques

– ARTICLE 5. DISPOSITIONS CONCERNANT LES FOSSES, CANAUX ET CHANTOURNES

Pour tout projet autorisé en bordure de fossé , canal ou chantourne, à défaut de précision particulière des prescriptions ou des plans, les marges de recul à respecter sont égales :

- pour les canaux et chantournes : à **10 m** par rapport à l'axe du lit, avec un minimum de **4 m** par rapport au sommet des berges

- pour les fossés : à **5 m** par rapport à l'axe du lit, avec un minimum de **4 m** par rapport au sommet des berges;

Le long de tous ces cours d'eau, une bande de 4 m comptée à partir du sommet des berges doit rester dépourvue d'obstacle pour permettre l'entretien et l'intervention d'urgence en situation de crise.
La marge de recul de 4 m n'est cependant pas applicable aux ouvrages de protection contre les inondations implantés sans retrait par rapport au sommet des berges et comportant une crête circulable de largeur égale à 4 m minimum.

TITRE II . PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX

Le symbole @ indique un choix de prescription à faire en fonction de critères indiqués.

INONDATIONS DE PLAINE

RI

1 Sont interdits :

- tous les projets nouveaux à l'exception de ceux admis à l'article 2 ci-après

- notamment :
- les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre d'aménagements autorisés à l'article 2 ci-après
- les aires de stationnement
- le camping caravanage

2 Sont admis sous réserve de respect des prescriptions de l'article 3 ci-après :

- en présence de digue de protection contre les inondations, dans la bande de 50 m comptée à partir du pied de digue côté terre :
- les exceptions définies aux alinéas a) et f) de l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées par cet article
- les extensions des installations existantes visées au e) de l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées par cet article

- en l'absence de digue de protection contre les inondations ou à plus de 50 m du pied d'une telle digue côté terre, les exceptions définies à l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées par cet article

- les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement :
- aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique
- aménagement d'un cours d'eau non domanial, y compris les accès à ce cours d'eau,
- approvisionnement en eau,
- maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement,
- défense contre les inondations,
- lutte contre la pollution,
- protection et conservation des eaux souterraines,
- protection et de restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que les formations boisées riveraines,
- aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile.

- sous réserve de l'absence d'augmentation de la vulnérabilité des biens ou des personnes , les extensions limitées de constructions existantes qui seraient rendues nécessaires par des mises aux normes, notamment d'habitabilité ou de sécurité ;

– les clôtures à fils superposés avec poteaux sans fondation faisant saillie sur le sol naturel, sans remblaiement ;

INONDATIONS DE PLAINE

- sous réserve de l'absence de remblaiement, les espaces verts, les aires de jeux et de sport et, dans la limite d'une emprise au sol totale de 20 m^2, les installations sanitaires nécessaires à ces équipements.

- les structures agricoles légères sans équipement de chauffage fixe tels qu'abris de tunnels bas ou serres sans soubassement

- les hangars agricoles ouverts destinés à protéger une activité agricole préexistant sur le lieu de leur implantation, sous réserve d'une parfaite transparence hydraulique et d'une structure et de fondations conçus pour résister aux affouillements, terrassements, érosions et chocs d'embâcles éventuels

- les aménagements et exploitations temporaires à condition que toutes les dispositions techniques soient prises pour que ces installations soient démontées et évacuées en temps voulu en cas de crue

3 Prescriptions applicables aux projets admis

- en cas de reconstruction totale d'un bâtiment, le RESI, tel que défini à l'article 3 du titre I, ne devra pas dépasser celui de la construction préexistante et le premier plancher utilisable devra être situé à un niveau supérieur à celui de la crue de référence.

- marge de recul par rapport aux fossés, canaux et chantournes : voir article 6 du titre I

- les ouvertures des bâtiments autres que les hangars agricoles ouverts doivent avoir leur base au dessus du niveau de la crue de référence

@ RIA1 @ RIA2

Niveau de référence :
@ en cas d'existence de document définissant les cotes de la crue de référence :
- cotes de la crue de référence définie par : @

@ en l'absence de document définissant les cotes de la crue de référence :
@ (*en RIA1)* - + 0,50 m par rapport au terrain naturel
@ (*en RIA2)* - + 1 m par rapport au terrain naturel

1 Sont interdits :

- **tous les projets nouveaux à l'exception de ceux admis à l'article 2 ci-après**

- notamment :
- les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre d'aménagements autorisés à l'article 2 ci-après
@ *(en RIA1)* - les aires de stationnement dans les bandes de recul le long des fossés, canaux, chantournes et petits cours d'eau.
@ *(en RIA2)* - les aires de stationnement

2 Sont admis, sous réserve de respect des prescriptions de l'article 3 ci-dessous :

- les exceptions définies par l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article, sauf les changements de destination visant à la création de logements

- l'extension limitée du logement existant de l'exploitant agricole, forestier ou maraîcher, pour son occupation personnelle ;

- les projets nouveaux nécessaires au stockage des matériels, équipements, récoltes, liés aux

activités agricoles, maraîchères et forestières préexistant sur le lieu de leur implantation ;

- les serres tunnels et leurs équipements ;

- les clôtures à fils superposés avec poteaux sans fondation faisant saillie sur le sol naturel, sans remblaiement,

- les espaces verts, les aires de jeux et de sport et, dans la limite d'une emprise au sol totale de 20 m2, les installations sanitaires nécessaires à ces équipements, sans remblaiement.

- les aménagements et exploitations temporaires à condition que toutes les dispositions techniques soient prises pour que ces installations soient démontées et évacuées en temps voulu en cas de crue

- les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement :

- aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique
- aménagement d'un cours d'eau non domanial, y compris les accès à ce cours d'eau,
- approvisionnement en eau,
- maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement,
- défense contre les inondations,
- lutte contre la pollution,
- protection et conservation des eaux souterraines,
- protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines,
- aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile.

3 Prescriptions applicables aux projets admis

- en cas de reconstruction totale d'un bâtiment, le RESI, tel que défini à l'article 3 du titre I, ne devra pas dépasser celui de la construction préexistante et le premier plancher utilisable devra être situé au dessus du niveau de référence

- les ouvertures des bâtiments autres que les hangars agricoles ouverts doivent avoir leur base au dessus du niveau de référence

- marge de recul par rapport aux fossés, canaux et chantournes : voir article 6 du titre I

- en cas de reconstruction totale d'un bâtiment comprenant antérieurement un logement occupé par l'exploitant, le plancher du nouveau logement devra être situé au dessus du niveau de référence

@ Bi1 @ Bi2

Niveau de référence :
@ en cas d'existence de document définissant les cotes de la crue de référence :
- cotes de la crue de référence définie par : @

@ en l'absence de document définissant les cotes de la crue de référence :
@ (*en Bi1)* - + 0,50 m par rapport au terrain naturel
@ *(en Bi2)* - + 1 m par rapport au terrain naturel

1 Sont interdits :

- les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en oeuvre d'aménagements autorisés à l'article 2 ci-après.

- en dehors des hangars agricoles ouverts et des modifications de bâtiments existants et extensions

de moins de 20 m², les parties utilisables de constructions situées sous le niveau de référence @ (*si commune faisant partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise)* hors des « espaces urbains centraux », des « espaces prioritaires du confortement urbain » et des « espaces à vocation économique » définis par le schéma directeur de la région grenobloise

–

- les changements de destination des locaux existants situés sous le niveau de référence conduisant à augmenter la vulnérabilité des biens ou des personnes.

@ *(en Bi2)* - le camping caravanage

@ (*en Bi1)* - les aires de stationnement dans les bandes de recul le long des fossés, canaux, chantournes et petits cours d'eau.
@ (*en Bi2)* - les aires de stationnement

2 Sont admis les projets nouveaux autres que ceux interdits par l'article 1 et sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 3 ci-après, notamment :

- les aménagements et exploitations temporaires sous le niveau de référence à condition que toutes les dispositions techniques soient prises pour que ces installations soient démontées et évacuées en temps voulu en cas de crue.

