

COMMUNE DES CÔTES D'AREY

DEPARTEMENT DE L'ISERE

PLAN LOCAL D'URBANISME

PIECE N°7 :

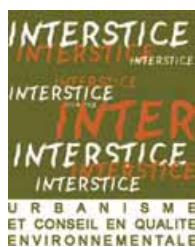
DOCUMENTS INFORMATIFS SUR LES RISQUES NATURELS HORS ARTICLES R.123-13 ET R.123-14 DU CODE DE L'URBANISME



Mairie des Côtes d'Arey

Place Arélis
38 138 LES COTES D'AREY

Tél. : 04 74 58 81 08
Fax : 04 74 58 81 43
secretariat@lescotesdarey.fr



INTERSTICE SARL

Urbanisme et conseil en qualité environnementale

Valérie BERNARD • Urbaniste

Espace Saint Germain - Bâtiment ORION

30 avenue Général Leclerc

38200 VIENNE

TEL : 04.74.29.95.60

contact@interstice-urba.com

SOMMAIRE

Carte des aléas naturels – Alp’Georisques – Sept. 2007

- Note de présentation..... 5
- Carte des aléas sur fond cadastral au 1/5 000° – Partie Nord et partie Sud..... 33

Programme de prévention contre les inondations liées au ruissellement pluvial urbain et aux crues torrentielles – Alp’Georisques – 1994 37

Guide de prise en compte des risques naturels dans les documents d’urbanisme – DDT 38 – Déc. 2009 (annexes 1 et 2) 39

Carte des aléas

Commune des COTES D'AREY (ISÈRE)

Pour le SUZON, report du porté à connaissance de 1994

Note de présentation

Réf. : 0401556

Janvier 2004

Sommaire

1. Préambule.....	2
2. Présentation de la commune.....	3
2.1 Présentation générale.....	3
2.1.1 Le milieu naturel.....	4
2.1.2 Le contexte géologique.....	4
2.1.3 Le réseau hydrographique.....	5
2.1.4 La pluviométrie.....	6
3. Phénomènes naturels et aléas.....	8
3.1 Approche historique des phénomènes naturels.....	9
3.2 Observations de terrain.....	11
3.2.1 Les zones marécageuses.....	11
3.2.2 Les crues torrentielles.....	11
3.2.3 Le ruissellement de versant et le ravinement.....	11
3.2.4 Les glissements de terrain.....	12
3.2.5 Les affaissements et effondrements.....	13
3.3 La carte des aléas.....	13
3.3.1 Notions d'intensité et de fréquence.....	13
3.3.2 Définition des degrés d'aléa.....	14
L'aléa zones marécageuses.....	14
L'aléa zones marécageuses.....	14
L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels.....	15
L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels.....	15
L'aléa ruissellement de versant et ravinement.....	17
L'aléa ruissellement de versant et ravinement.....	17
L'Aléa glissement de terrain.....	19
L'Aléa glissement de terrain.....	19
L'aléa affaissement / effondrement.....	20
L'aléa affaissement / effondrement.....	20
L'Aléa sismique.....	21
L'Aléa sismique.....	21
3.3.3 Elaboration de la carte des aléas.....	21
Notion de « zone enveloppe ».....	21
Notion de « zone enveloppe ».....	21
Le zonage « aléa ».....	21
Le zonage « aléa ».....	21
3.3.4 Comparaison avec le P.O.S. existant.....	22
4. Conclusion.....	23
5. Bibliographie.....	25

Carte des aléas

Commune des CÔTES D'AREY (ISÈRE)

1. PRÉAMBULE

La commune des CÔTES D'AREY a confié à la Société ALP'GEORISQUES - Z.I. - rue du Moirond -38420 DOMENE, l'élaboration d'une carte des aléas de versant couvrant l'ensemble de son territoire communal. Ce document établi sur fond cadastral au 1/5 000 présente l'activité ou la fréquence de divers phénomènes naturels affectant le territoire communal. Il constitue une mise à jour de la carte des aléas établie en 1997 (réf. [8]).

Les phénomènes répertoriés et étudiés sont les suivants :

- 2 les zones marécageuses ;
- 2 les crues des torrents et ruisseaux torrentiels (sauf SUZON) ;
- 2 les ruissellements de versant et les ravinements ;
- 2 les mouvements de terrain :
 - ◆ les glissements de terrain, solifluxion et coulées boueuses ;
 - ◆ les affaissements et effondrements ;
- 2 les séismes (pour mémoire).

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

La cartographie a été élaborée à partir de la carte des aléas établie sur fond topographique au 1/10000 en 1996 (réf. [1]) complétée par des reconnaissances de terrain effectuées en mai 2003 par Loïc DELANOEYE, Ingénieur Géotechnicien, et d'une enquête auprès de la municipalité et des services déconcentrés de l'Etat.



2. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE



PRÉSENTATION GÉNÉRALE

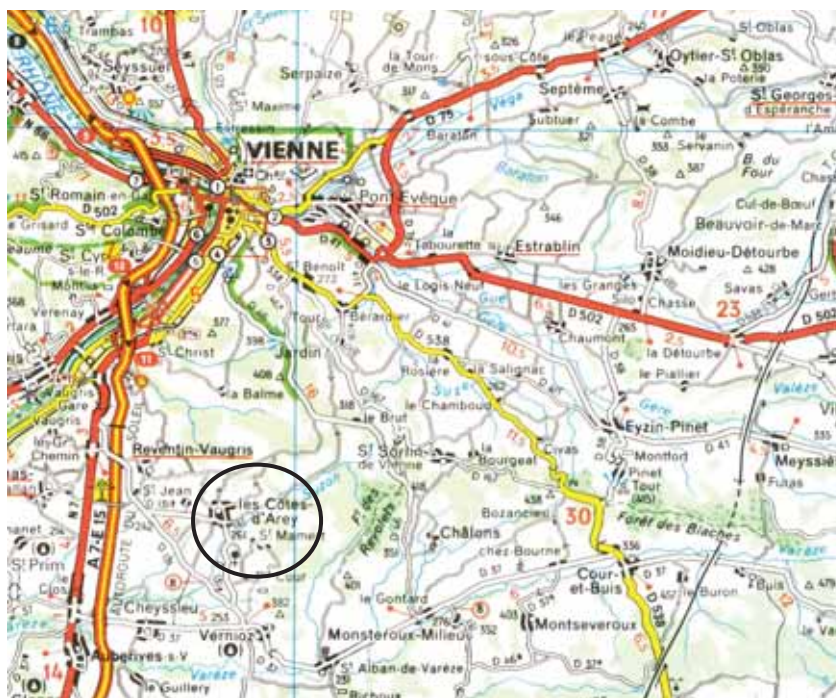


Figure 1 - Carte de localisation

La commune des CÔTES D'AREY est située à quelques kilomètres au Sud de Vienne, dans le département de l'ISÈRE. Elle est limitrophe avec les communes AUBERIVES-SUR-VAREZE, CHALONS, CHEYSSIEU, JARDIN, REVENTIN-VAUGRIS, SAINT-PRIM, SAINT-SORLIN-DE-VIENNE et VERNIOZ.

Le territoire communal s'étend sur 2458 ha, pour une population de 1551 Côtarins (source : recensement 1999 de l'INSEE), en augmentation de plus de 27% en moins de 10 ans. Cette hausse est le reflet du développement de l'habitat résidentiel sur la commune.

Un bourg principal autour duquel se sont bâtis de nombreux lotissements et des maisons isolées rassemble la majorité des habitants. Aux lieux-dits SAINT-MAMERT et PETIT COUR, plusieurs hameaux se dessinent dans le paysage. Ces derniers se développent depuis ces dernières années grâce à l'installation de nouvelles constructions. Sur le reste de la commune l'habitat est dispersé, souvent représenté par des fermes.

Les cultures sont largement présentes sur toute la commune. La forêt et des pâturages se partagent le reste du territoire, souvent sur des zones pentues et difficiles d'accès.

2.1.1 LE MILIEU NATUREL

Le secteur nord ainsi qu'un large quart est de la commune sont façonnés par des collines souvent surmontées d'un plateau, et entaillées çà et là par des combes. Cette zone de collines est traversée selon un axe Nord-Est - Sud-Ouest, par une vallée importante, empruntée par le ruisseau du Suzon, et au débouché de laquelle s'étale une large plaine.

2.1.2 LE CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La commune des CÔTES D'AREY est située dans un vaste bassin sédimentaire qui s'étend sur tout le Bas-Dauphiné. Les collines de cette région sont essentiellement constituées de terrains tertiaires, très fréquemment recouverts par des formations quaternaires.