3 Prescriptions à respecter par les projets admis :

- les hangars agricoles ouverts seront réalisés sans remblaiement.

- modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m² :
surélévation des équipements et matériels vulnérables au dessus du niveau de référence

- constructions autres que hangars agricoles ouverts et que modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m² :
@ *si commune ne faisant pas partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :*
surélévation du premier niveau utilisable au dessus du niveau de référence
@ *si commune faisant partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :*
a) hors des « espaces urbains centraux », des « espaces prioritaires du confortement urbain » et des « espaces à vocation économique » définis par le schéma directeur de la région grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable au dessus du niveau de référence
b) dans les « espaces urbains centraux », les « espaces prioritaires du confortement urbain » et les « espaces à vocation économique »définis par le schéma directeur de la région grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable au dessus du niveau de référence
ou
indication et mise en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage d'un ensemble de mesures de réduction de la vulnérabilité du bâtiment (bâtardeaux, cuvelage étanche, etc.) permettant d'apporter par leur mise en oeuvre un niveau de protection équivalent à celui résultant d'une surélévation au dessus du niveau de référence

- le RESI, tel que défini à l'article 3 du titre I, devra être :
inférieur ou égal à 0,30
pour les constructions individuelles et leurs annexes,
inférieur ou égal à 0,50:
* pour les permis groupés R 421-7-1 ;
* pour les lotissements (globalement pour infrastructures et bâtiments) ;
* pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments) ;
* pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales ;
* pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments).

Pour les lotissements et les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles, c'est le règlement

INONDATIONS DE PLAINE
du lotissement ou de la zone qui fixe, par lot, la surface occupée par le remblaiement et la construction. En cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction préexistante.
- marge de recul par rapport aux fossés, canaux et chantournes : voir article 6 du titre I
- les ouvertures des bâtiments autres que les hangars agricoles ouverts doivent avoir leur base au dessus du niveau de référence
- les clôtures, cultures, plantations et espaces verts et de jeux s'effectueront sans remblaiement.
@ *(en Bi1)* - les campings-caravanages doivent être mis hors d'eau.

CRUES RAPIDES DES RIVIERES

RC

1 Sont interdits :

- tous les projets nouveaux à l'exception de ceux admis à l'article 2 ci-après

- notamment :
- les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre d'aménagements autorisés à l'article 2 ci-après
- les aires de stationnement
- le camping caravanage
-

2 Sont admis sous réserve de respect des prescriptions de l'article 3 ci-après :

- en présence de digue de protection contre les inondations, dans la bande de 50 m comptée à partir du pied de digue côté terre :

- les exceptions définies aux alinéas a) et f) de l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées par cet article

- les extensions des installations existantes visées au e) de l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées par cet article

- en l'absence de digue de protection contre les inondations ou à plus de 50 m du pied d'une telle digue côté terre, les exceptions définies à l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées par cet article

- les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement :
- aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique
- aménagement d'un cours d'eau non domanial, y compris les accès à ce cours d'eau,
- approvisionnement en eau,
- maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement,
- défense contre les inondations,
- lutte contre la pollution,
- protection et conservation des eaux souterraines,
- protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines,
- aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile.

- sous réserve de l'absence d'augmentation de la vulnérabilité des biens ou des personnes , les extensions limitées de constructions existantes qui seraient rendues nécessaires par des mises aux normes, notamment d'habitabilité ou de sécurité ;

- les clôtures à fils superposés avec poteaux sans fondation faisant saillie sur le sol naturel, sans remblaiement ;

- sous réserve de l'absence de remblaiement, les espaces verts, les aires de jeux et de sport et, dans la limite d'une emprise au sol totale de 20 m^2, les installations sanitaires nécessaires à ces équipements.

3 Prescriptions applicables aux projets admis

- en cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement de destination, le RESI, tel que défini à l'article 3 du titre I, ne devra pas dépasser celui de la construction préexistante et le premier plancher

utilisable devra être situé à un niveau supérieur à celui de la crue de référence.

- marge de recul par rapport aux fossés, canaux et chantournes : voir article 6 du titre I

- les ouvertures doivent avoir leur base au dessus du niveau de la crue de référence

@ Bc_1, @ Bc_2

Niveau de référence :
@ *en cas d'existence de document définissant les cotes de la crue de référence :*
- cotes de la crue de référence définie par : @

@ *en l'absence de document définissant les cotes de la crue de référence :*
@ *(en Bc1)* - + 0,50 m par rapport au terrain naturel
@ **(***en Bc2)* - + 1 m par rapport au terrain naturel

1 Sont interdits :

- les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en oeuvre d'aménagements autorisés à l'article 2 ci-après,

- en dehors des hangars agricoles ouverts et des modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m², les parties utilisables de constructions situées sous le niveau de référence @ (*si commune faisant partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise)* hors des « espaces urbains centraux », des « espaces prioritaires du confortement urbain » et des « espaces à vocation économique » définis par le schéma directeur de la région grenobloise
–

- les changements de destination des locaux existants situés sous le niveau de référence conduisant à augmenter la vulnérabilité des biens ou des personnes.

@ (*en Bc2)* - le camping caravanage

@ (*en Bc1)* - les aires de stationnement dans les bandes de recul le long des fossés, canaux, chantournes et petits cours d'eau.
@ (*en Bc2)* -les aires de stationnement

2 Sont admis les projets nouveaux autres que ceux interdits par l'article 1, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 3 ci-après.

3 Prescriptions à respecter par les projets admis :

- les hangars agricoles ouverts seront réalisés sans remblaiement.

- modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m² :
surélévation des équipements et matériels vulnérables au dessus du niveau de référence

- constructions autres que hangars agricoles ouverts et que modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m² :
@ *si commune ne faisant pas partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :*
surélévation du premier niveau utilisable au dessus du niveau de référence
@ *si commune faisant partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :*
a) hors des « espaces urbains centraux », des « espaces prioritaires du confortement urbain » et des « espaces à vocation économique » définis par le schéma directeur de la région grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable au dessus du niveau de référence
b) dans les « espaces urbains centraux », les « espaces prioritaires du confortement urbain » et les « espaces à vocation économique »définis par le schéma directeur de la région grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable au dessus du niveau de référence

ou
indication et mise en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage d'un ensemble de mesures de réduction de la vulnérabilité du bâtiment (bâtardeaux, cuvelage étanche, etc.) permettant d'apporter par leur mise en oeuvre un niveau de protection équivalent à celui résultant d'une surélévation au dessus du niveau de référence

le RESI, tel que défini à l'article 3 du titre I, devra être :
inférieur ou égal à 0,30
* pour les constructions individuelles et leurs annexes
inférieur ou égal à 0,50
* pour les permis groupés R 421-7-1 ;
* pour les lotissements (globalement pour infrastructures et bâtiments) ;
* pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments) ;
* pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales ;
* pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments)**.**

Pour les lotissements et les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles, c'est le règlement du lotissement ou de la zone qui fixe, par lot, la surface occupée par le remblaiement et la construction.
En cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction préexistante.

- marge de recul par rapport aux fossés, canaux et chantournes : voir article 6 du titre I

- les ouvertures des bâtiments autres que les hangars agricoles ouverts doivent avoir leur base au dessus du niveau de référence

- les clôtures, cultures, plantations et espaces verts et de jeux s'effectueront sans remblaiement.
–

@ *(en Bc1)* - les campings-caravanages doivent être mis hors d'eau.

ZONES MARECAGEUSES

RM

Construction interdite en dehors des exceptions définies par l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article

Affouillement et exhaussement interdits, sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou dans le cadre d'infrastructures de desserte, après étude d'incidence.