Les formations tertiaires

Sur la commune des CÔTES D'AREY, elles sont principalement représentées par des dépôts d'âge Miocène (de -23 à -5 millions d'années) dans lesquels trois faciès se distinguent :

- 1 Un faciès sablo-gréseux (dit de SAINT-FONS) formé de sable calcaire et micacé jaune clair ou gris à grains fins consolidé irrégulièrement en molasse ;
- 1 Un faciès argileux. Il s'agit d'intercalations qui apparaissent au sein des autres faciès de la molasse miocène ;
- 1 Un faciès à galets. Ce faciès argilo-sableux et caillouteux, plus ou moins consolidé en conglomérat par un ciment argilo-calcaire est caractéristique du sommet de la série miocène.

Cette formation est peu visible car presque toujours recouverte par la formation supérieure de BONNEVAUX-L'AMBALLAN. Elle affleure cependant sous le faciès sablo-gréseux dans la vallée du SUZON et ses diverses combes affluentes, depuis le lieu-dit LE MEZELIER jusqu'au bourg des CÔTES D'AREY.

Au-dessus du Miocène, la formation de BONNEVAUX-L'AMBALLAN apparaît. Elle est constituée principalement de galets de quartzite (dont la taille peut atteindre 40 ou 50 cm) emballés dans une matrice argileuse rougeâtre provenant de la décomposition de roches métamorphiques et éruptives.

L'âge de cette formation n'est pas connu exactement, mais compte tenu des formations rencontrées à sa base et au-dessus, on peut dire qu'elle date d'une époque charnière entre le tertiaire et le quaternaire (âge Plio-Villafranchien).

Cette formation est largement représentée sur la zone d'étude, notamment dans la partie nord et le quart est de la commune (c'est à dire dans la zone de collines). Elle recouvre les versants et les plateaux de manière non-homogène.

Les formations quaternaires

Les formations quaternaires (âge inférieur à 1,6 millions d'années) sont omniprésentes sur la zone de plateau (Sud-Ouest de la commune) ainsi que sur quelques sommets de collines (au-dessus du village et dans le Sud-Est de la commune).

Il s'agit de loess (sédiments éoliens), recouvrant des formations glaciaires dans la plaine, et dont l'épaisseur peut varier de quelques décimètres à quelques mètres.

Au Sud de la commune, le ruisseau du SUZON a érodé les loess laissant apparaître une couverture morainique caractérisée par un faciès caillouteux.

Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

Les formations molassiques du Miocène ont une proportion d'argile plus ou moins forte, ce qui les rend sensibles aux glissements de terrain. De plus, les vires marneuses présentes dans ces terrains sont souvent la cause du déclenchement de ces mouvements.

De même, la formation de BONNEVAUX-L'AMBALLAN, de matrice argileuse, est elle aussi un sensible aux glissements de terrain.

Enfin, les loess ne présentent pas de prédispositions particulières au déclenchement de phénomènes naturels. Néanmoins, ils sont particulièrement érodables notamment par les cours d'eau qui traversent la commune et peuvent ainsi en accroître la charge solide lors de crues. Le ravinement qui se produit sur ces loess est également important, particulièrement lorsqu'ils sont labourés comme cela est le cas dans la plaine.

2.1.3 LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique est organisé autour de deux ruisseaux majeurs : le SUZON et la GERBOLE.

Le premier s'écoule dans une vallée empruntée par la route des COTES-D'AREY à JARDIN avant de traverser le vaste plateau qui s'étend au pied du village. Ce ruisseau est généralement asséché en été dans sa partie amont. Depuis la construction d'une station d'épuration, un filet d'eau s'écoule en permanence à l'aval de celle-ci.

Un étang situé à cheval sur les communes de JARDIN et de SAINT-SORLIN a été aménagé à la source du SUZON.

Plusieurs ruisseaux temporaires alimentent également le SUZON principalement en périodes pluvieuses. De l'amont vers l'aval, on peut citer :

- ◆ ruisseau de SERVONHAT en rive gauche ;
- ◆ ruisseau du MEZELIER en rive droite ;
- ◆ ruisseau de LA FRANCE en rive droite ;
- ◆ ruisseau de la VERMILLIÈRE en rive gauche ;
- ◆ ruisseau de la FORET en rive gauche ;
- ◆ ruisseau de CHEZ JEAN LONG en rive droite ;
- ◆ ruisseau de la BRACHERRE en rive gauche ;
- ◆ ruisseau de SAINT MARTIN en rive droite ;
- ◆ ruisseau de la COTILLONNE en rive droite ;
- ◆ ruisseau de la CHAPELLE en rive gauche ;
- ◆ ruisseau de COMBELLIN en rive gauche ;
- ◆ ruisseau de PETIT COUR en rive gauche ;
- ◆ ruisseau de BOUZON en rive gauche (et son affluent le ruisseau du VIVION).

De nombreux ruisseaux ou ravins drainant des eaux de pluies, traversent la zone de plaine avant de rejoindre le SUZON. Leurs présences posent souvent des problèmes à la population du fait des crues importantes et soudaines qu'ils connaissent.

Parmi ces ruisseaux, on peut citer ceux de la LUNE, des MORVEUSES, de la CLOCHETIÈRE, du RIVAL, des EMUZONS et des QUILLETES. Ces ruisseaux s'écoulant sur les loess, ils sont propices au déclenchement de crues torrentielles.

Le ruisseau de la GERBOLE a creusé son lit au Nord du territoire, au fond d'une vallée inhabitée, en partie limitrophe avec la commune de REVENTIN-VAUGRIS. Il est également en partie asséché

en été et reçoit les eaux de plusieurs ruisseaux et combes qui connaissent des crues en périodes orageuses (ruisseaux du TÉLÉGRAPHE, de CHAMPEYRET ou du FLACHET). Il ne représente aucune gêne pour la commune des CÔTES-D'AREY. Un étang est à signaler sur un de ses affluents en aval du lieu-dit LE TÉLÉGRAPHE.

Enfin, le ruisseau du BOUZANCON marque une partie de la limite communale avec VERNIOZ au Sud-Est.

Note : les noms des ruisseaux sont ceux-donnés sur la carte IGN ou sur le fond cadastral quand ils y sont reportés. Dans le cas contraire, un nom leur a été attribué en fonction de la toponymie locale.

2.1.4 LA PLUVIOMÉTRIE

Les précipitations jouent un rôle essentiel dans l'apparition et l'évolution des phénomènes naturels. Les mesures effectuées aux postes de VIENNE et de SAINT-JEAN-DE-BOURNAY permettent d'apprécier le régime des précipitations sur la zone d'étude.

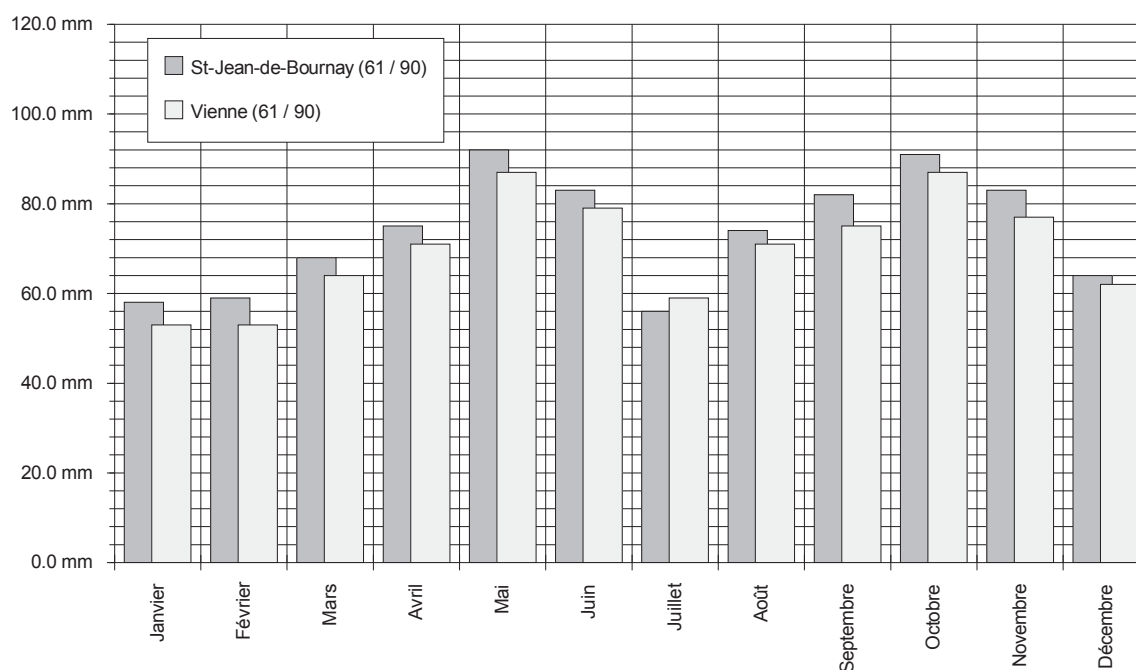


Figure 2 - Précipitations mensuelles moyennes relevées à VIENNE (210 m) et SAINT-JEAN-DE-BOURNAY (365 m)