Camping caravanage interdit

INONDATIONS EN PIED DE VERSANT

RI'

1 Sont interdits :

- tous les projets nouveaux à l'exception de ceux admis à l'article 2 ci-après

- notamment :
- les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre d'aménagements autorisés à l'article 2 ci-après
- les aires de stationnement
- le camping caravanage

2 Sont admis sous réserve de respect des prescriptions de l'article 3 ci-après :

- les exceptions définies à l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article

- les travaux prévus aux articles L211-7 et suivants du Code de l'Environnement :
- aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique
- aménagement d'un cours d'eau non domanial, y compris les accès à ce cours d'eau,
- approvisionnement en eau,
- maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement,
- défense contre les inondations,
- lutte contre la pollution,
- protection et conservation des eaux souterraines,
- protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines,
- aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile.

- sous réserve de l'absence d'augmentation de la vulnérabilité des biens ou des personnes , les extensions limitées de constructions existantes qui seraient rendues nécessaires par des mises aux normes, notamment d'habitabilité ou de sécurité ;

- les clôtures à fils superposés avec poteaux sans fondation faisant saillie sur le sol naturel, sans remblaiement ;

- sous réserve de l'absence de remblaiement, les espaces verts, les aires de jeux et de sport et, dans la limite d'une emprise au sol totale de 20 m^2, les installations sanitaires nécessaires à ces équipements

- les structures agricoles légères sans équipement de chauffage fixe tels qu'abris de tunnels bas ou serres sans soubassement.

3 Prescriptions applicables aux projets admis

- en cas de reconstruction totale d'un bâtiment, le RESI, tel que défini à l'article 3 du titre I, ne devra pas dépasser celui de la construction préexistante et le premier plancher utilisable devra être situé à un niveau supérieur à celui de l'inondation de référence.

- marge de recul par rapport aux fossés, canaux et chantournes : voir article 6 du titre I

- les ouvertures doivent avoir leur base au dessus du niveau de l'inondation de référence

INONDATIONS EN PIED DE VERSANT

Bi'_1 - Bi'_2

Niveau de référence :

@ *en cas d'existence de document définissant les cotes de la crue de référence :*

- cotes de la crue de référence définie par : @

@ *en l'absence de document définissant les cotes de la crue de référence :*

@ *(en Bi'1)* - + 0,50 m par rapport au terrain naturel

@ *(en Bi'2)* - + 1 m par rapport au terrain naturel

1 - Sont interdits :

- les affouillements et exhaussements sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques et d'infrastructures de desserte après étude d'incidence.

- en dehors des hangars agricoles ouverts et des modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m², les parties utilisables de constructions situées sous le niveau de référence @ (*si commune faisant partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise)* hors des « espaces urbains centraux », des « espaces prioritaires du confortement urbain » et des « espaces à vocation économique » définis par le schéma directeur de la région grenobloise

- les changements de destination des locaux existants situés sous le niveau de référence conduisant à augmenter la vulnérabilité des biens ou des personnes ;

@ *(en Bi'2)* - le camping-caravanage

@ *(en Bi'1)* - les aires de stationnement dans les bandes de recul le long des fossés, canaux, chantournes et petits cours d'eau.
@ *(en Bi'2)* - les aires de stationnement

2 - Sont admis les projets nouveaux autres que ceux interdits par l'article 1 et sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 3 ci-après, notamment :

- les aménagements et exploitations temporaires sous le niveau de référence à condition que toutes les dispositions techniques soient prises pour que ces installations soient démontées et évacuées en temps voulu en cas de crue.

3 - Prescriptions à respecter par les projets admis :

- les hangars agricoles ouverts seront réalisés sans remblaiement.

- modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m² :
surélévation des équipements et matériels vulnérables au dessus du niveau de référence

INONDATIONS EN PIED DE VERSANT

- constructions autres que hangars agricoles ouverts et que modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m² :
@ si commune ne faisant pas partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable au dessus du niveau de référence
@ si commune faisant partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :
a) hors des « espaces urbains centraux », des « espaces prioritaires du confortement urbain » et des « espaces à vocation économique » définis par le schéma directeur de la région grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable au dessus du niveau de référence
b) dans les « espaces urbains centraux », les « espaces prioritaires du confortement urbain » et les « espaces à vocation économique »définis par le schéma directeur de la région grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable au dessus du niveau de référence
ou
indication et mise en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage d'un ensemble de mesures de réduction de la vulnérabilité du bâtiment (bâtardeaux, cuvelage étanche, etc.) permettant d'apporter par leur mise en oeuvre un niveau de protection équivalent à celui résultant d'une surélévation au dessus du niveau de référence

- @ le RESI, tel que défini à l'article 3 du Titre 1, applicable en zone bleue, devra être
inférieur ou égal à 0,30
* pour les constructions individuelles et leurs annexes
inférieur à 0,50
* pour les permis groupés R 421-7-1 ;
* pour les lotissements (globalement pour infrastructures et bâtiments) ;
* pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments) ;
* pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales ;
* pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments)

Pour les lotissements et les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles, c'est le règlement du lotissement ou de la zone qui fixe, par lot, la surface occupée par le remblaiement et la construction.
En cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction préexistante .

- marge de recul par rapport aux fossés, canaux et chantournes : voir article 6 du titre I

- les ouvertures des bâtiments autres que les hangars agricoles ouverts doivent avoir leur base au dessus du niveau de référence;

- les clôtures, cultures, plantations et espaces verts et de jeux s'effectueront sans remblaiement ;

@ *(en Bi'1)* - les campings-caravanages doivent être mis hors d'eau.

CRUES TORRENTIELLES

RT

Construction interdite en dehors des exceptions définies par l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article

Affouillement et exhaussement interdits, sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou dans le cadre d'infrastructures de desserte, après réalisation d'une étude d'incidence.

–

Camping caravanage interdit

Aires de stationnement interdites

Clôtures fixes : interdites à l'intérieur d'une bande de 4 m comptée à partir du sommet des berges

Bt

Construction autorisée, sous réserve de respect des prescriptions ci-dessous

- le RESI, tel que défini à l'article 3 du Titre 1, devra être :
inférieur ou égal à 0,30
* pour les constructions individuelles et leurs annexes
inférieur ou égal à 0,50
* pour les permis groupés R 421-7-1 ;
* pour les lotissements (globalement pour infrastructures et bâtiments) ;
* pour les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles (globalement pour infrastructures et bâtiments) ;
* pour les bâtiments d'activités agricoles, artisanales, industrielles ou commerciales ;
* pour les zones d'activités ou d'aménagement existantes (globalement pour infrastructures et bâtiments)

Pour les lotissements et les opérations d'aménagement d'ensemble nouvelles, c'est le règlement du lotissement ou de la zone qui fixe, par lot, la surface occupée par le remblaiement et la construction.
En cas de reconstruction d'un bâtiment ou de changement d'affectation, le RESI pourra être dépassé à concurrence du RESI de la construction préexistante.

- modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m² :
surélévation des équipements et matériels vulnérables de 0,50 m au dessus du terrain naturel

- constructions autres que modifications de bâtiments existants et extensions de moins de 20 m² :
@ si commune ne faisant pas partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable de 0,50 m au dessus du terrain naturel
@ si commune faisant partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :
a) hors des « espaces urbains centraux » définis par le schéma directeur de la région grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable de 0,50 m au dessus du terrain naturel
b) dans les « espaces urbains centraux » définis par le schéma directeur de la région grenobloise :
surélévation du premier niveau utilisable de 0,50 m au dessus du terrain naturel ou
indication et mise en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage d'un ensemble de mesures de réduction de la vulnérabilité du bâtiment (ouvrage déflecteur, cuvelage étanche, etc.) permettant d'apporter par leur mise en oeuvre un niveau de protection équivalent à celui résultant d'une surélévation au dessus du niveau de référence

- adaptation de la construction à la nature du risque, notamment accès par une façade non exposée.

Affouillement et exhaussement interdits sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte après étude d'incidence.

Camping-caravanage interdit

RUISSELLEMENT SUR VERSANT

RV

La zone est définie précisément par les marges de recul suivantes :
- 10 m par rapport à l'axe des talwegs
- 4m par rapport aux sommets de berges des fossés

Construction interdite en dehors des exceptions définies par l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article

Exhaussement interdit sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte après étude d'incidence.