(Source : Association météorologique départementale & Météo France)

L'examen de la répartition annuelle des précipitations permet d'observer deux maximums, au printemps et à l'automne. Les mois les moins arrosés sont les mois de janvier, février et juillet.

Poste	Altitude	Période d'observation	Pluie journalière décennale	Pluie annuelle moyenne
VIENNE	210 m	1961 / 1990	80 mm	838 mm
ST-JEAN-DE-BOURNAY	365 m	1961 / 1990	88 mm	885 mm
BEAUREPAIRE	260 m	1961 / 1990	97 mm	836 mm

Tableau 1 - Principales caractéristiques des postes pluviométriques de la zone d'étude

Les valeurs moyennes présentées ci-dessus ne doivent pas dissimuler l'importance des précipitations pouvant être observées lors d'épisodes pluvieux particuliers. Les années 1983, 1993 et 1994 ont, par exemple, été marquées par des précipitations très importantes.

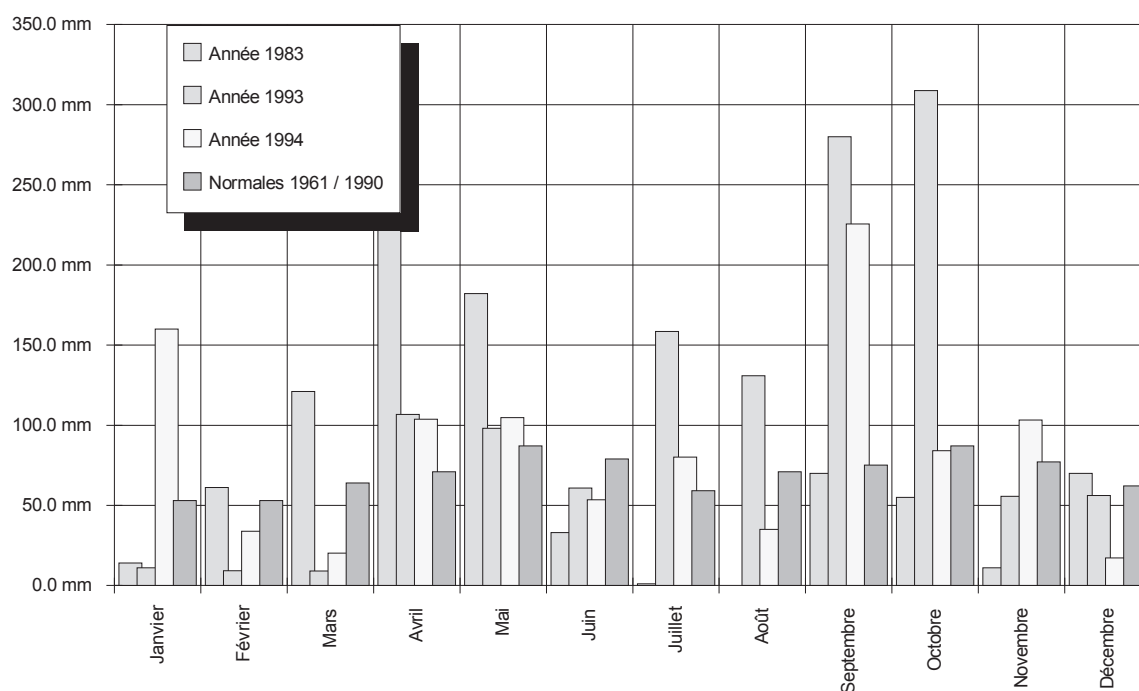


Figure 3 - Précipitations mensuelles relevées à VIENNE (210 m) en 1983, 1993 et 1994.

A titre d'exemple, le cumul des précipitations enregistrées à VIENNE sur la période du 1^{er} au 7 octobre 1993 atteignit 140 mm, soit 17 % des précipitations annuelles moyennes.