Aires de stationnement interdites

Camping caravanage interdit

Bv

Construction autorisée, sous réserve que la base des ouvertures soit surélevée de 0,50 m par rapport au terrain naturel ou soit protégée d'une lame d'eau de 0,50 m de hauteur par un ouvrage déflecteur

Camping caravanage autorisé si mise hors d'eau

MOUVEMENTS DE TERRAIN
RG
Construction interdite en dehors des exceptions définies par l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article
Affouillement et exhaussement interdits sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou d'infrastructures de desserte après étude géotechnique de stabilité locale et générale du versant.
Camping caravanage interdit
Bg
Construction autorisée sous réserve de rejets des eaux usées, pluviales et de drainage soit dans des réseaux les conduisant hors zones de risque de glissement, d'effondrement de cavités, d'affaissement ou de suffosion, soit dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux
Affouillement et exhaussement autorisés sous réserve de ne pas aggraver le risque d'instabilité

CHUTES DE PIERRES ET DE BLOCS
RP
Construction interdite en dehors des exceptions définies par l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article
Aires de stationnement interdites
Camping caravanage interdit
Bp
Construction autorisée
Aires de stationnement autorisées si protection contre l'impact des blocs
Camping caravanage interdit

EFFONDREMENTS DE CAVITÉS SOUTERRAINES - AFFAISSEMENTS - SUFFOSION

RF
Construction interdite
Exhaussement interdit sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ou dans le cadre d'infrastructures de desserte
Aires de stationnement interdites
Camping caravanage interdit
Bf
Construction autorisée sous réserve :
- de rejets des eaux usées, pluviales et de drainage soit dans des réseaux les conduisant hors zones de risque de glissement, d'effondrement de cavités, d'affaissement ou de suffosion, soit dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux –
- de se prémunir contre les tassements différentiels
Exhaussement autorisé sous réserve de ne pas aggraver le risque d'instabilité

AVALANCHES

RA
Construction interdite en dehors des exceptions définies par l'article 4 du titre I respectant les conditions énoncées à cet article étant précisé que toute reconstruction après sinistre est prohibée sauf celle de exceptions précitées.
Aires de stationnement autorisées sous réserve d'usage interdit durant la période d'enneigement en l'absence d'ouvrage de protection **Camping caravanage autorisé** sous réserve d'usage interdit durant la période d'enneigement
Ba
Construction autorisée sous réserve de l'absence d'accès ou d'ouvertures non protégés sur les façades exposées
Aires de stationnement autorisées sous réserve d'usage interdit durant la période d'enneigement en l'absence d'ouvrage de protection
Camping caravanage autorisé sous réserve d'usage interdit durant la période d'enneigement

SEISMES

Sur toute la commune, classée en zone de sismicité @ (décret du 14/05/1991 modifié le 13/09/2000) **:**
application des règles parasismiques en vigueur

Vu pour être annexé
à la délibération d'approbation du PLU
en date du 25 mai 2018.

Le Maire,
Bernard COCHARD

- Fiche 0 - Prévention des dommages contre l'action des e
- Fiche 1 - Ruissellement de versant
- Fiche 2 – Zone marécageuse
- Fiche 3 – Crues exceptionnelle de rivières torrentielles dont lit majeur en forme de couloir
- Fiche 3 bis - Crues exceptionnelles de torrents
- Fiche 4 - Glissement de terrain
- Fiche 4 bis - Glissement de terrain avec rejets éventuellement possibles par infiltration
- Fiche 5 - Avalanche
- Fiche 6 - Chutes de pierres et de blocs
- Fiche 7 - Affaissement ou tassement
- Fiche 8 - Etude de danger (sauvegarde des personnes)
- Fiche 9 - Etude de vulnérabilité d'un bâtiment
- Fiche 10 - Etude d'incidence (hors procédure loi sur l'eau)
- Fiche 11- Etude de structures
- Fiche 12 - Note d'aide pour la rédaction des études de danger ERP
- Fiche 13 - Classification des ERP
- Fiche 14 – Fiche sur le plan communal de sauvegarde (PCS)
- Fiche 15 - Note d'aide pour la rédaction des études de vulnérabilité Entreprise

FICHE 0 – relative à la PREVENTION DES DOMMAGES CONTRE LES EAUX
(recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un **risque faible d'envahissement par les eaux** (par exemple du fait d'inondations, de crues torrentielles ou de ruissellement de surface). Outre les mesures particulières liées à la spécificité du risque, il convient que vous preniez en compte, dans la conception et la réalisation de votre construction, les risques de dommages causés par la simple action des eaux.

Parmi les mesures envisageables, une **attention particulière** mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- conception des **fondations**, en cas de risque d'affouillement ;
- utilisation de **matériaux insensibles à l'eau** ou convenablement traités, pour les aménagements situés sous la cote estimée de submersion ;
- modalités de **stockage des produits dangereux ou polluants** : par exemple dans des citernes, cuves ou fosses suffisamment enterrées et lestées pour résister à la submersion ou installées au-dessus de la cote estimée avec, dans tous les cas, orifices de remplissage et évents au-dessus de cette cote ;
- modalité de **stockage des produits périssables** ;
- conception des **réseaux électriques** et positionnement des **équipements vulnérables ou sensibles** à l'action des eaux (appareillages électriques, électroniques, électro-ménagers, etc...) ;
- conception et réalisation des **réseaux extérieurs, notamment d'assainissement** (par exemple : clapets anti-retour, verrouillage des regards) ;
- garage et stationnement des **véhicules** ;
- aires de loisirs et **mobiliers extérieurs** (mise à l'abri, empêchement d'enlèvement par les eaux).

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures est de la responsabilité du maître d'ouvrage

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 1 – relative à la prise en compte du risque d'INONDATION par RUISSELLEMENT sur VERSANT (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible d'inondation par ruissellement sur versant** (écoulement d'eau plus ou moins boueuse sur les versants des vallées, hors du lit normal des ruisseaux et torrents).

Il vous est demandé, pour vous prémunir contre ce risque, de prendre les **dispositions** nécessaires, par exemple en adoptant une des mesures suivantes :

- **remodelage** général du **terrain** et **implantation** en conséquence du bâtiment en évitant en particulier de créer des points bas de rétention des eaux.

- **accès** prioritairement **par l'aval**, ou réalisés pour **éviter toute concentration des eaux** en direction des ouvertures du projet (contrepente...) ;

- **protection** des **ouvertures** de la **façade amont** et/ou des façades latérales des bâtiments projetés par des ouvrages déflecteurs (muret, butte, terrasse, ...) **ou surélévation** de ces **ouvertures**, d'une hauteur de l'ordre de 0,60 m environ au-dessus du terrain après construction.

Ces mesures, comme d'autres éléments de construction que vous pourriez réaliser sur votre parcelle (par ex. : clôtures non "transparentes" vis à vis des écoulements, comme des murets périphériques réalisés sans réflexion collective de protection du secteur), ne doivent **aggraver ni la servitude naturelle des écoulements** par leur concentration (article 640 du Code Civil), **ni les risques sur les propriétés voisines**.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Selon la configuration du terrain et les dispositions constructives adoptées, il peut être nécessaire de mettre en oeuvre des mesures complémentaires pour prévenir les dégâts des eaux (cf. fiche-conseils n° 0).

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 2 – relative à la prise en compte des ZONES MARECAGEUSES (recommandations)

Votre terrain est situé dans un **secteur marécageux** pouvant comporter des niveaux compressibles qui risquent d'entraîner des tassements différentiels.

Il vous est recommandé, pour vous prévenir contre ce risque, d'apporter une **attention particulière** notamment sur les points suivants :

- la consolidation éventuelle du terrain pour éviter les tassements différentiels ;
- l'adaptation de la construction à la portance du sol.

La réalisation d'une étude spécifique, confiée à un bureau d'études spécialisé, pour déterminer ces éléments est vivement recommandée.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Selon la configuration du terrain et les dispositions constructives adoptées, il peut être nécessaire de mettre en oeuvre des mesures complémentaires pour prévenir les dégâts des eaux (cf. fiche-conseils n° 0).

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 3 – relative à la prise en compte du risque de CRUES EXCEPTIONNELLES de RIVIERES TORRENTIELLES dont le lit majeur est en forme de couloir (recommandations)

Votre terrain est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un **risque de crues exceptionnelles de rivières torrentielles dont le lit majeur est en forme de couloir** (du fait d'un resserrement des versants). De ce fait, il peut être recouvert par les eaux de crues de la rivière liées à un courant violent, à une montée rapide et importante des eaux et à un fort risque d'affouillement. Il importe d'adapter votre construction à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, une **attention particulière** mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- renforcement des liaisons fondations-corps du bâtiment ;
- approfondissement des fondations par rapport à la cote hors gel habituelle, sans niveau aménageable au-dessous de la cote de la crue de référence ;
- chaînage à tout niveau ;
- contreventement de la (des) façade (s) amont ;
- accès possible au toit par l'intérieur du bâtiment ;
- positionnement et protection des postes techniques vitaux (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc...).

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est donc vivement recommandée.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 3 bis – relative à la prise en compte du risque d'envahissement lors de CRUES EXCEPTIONNELLES de TORRENTS (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur susceptible d'être exposé à un **risque d'envahissement lors de crues exceptionnelles de torrents**. De ce fait, il est susceptible d'être recouvert par des eaux de crue liées à un courant pouvant être violent, sans que l'on puisse exclure, en certaines situations, la présence de transport solide (avec d'éventuels flottants) ou au contraire un risque d'affouillement. En outre, si votre propriété borde un torrent, votre attention est attirée sur le fait que la divagation de celui-ci par modification du lit ne peut être écartée et qu'une bande inconstructible a été de ce fait instaurée ; celle-ci doit également permettre l'accès au torrent pour en effectuer l'entretien.

Ce type d'événement, toujours brutal et imprévisible, rend l'alerte très difficile, sinon impossible. Il importe donc d'adapter votre construction à la nature de ce risque.

Parmi les dispositions constructives envisageables, une **attention particulière** mérite d'être portée notamment aux points suivants :

- **implantation** du bâtiment et **remodelage** du terrain (sans aggraver par ailleurs la servitude naturelle des écoulements - Article 640 du Code Civil) ;
- **accès** prioritairement **par l'aval ou par une façade non exposée**,en cas d'impossibilité les protéger ;
- **protection contre les affouillements** par exemple par renforcement localisé ou approfondissement des fondations par rapport à la cote hors gel habituelle ;
- **renforcement** de la **structure** du bâtiment et notamment conception soignée du chaînage ;
- **protection** de la **façade amont**, **voire** des façades **latérales**, selon la configuration du terrain et l'importance du risque (merlon, renforcement des murs en maintenant par ailleurs ces façades aveugles sur une hauteur supérieure à la hauteur de submersion estimée) ;
- positionnement **hors crue** et protection des **postes** techniques **vitaux** (électricité, gaz, eau, chaufferie, téléphone, etc...) ;
- modalités de **stockage des produits dangereux, polluants ou flottants** pour éviter tout risque de transport par les crues.

Cette liste ne prétend pas être exhaustive ; elle doit être adaptée à chaque projet, en fonction de sa situation d'une part, de ses caractéristiques propres ainsi que des modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.
La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est donc vivement recommandée.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Selon la configuration du terrain et les dispositions constructives adoptées, il est généralement nécessaire de mettre en oeuvre des mesures complémentaires pour prévenir les dégâts des eaux (cf. fiche-conseils n° 0),

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 4 – relative à la prise en compte du risque de GLISSEMENT DE TERRAIN (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible de glissement de terrain** qui **nécessite** l'adaptation de votre construction à la nature de ce risque (site du projet et terrains environnants) ainsi que des terrassements qui lui sont liés.

Cette adaptation **sera utilement définie** par une **étude géotechnique de sol** confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation (y compris entretien des installations) d'autre part.

CAHIER DES CHARGES SOMMAIRE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE DE SOL

Cette étude a pour objectif de définir l'adaptation de votre projet au terrain, en particulier le choix du niveau et du type de fondation ainsi que certaines modalités de rejets des eaux. Menée dans le contexte géologique du secteur, elle définira les **caractéristiques mécaniques du terrain** d'emprise du projet, de manière à préciser les contraintes à respecter, d'une part pour **garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains** et des risques de tassement, d'autre part pour **éviter toute conséquence défavorable** du projet **sur le terrain environnant**.

Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :

- instabilité due aux **terrassements** (déblais-remblais) et aux **surcharges** : bâtiments, accès ;
- gestion des **eaux de surface et souterraines** (drainage...) ;
- conception des **réseaux** et modalités de **contrôle ultérieur** à mettre en place, avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ;
- en l'absence de réseaux aptes à recevoir les **eaux usées, pluviales et de drainage**, entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, **impact de ces rejets** sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit) ;
- définition des **contraintes particulières pendant la durée du chantier** (terrassements, collecte des eaux).

Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Les dispositions retenues en matière de gestion des eaux usées, pluviales, de drainage devront être compatibles avec les dispositions du schéma d'assainissement et du schéma d'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, s'ils existent, ainsi qu'avec les règles définies par les documents d'urbanisme et/ou par la réglementation en vigueur.

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 4 bis – relative à la prise en compte du risque de GLISSEMENT DE TERRAIN avec rejets éventuellement possibles par infiltration

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible de glissement de terrain** qui **nécessite** l'adaptation de votre construction à la nature de ce risque (site du projet et terrains environnants) ainsi que des terrassements qui lui sont liés.
Cette adaptation **doit être définie** par une **étude géotechnique de sol** confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation (y compris entretien des installations) d'autre part.

CAHIER DES CHARGES SOMMAIRE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE DE SOL : cette étude a pour objectif de définir l'adaptation de votre projet au terrain, en particulier le choix du niveau et du type de fondation ainsi que certaines modalités de rejets des eaux. Menée dans le contexte géologique du secteur, elle définira les **caractéristiques mécaniques du terrain** d'emprise du projet, de manière à préciser les contraintes à respecter, d'une part pour **garantir la sécurité du projet vis-à-vis de l'instabilité des terrains** et des risques de tassement, d'autre part pour **éviter toute conséquence défavorable** du projet **sur le terrain environnant.**

Dans ces buts, l'étude géotechnique se préoccupera des risques liés notamment aux aspects suivants :

- instabilité due aux **terrassements** (déblais-remblais) et aux **surcharges** : bâtiments, accès ;
- gestion des **eaux de surface et souterraines** (drainage...) ;
- conception des **réseaux** et modalités de **contrôle ultérieur** à mettre en place avec prise en compte du risque de rupture de canalisations inaptes à résister à des mouvements lents du sol ;
- en l'absence de réseaux aptes à recevoir les eaux usées, pluviales et de drainage entraînant leur rejet dans un exutoire superficiel, impact de ces rejets sur ce dernier et mesures correctives éventuelles (ex. : maîtrise du débit) ;
- en **l'absence de réseaux et d'exutoire** superficiel, le bureau d'études définira la **possibilité ou non d'infiltrer les eaux usées, une fois épurées,** sans aggravation du risque d'instabilité à terme. Il définira également la faisabilité et les caractéristiques d'un **système d'infiltration des eaux pluviales et de drainage**, se rapprochant le plus possible des conditions naturelles d'infiltration avant construction et évitant la concentration des rejets (ex. stockage tampon). Il précisera enfin les modalités **d'entretien et de contrôle** de ces différents dispositifs ;
- définition des **contraintes particulières pendant la durée du chantier** (terrassements, collecte des eaux),

Le cas échéant, une étude des structures du bâtiment pourra compléter l'étude géotechnique.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Les dispositions retenues en matière de gestion des eaux usées, pluviales, de drainage devront être compatibles avec les dispositions du schéma d'assainissement et du schéma d'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, s'ils existent, ainsi qu'avec les règles définies par les documents d'urbanisme et/ou par la réglementation en vigueur.