En automne 1999, 2000 et 2002 de fortes précipitations se sont également abattues sur la région.



3. PHÉNOMÈNES NATURELS ET ALÉAS

Parmi les divers phénomènes naturels susceptibles d'affecter le territoire communal, seuls les zones marécageuses, les crues torrentielles, les ruissellements de versant, les ravinements et les glissements de terrain ont été pris en compte dans le cadre de cette étude car répertoriés. La définition retenue pour ces phénomènes naturels est présentée dans le tableau ci-dessous.

Rappel : les inondations liées au SUZON n'ont pas été cartographiées. Néanmoins, les zones recensées dans le porté à connaissance de 1994 comme soumises à l'inondabilité par ce cours d'eau ont été représentées sommairement, sans zonage précis.

<i>Phénomène</i>	<i>Définitions</i>
Zone marécageuse	Zone humide présentant une végétation caractéristique.
Crue des torrents et des ruisseaux torrentiels	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides, d'érosion et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel.
Ruissellement sur versant - Ravinement	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 superficiels, nommée ravinement.
Glissement de terrain	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur et d'extension variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisé sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres - voire plusieurs dizaines de mètres - d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle...
Affaissement, effondrement	Evolution de cavités souterraines avec des manifestations en surfaces lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement). Celles issues de l'activité minière (P.P.R. minier) ne relèvent pas des risques naturels et sont seulement signalées.

Tableau 2 - Définition des phénomènes naturels étudiés



APPROCHE HISTORIQUE DES PHÉNOMÈNES NATURELS

La consultation des Services déconcentrés de l'Etat, de diverses archives et l'enquête menée auprès de la municipalité ont permis de recenser un certain nombre d'événements qui ont marqué la mémoire collective. Ces événements sont présentés dans le tableau ci-dessous.

<i>Date</i>	<i>Phénomène</i>	<i>Observations</i>
Vers 1930	Crues torrentielles	Suite à une crue du SUZON, le pont situé au niveau de l'actuel stade a été submergé. Le pont situé vers le lieu-dit CACHET a été sérieusement endommagé. Il a du être reconstruit.
Octobre 1935	Glissement de terrain	Glissement de terrain au lieu-dit la CROIX
Régulièrement	Ravinement / Ruissellement de versant	Au lieu-dit SAINT-MAMERT, un ruissellement de versant très important qui peut se transformer en torrent de 30 m de large pour une hauteur d'eau de 70 cm détruit en partie des cultures. Cette eau traverse ensuite la voie communale n° 3 ou bien l'emprunte suivant le chemin qu'elle se fraye.
1946	Glissement de terrain	A la limite de REVENTIN-VAUGRIS, non loin du lieu-dit POMMIARD une maison a été endommagée. Ses occupants l'ont quitté pour emménager ailleurs. Cette maison est ensuite tombée en ruine par manque d'entretien.
Vers 1976	Glissement de terrain	Au lieu-dit SAINT-MAMERT, des champs et un verger ont été touchés sur 8 à 10 ha rendant leur exploitation impossible.
Mars 1983	Crues torrentielles	Crue du SUZON
Octobre 1993	Crues torrentielles	Crue du SUZON
Octobre 1993	Glissement de terrain	Au lieu-dit LA CROIX, un glissement de terrain s'est déclenché au ras des maisons d'un lotissement et s'est calé en partie contre une autre maison située en aval le long du chemin de BELLEVUE sans causer de dégât aux habitations. De nombreuses clôtures ont été arrachées. Un poteau électrique s'est incliné et a du être haubané. Ce glissement touche plus de 5 ha et concerne également la commune de REVENTIN-VAUGRIS.
Décembre 1993	Glissement de terrain	Au lieu-dit LA COTILLONNE (également appelé CHÂTEAU-GRILLET), le tuyau d'égouts qui descend des BARRES a été coupé et une prairie endommagée. Le glissement est parti au ras d'une maison ancienne sans l'endommager.
1993-1994	Glissement de terrain	Entre les lieux-dits JEAN LONG et VERPREUX, la voie communale a été coupée et un champ situé en aval endommagé.
22-25 Octobre 1999	Crues torrentielles	Suite à de fortes pluies, le SUZON a débordé. Des érosions de berges ont accompagné cette crue.
Juin 2000	Crues torrentielles	Crue du SUZON
Novembre 2002	Crues torrentielles	Crue du SUZON
Novembre 2002	Glissement de terrain	Après une grande période pluvieuse, un fort orage (120 mm d'eau en une nuit) a entraîné la réactivation du glissement de la CROIX.