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2001

FICHE 5 – relative à la prise en compte du risque D'AVALANCHES (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible d'avalanches**, qui **nécessite une adaptation de votre construction** à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, une **attention particulière** mérite d'être portée notamment **aux points suivants** :

- implantation et dimensionnement du bâtiment, ainsi que possibilités de protection, naturelle ou non, au niveau de la parcelle (y compris l'environnement immédiat de la construction) ;
- distribution des locaux (de façon à ce que, par exemple, seuls les locaux à faibles ouvertures soient situés sur le côté exposé) ;
- renforcement des façades exposées (y compris les ouvertures) ;
- protection des accès (au cas tout-à-fait exceptionnel où ils n'auraient pu être implantés sur les façades non exposées) ;
- conception et ancrage éventuel des toitures ;
- positionnement et protection des cheminées ;
- modalités de stationnement des véhicules ;
- etc...

Cette **adaptation sera**, dans un certain nombre de cas, **utilement définie par une étude** spécifique, confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

Cahier des charges sommaire de l'étude d'avalanche
L'étude devra prendre en compte tous les systèmes avalancheux du site susceptibles de menacer le terrain d'assiette du projet avec leurs caractérisques, à partir de documents d'archives (carte de localisation probable des avalanches - C.L.P.A., photos aériennes...), d'observations sur le terrain et d'enquêtes.

Elle devra analyser leur mode de déclenchement et leur fonctionnement (type d'écoulement, type de dépôt, zone d'arrêt), selon les caractéristiques topographiques du site. Elle tiendra compte, le cas échéant, de l'incidence prévisible d'autres constructions ou infrastructures existante ou prévues sur le site.

Elle déterminera la pression de référence, soit par estimation à partir des données précédentes, soit par modélisation si celle-ci s'avère possible. Elle déterminera également le principe des différentes dispositions constructives à mettre en oeuvre.

La réalisation d'une étude des structures du bâtiment est également vivement recommandée.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude d'avalanche par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

REMARQUE :
Ces dispositions peuvent, dans certains secteurs de la commune et en certaines circonstances nivo météorologiques, être accompagnées de mesures arrêtées par le maire visant à limiter la circulation et les séjours en dehors des bâtiments, voire même à évacuer ceux-ci en période de haut risque.

Fiche établie par MRNat'38 en octobre 2001

FICHE 6 – relative à la prise en compte du risque de CHUTES de PIERRES et de BLOCS (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible de chutes de pierres et de blocs** qui **nécessite une adaption de votre construction** à la nature de ce risque.

Parmi les mesures envisageables, **une attention particulière** mérite d'être portée notamment aux **points suivants** :

– implantation et dimensionnement du bâtiment ainsi que possibilités de protection naturelle ou non, au niveau de la parcelle;

– renforcement des façades exposées;

– positionnement des ouvertures dans toute la mesure du possible, sur les façades non exposées;

– protection de l'environnement immédiat de la construction (accès, jardin, modalités de stationnement des véhicules,...),

Cette **adaptation sera utilement définie par une étude** du type diagnostic qualitatif du risque de chutes de pierres et de blocs, confiée à un bureau d'études spécialisé. Un exemple de modèle de cahier des charges vous est donné ci-dessous : il devra être adapté à la situation des lieux d'une part, aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux modalités de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation d'autre part.

CAHIER DES CHARGES SOMMAIRE DU DIAGNOSTIC QUALITATIF DU RISQUE DE CHUTES DE PIERRES ET DE BLOCS : cette étude est menée dans le contexte géologique du site.

Elle doit prendre en compte des critères objectifs en particulier la masse des blocs au départ, déterminée par l'étude de la fracturation, leur forme, l'altitude de départ, la surface topographique sur laquelle se développent les trajectoires, la nature et les particularités des terrains rencontrés par les blocs (rebonds possibles, fracturation, dispersion aléatoire des débris, présence de végétation absorbant une partie de l'énergie).

COMPLEMENT QUANTITATIF (CALCULS)
Dans un certain nombre de cas, le bureau d'études pourra être amené à compléter cette étude qualitative par une simulation trajectographique sur ordinateur *.

Les résultats doivent permettre :

- de présenter une cartographie d'intensité du phénomène redouté ;
- de définir les principes de protection (localisation et dimensions) à partir des énergies développées et des hauteurs de rebond.

La réalisation d'une étude des structures des bâtiments est également vivement recommandée.

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude trajectographique par le bureau ayant réalisé cette dernière.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

* Ce type d'étude prend en compte les chutes de blocs isolés et non l'éboulement d'une masse rocheuse.

Fiche établie par MRNat'38 en octobre 2001

FICHE 7 – relative à la prise en compte du risque d'AFFAISSEMENT ou de TASSEMENT (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Votre terrain est situé dans un secteur exposé à un **risque faible d'affaisement ou de tassement** qui **nécessite** une adaptation de votre construction à la nature de ce risque,

Des mesures techniques sont à mettre en oeuvre pour prévenir votre construction contre les tassements différentiels.

Ces **mesures** seront **utilement déterminées par une étude géotechnique de sol** confiée à un bureau d'études spécialisé et visant à préciser ce risque.

Une étude des structures pourra déterminer les dispositions constructives à mettre en oeuvre (en particulier renforcement des structures du bâtiment).

Il est conseillé au maître d'ouvrage de faire vérifier la bonne conformité du projet avec les conclusions de l'étude géotechnique par le bureau ayant réalisé cette dernière

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

Fiche établie par MRNat'38 en octobre 2001

FICHE 8 – relative aux ETUDES DE DANGER
pour la protection des personnes, par rapport aux risques naturels
(recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé,
recommandations ou prescriptions)

Une étude de danger pour les établissements recevant du Public (ERP) et dans certains cas, pour les bâtiments collectifs existants doit notamment traiter des points suivants :

1 – Caractéristique de l'établissement :

- nature
- type d'occupation
- nombre de personnes concernées, âge, mobilité
- type de construction du bâtiment
- accès
- stationnements
- réseaux

2 – Les risques encourus :

- description, document de référence, scénarios probables de crise
- vulnérabilité
  - accès
  - réseaux extérieurs et intérieurs
  - structures du bâtiment
  - milieu environnant (ex : poussières)

3 – Les moyens mis en oeuvre :

3-1. adaptations du bâtiment et des abords :

- explication des choix architecturaux,
- leur logique,
- leur nécessité de maintien en état,

3.2. mesure de prévention :

- les responsabilités
- les mesures
  - alerte,
  - comportement à tenir,
  - zone refuge...

4 – Les consignes pour un plan particulier de mise en sécurité :

- points communs ou différents avec les consignes internes pour incendie
- articulation avec la gestion de crise au niveau du quartier ou de la commune (plan communal de sauvegarde)

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2003

FICHE 9 – relative aux ETUDES DE VULNERABILITE d'un bâtiment, par rapport aux risques naturels (recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Une étude de vulnérabilité des constructions dans le cas d'inondation en pied de versant, de crues des torrents et ruisseaux torrentiels, ruissellement sur versant, mouvements de terrains et avalanches, doit notamment comprendre :

1 – Les caractéristiques du bâtiment et de son environnement immédiat (accès, réseaux), type de construction,

2 – Les risques encourus :

- description, document de référence, scénarios probables de crise,

3 – Les principales fragilités du bâtiment par rapport au(x) phénomène(s) retenu(s) :

- sur le plan de la sécurité des occupants ;
- sur le plan du fonctionnement et de la poursuite de l'occupation ou de l'activité ;
- sur le plan du dommage aux biens,

4 – Les propositions d'amélioration, fiabilité et limites :

- accès et réseaux extérieurs
- structures (y compris ouvertures)
- réseaux intérieurs et équipements techniques
- équipements de protection externe
- fonctionnement interne

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2003

FICHE 10 – relative aux ETUDES D'INCIDENCE
(hors procédure Loi sur l'Eau*)
(recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

* pour les projets relevant de la procédure loi sur l'Eau, voir fiches disponibles en MISE

L'étude d'incidence pour les travaux d'affouillement et d'exhaussement dans les zones soumises aux risques suivants :

- crue rapide des rivières,
- zone marécageuse,
- inondation en pied de versant,
- crue des torrents et ruisseaux torrentiels,
- ruissellement sur versant,

a pour objet de montrer que les affouillements et/ou les exhaussements prévus sur la parcelle n'ont pas de conséquences graves en terme d'écoulement, de trajectoire, de stockage ou de volume déplacé, de niveau des eaux, sur les terrains voisins, à l'aval notamment.

Elle doit notamment comprendre :

1- Analyse de l'état initial

- description de la parcelle support du projet ;
- présentation de l'environnement géographique, physique de la parcelle.

2- Les risques encourus

- description des phénomènes naturels (document de référence) ;
- exposition du bâtiment et points de fragilité ;
- incidence pour les parcelles voisines.

3- Présentation du projet

- description du projet ;
- justifications du projet retenu ;
- conséquences sur l'environnement et les phénomènes naturels, au niveau de la parcelle et des parcelles voisines ;
- mesures prises pour se protéger du risque.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

Fiche établie par MIRNat'38 en octobre 2003

FICHE 11 – relative aux ETUDES de STRUCTURE
(recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé, recommandations ou prescriptions)

Une étude de structure du bâtiment pour les constructions réalisées dans les zones de risques suivants (si PPR, référence aux zones du règlement type) :

- glissement de terrains,
- chutes de pierres et de blocs,
- effondrement de cavités souterraines, affaissement, suffosion,

et aussi pour les crues torrentielles et les avalanches,

a pour objet de montrer que les structures du bâtiment (fondations, ossature, clos-couvert,...) ont été définies et calculées pour assurer la solidité et la stabilité de l'ouvrage ou du bâtiment ou la résistance d'une partie de celui-ci, en fonction du type de risque en présence et doit notamment comprendre :

1- Description du bâtiment

- type de construction ;
- caractéristiques techniques du bâtiment.

2- Risques encourus

- description des phénomènes naturels (document de référence) ;
- exposition du bâtiment vis-à-vis du risque ;
- points de fragilité.

3- Moyens mis en oeuvre

- sur le bâtiment lui-même et les réseaux ;
- aux abords immédiats ou plus éloignés.

Pour ce qui concerne le risque sismique, la construction doit être conforme à la réglementation en vigueur définie par les décrets des 14 mai 1991 et 13 septembre 2000 et l'arrêté du 29 mai 1997.

IMPORTANT :
La prise en compte de ces mesures, ainsi que des résultats des études, est de la responsabilité du maître d'ouvrage

Fiche établie par MRNat'38 en octobre 2003

FICHE 12 – Note d'aide à la rédaction des ETUDES DE DANGER pour les ERP

(recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé

recommandations ou prescriptions)

Les règlements de PPR imposent souvent, recommandent parfois la réalisation d'une étude de danger, en fonction de la nature du risque en présence et de l'exposition des personnes face à ces risques. La fiche conseils n°8, annexée au règlement, donne un cadre général de contenu de ces études de danger, La présente fiche est destinée à préciser encore ce contenu et à donner quelques exemples, tout en respectant le cadre de la fiche 8,

Objet de l'étude de danger

L'étude de danger a pour objet de préciser l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre à l'intérieur de l'établissement, par le responsable de l'établissement :

- en définissant les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou annexes et, s'il s'agit d'un service public lié à la sécurité, les modalités de continuité de celui-ci,
- en définissant les mesures de protection nécessaires (conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation de l'établissement) pour assurer la sécurité des personnes sur le site ou/et leur évacuation.

Caractéristiques de l'établissement

- Nature de l'établissement : cf, fiche pratique ERP n°13,
- Type d'occupation : cf. fiche pratique ERP au verso–occupation 24h/24h (internat, maison de retraite) ou occupation partielle (écoles, restaurants),
- Nombre de personnes concernées, âge, mobilité : catégorie de l'ERP, type d'usagers, caractéristiques des usagers (déplacement autonome ou non),
- Type de construction du bâtiment : préciser la structure et les principaux matériaux utilisés,
- Accès : préciser les différents types d'accès (chemin piétonnier, routes, etc.),
- Stationnements : surface et type de revêtement (gravier, goudron), nombre de niveaux, existence de sous-sol,
- Réseaux : réseaux aériens ou enterrés, réseaux avec circuit indépendant.

Risques encourus

- Description : comment survient le phénomène (rapidité, fréquence, quelle partie du bâtiment est la plus vulnérable),
- Document de référence : PPR, études hydrauliques, études chute de bloc, études géotechniques,…
- Scénario probable de crise : description sommaire du déroulement des évènements,
- Vulnérabilité :
  - accès : disponibilité des accès pour une évacuation, pour une intervention des secours,
  - réseaux : extérieurs et intérieurs : capacité des réseaux à supporter les risques, réseau électrique indépendant en cas d'inondation, étanchéité des réseaux d'assainissement et d'eau potable,…
  - structures du bâtiment : matériaux utilisés, résistance à l'eau, structure respectant les normes parasismiques,
  - milieu environnant : un éboulement peut générer un nuage de poussières avec risque de générer des problèmes sur le fonctionnement de certains équipements (ventilation, climatisation).

Moyens mis en oeuvre

- Adaptations du bâtiment et des abords :
  - explication des choix architecturaux et de leur logique: adaptation du bâtiment à la nature du risque, type et emplacement des ouvertures, matériaux utilisés, prise en compte des normes parasismiques, traitement des façades exposées
  - leur nécessité de maintien en état : nécessité d'entretien des moyens de protections, entretien des murs de protection, nettoyage des grilles d'évacuation des eaux pluviales

- Mesure de prévention :
  - les responsabilités : Le maire est responsable de la sécurité communale, le chef d'établissement est responsable de la sécurité à l'intérieur de l'établissement
  - les mesures
    - alerte : Quand, comment et par qui est déclenchée l'alerte
    - comportement à tenir : quelles sont les consignes à appliquer, liste des personnes ressources et de leur mission, gestion des liaisons avec les autorités.
    - zone refuge : existe-t-il des locaux pouvant servir de refuge, de lieu de confinement, de lieux de rassemblement, Quelle signalétique est mise en place?

Autres consignes particulières

- Points communs ou différents avec les consignes internes pour incendie
- Articulation avec la gestion de crise au niveau du quartier ou de la commune (cohérence avec le plan communal de sauvegarde)
- Existence d'un Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS pour les établissements scolaires)
-

Fiche établie par DDE 38 en novembre 2005

FICHE 13 – CLASSIFICATION des ERP

TYPES D'ÉTABLISSEMENT : établissements installés dans un bâtiment	
TYPE	**NATURE DE L'EXPLOITATION**
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées
L	Salles à usage d'audition, conférences , réunions, spectacles à usage multiples
M	Magasins, centres commerciaux
N	Restaurants et débits de boissons
O	Hôtels et pensions de famille
P	Salles de danse et de jeux
R	Établissement d'enseignement, colonies de vacances
S	Bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives
T	Salles d'exposition (à vocation commerciale)
U	Établissements sanitaires
V	Établissements de culte
W	Administrations, banques, bureaux
X	Établissements sportifs couverts
Y	musées

TYPES D'ÉTABLISSEMENT : établissements spéciaux	
TYPE	**NATURE DE L'EXPLOITATION**
PA	Établissements de plein air
CTS	Chapiteaux, tentes et structures itinérants ou à implantation prolongée ou fixes
SG	Structures gonflables
PS	Parcs de stationnement couverts
OA	Hôtels restaurants d'altitude
GA	Gares accessibles au public
EF	Établissements flottants
REF	Refuge de montagne

CATÉGORIES D'ÉTABLISSEMENT					
	Grands établissements ou établissements du **1er groupe**				Petits établissements ou **2e groupe**
catégorie	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Effectif du public et du personnel	> 1500 pers.	701<pers<1500	301<pers<700	<300pers à l'exception des établissements de 5e catégorie	Établissements dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre minimum fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.

SEUIL DE CLASSEMENT DES ERP DANS LE 1er GROUPE (effectif du public)				
TYPE	**NATURE DE L'EXPLOITATION**	**SOUS-SOL**	**ÉTAGES**	**ENSEMBLE DES NIVEAUX**
L	Salles à usage d'audition, conférences , réunions, Salles de spectacles, de projection, à usage multiples	100 20		200 50
M	Magasins de vente	100	100	200
N	Restaurants et débits de boissons	100	200	200
O	Hôtels et pensions de famille			100
P	Salles de danse et de jeux	20	100	120
R	Crèches, maternelles, jardins d'enfant, haltes garderies Si 1 seul niveau, mais en étage Autres établissements d'enseignement Internats Colonies de vacances	Interdit 100	1 30 100	100 200 30 30
S	Bibliothèques, centres de documentation	100	100	200
T	Salles d'exposition	100	100	200
U - J	Établissements de soins - sans hébergement - avec hébergement			100 20
V	Établissements de culte	100	200	300
W	Administrations, banques, bureaux	100	100	200
X	Établissements sportifs couverts	100	100	200
Y	Musées	100	100	200
OA	Hôtels restaurants d'altitude			20
GA	Gares			200
PA	Établissements de plein air			300
REF	Refuge de montagne		20	30 si non gardé, 40 si gardé

Fiche établie par DDE 38 en novembre 2005

FICHE 14 – LE PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE (PCS)
Décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005

Définition

Le plan communal de sauvegarde définit l'organisation communale concernant l'alerte, l'information, la protection, le soutien de la population, en regard des risques naturels et technologiques.

- il recense et analyse les risques à partir des données connues, sur la base des documents existants : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), Plan de Prévention des Risques (PPR), Plan Particulier d'Intervention (PPI), approuvés par le Préfet ;
- il intègre et complète les documents d'information au titre de la prévention des Risques Majeurs ;
- il complète les plans Orsec.

Le contenu

Le PCS est adapté aux moyens dont dispose la commune. Il comprend :

- le Document d'Information Communal sur les RIsques Majeurs (DICRIM) ;
- le diagnostic des risques et des vulnérabilités ;
- les dispositions internes de la commune pour alerter, informer la population et recevoir une alerte émanant des autorités ;
- les modalités de mise en œuvre de la réserve communale (personnes bénévoles identifiées ayant les capacités et les compétences correspondant aux missions qui leur sont dévolues).

Il peut être éventuellement complété par d'autres documents tels que :

- l'organisation du poste de commandement communal ;
- les actions devant être réalisées par les services techniques ou administratifs de la commune ;
- la désignation de l'adjoint ou du conseiller municipal chargé de la sécurité civile
- l'inventaire des moyens propres de la commune ou pouvant être fournis par des personnes privées implantées sur la commune (moyens de transport, hébergement, ravitaillement de la population) ;
- les mesures spécifiques à prendre pour faire face aux conséquences prévisibles des risques recensés sur le territoire ;
- les modalités d'exercice permettant de tester le PCS et de former les acteurs ;
- le recensement des dispositions déjà prises en matière de sécurité civile par toute personne implantée sur la commune ;
- les modalités de prise en compte des personnes qui se mettent bénévolement à la disposition des sinistrés ;
- les dispositions assurant la continuité de la vie quotidienne jusqu'au retour à la normale ;
- des fiches réflexes (conduite à tenir en cas d'événement prévu).

Dans le cas où la commune appartient à un Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre, celui-ci peut assurer l'élaboration d'un plan intercommunal de sauvegarde, la gestion et le cas échéant l'acquisition des moyens nécessaires à l'exécution du plan.

Élaboration

Elle est à l'initiative du Maire qui en informe le conseil municipal. A l'issue de son élaboration, le PCS fait l'objet d'un arrêté municipal qui est transmis au Préfet. Il est porté à connaissance du public et est consultable en mairie.

Dans le cadre d'un EPCI, la procédure d'élaboration est mise en œuvre par le Président de l'EPCI. A l'issue de son élaboration, le PCS fait l'objet d'un arrêté pris par le Président de l'EPCI et d'un arrêté municipal dans chacune des communes concernées. Le plan de sauvegarde est transmis au Préfet par le Président de l'EPCI.
Pour les communes couvertes par un PPR ou un PPI, le PCS est obligatoire et doit être élaboré dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation de ces plans par le Préfet.

Révision

La mise à jour se fait par l'actualisation de l'annuaire opérationnel (de la réserve communale). Le PCS est révisé en fonction de la connaissance ou de l'évolution des risques et en cas de modification des éléments qui le constituent.

Le délai de révision ne peut excéder 5 ans.
La révision du PCS est portée à connaissance du public et consultable en Mairie.

Mise en œuvre

La mise en œuvre du plan communal ou intercommunal relève de la responsabilité de chaque maire ou du conseiller chargé de la sécurité civile sur le territoire de sa commune. Elle peut aussi être suggérée par l'autorité préfectorale.

Fiche établie par DDE 38 en novembre 2005

Fiche 15 – Note d'aide à la rédaction du DIAGNOSTIC DE VULNERABILITE des bâtiments en regard des risques naturels

(recommandations ou, selon règlement d'un PPR approuvé

recommandations ou prescriptions)

Les règlements de PPR imposent ou recommandent la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité, en fonction de la nature du risque en présence et de l'exposition des biens et des personnes face à ces risques. La présente fiche est destinée à conseiller le chef d'établissement pour la réalisation de ce diagnostic.

Définition de la vulnérabilité

Certains risques ont pour conséquence de provoquer la cessation temporaire de toutes activités. Cet arrêt est plus ou moins important selon la vulnérabilité de l'entreprise. La caractérisation de la vulnérabilité se fait par l'ampleur des dommages directs (dégradation ou destruction des biens) mais aussi indirects (liés à l'arrêt de l'activité). Les derniers exemples d'inondations ont montré que ces conséquences peuvent être très importantes et même parfois conduire à la disparition de l'activité.

Objet du diagnostic de vulnérabilité

Le diagnostic a pour objet de conseiller le chef d'entreprise sur les mesures à adopter et les moyens à mobiliser pour réduire la vulnérabilité de l'entreprise.

Qui et comment réaliser un diagnostic de vulnérabilité ?

Le diagnostic peut se faire en interne par un membre du personnel ou en externe par un expert indépendant. Il est réalisé en collaboration avec le chef d'entreprise qui précise, à chaque étape, les orientations de l'analyse,

Le diagnostic prend en compte

- Les risques encourus :
  - Description : comment survient le phénomène (rapidité, fréquence, quelle partie du bâtiment est la plus vulnérable)
  - Document de référence : PPR, études hydrauliques, études chute de bloc, études géotechniques,…
  - Organisation de l'alerte et des secours
- Vulnérabilité
  - accès : peut-on accéder au bâtiments, aux postes vitaux ? (livraison , évacuation, intervention des secours,…)
  - réseaux : l'électricité et le téléphone fonctionneront-ils ?
  - bâtiment : comment va résister le bâtiment ?
  - conséquences : y a t il des risques pour le personnel ? Quelles machines, quels stocks seront atteints ? Quel délai et quel coût pour le séchage, le nettoyage et la remise en état ? Quand redémarrer l'activité ? Quelles conséquences sur l'environnement ?…

Plusieurs organismes sont à même de soutenir le chef d'entreprise dans la réalisation de son diagnostic : la Chambre de Commerce et d'Industrie, la Chambre des Métiers, les compagnies d'assurance, les syndicats professionnels, les bureaux de contrôle technique…).

Conséquences du diagnostic

- Synthèses :
  - Caractéristiques des phénomènes prévisibles sur le site et organisation de l'alerte et des secours
  - Analyse descriptive et si possible quantifiée des dommages et des dysfonctionnements envisagés
- Mesures de prévention et de protection :
  - Description des recommandations susceptibles de réduire les impacts des phénomènes sur l'entreprise
  - Estimation des coûts
  - Mesures techniques et organisationnelles prévues

Suites à donner

Les conclusions du diagnostic de la stricte responsabilité du chef d'entreprise.

Fiche établie par DDE 38 en mars 2006