Novembre 2002	Glissement de terrain	Après une grande période pluvieuse, un fort orage (120 mm d'eau en une nuit) a déclenché un glissement de terrain au lieu-dit LA FRANCE. Ce mouvement est particulièrement visible au niveau de la route reliant la vallée de la SUZON au plateau, qui est toujours coupée à ce jour. Une conduite d'eau a été sectionnée par ce glissement.
Été 2003	Glissement de terrain	La route montant au hameau de LA FRANCE depuis la vallée du SUZON s'est fissuré, probablement en raison de légers mouvements de terrain.
Régulièrement	Glissement de terrain	Au lieu-dit LA FRANCE, le chemin communal est endommagé, ainsi que les champs situés en amont et en aval.
Régulièrement	Glissement de terrain	Vers le lieu-dit LA RONZE, des champs subissent fréquemment des déformations. Une conduite d'eau potable de la ville de VIENNE qui est enterrée dans ces champs a été coupée deux fois.
Régulièrement	Glissement de terrain	Au lieu-dit LES MÉRIARIES, des terrains sont touchés en rives droite et gauche du ruisseau du RIVAL.

Tableau 3 - Approche historique des phénomènes naturels

La commune des CÔTES D'AREY a également fait l'objet de 8 arrêtés de Catastrophe Naturelle :

<i>Type de catastrophe</i>	<i>Début</i>	<i>Fin</i>	<i>Arrêté</i>	<i>Publication J.O.</i>
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations et coulées de boue	15/03/1983	25/03/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondations et coulées de boue	24/04/1983	31/05/1983	20/07/1983	26/07/1983
Inondations et coulées de boue	05/10/1993	10/10/1993	19/10/1993	24/10/1993
Glissement de terrain	05/10/1993	15/10/1993	27/05/1994	10/06/1994
Inondations et coulées de boue	22/10/1999	23/10/1999	03/03/2000	19/03/2000
Inondations et coulées de boue	25/10/1999	25/10/1999	03/03/2000	19/03/2000
Inondations et coulées de boue	10/06/2000	11/06/2000	06/11/2000	22/11/2000

Tableau 4 - Récapitulatif des arrêtés de catastrophe naturelle

L'arrêté de catastrophe naturelle pris en novembre 2000 concernait un violent orage de grêle et de pluie, phénomène non pris en compte dans cette carte des aléas.

De plus, un arrêté de catastrophe naturelle a semble-t-il été pris en Juin 2003 pour les événements de Novembre 2002. Néanmoins, cette information n'étant pas encore disponible sur le site du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (réf. [6]), elle n'apparaît pas dans le tableau 4.

Figure n° Carte informative des phénomènes naturels
(cf. page suivante)



OBSERVATIONS DE TERRAIN

3.2.1 LES ZONES MARÉCAGEUSES

Les environs d'une résurgence d'eau près du lieu-dit MAISON LA BERTAUD présentent des caractéristiques significatives des zones marécageuses.

De même, au nord du hameau de CHEZ JEAN LONG, des terrains au Nord de la décharge montrent des signes d'humidité permanente.

3.2.2 LES CRUES TORRENTIELLES

Le secteur sur lequel se trouve la commune des COTES D'AREY connaît de fortes précipitations qui peuvent transformer en quelques instants les différents ruisseaux en torrents déchaînés, alors que ceux-ci n'ont pas d'écoulement permanent. Ainsi le SUZON connaît des crues fréquentes qui sont généralement contenues par son lit.

Néanmoins certains épisodes plus intenses peuvent provoquer des érosions importantes de berges, constituées de loess, et des dégâts sur des infrastructures. Les points les plus sensibles sont les ponts qui enjambent le SUZON. Ainsi, l'ouvrage situé non loin du lieu-dit CACHET a dû être reconstruit dans les années 1930. Celui qui se trouve au niveau de l'actuel stade a été submergé à la même époque et il n'est pas rare que l'eau monte jusqu'à la clef de voûte. Lors de ces crues, de nombreux terrains situés en bordure du ruisseau sont inondés. Il est à noter qu'un marchand de bois a installé son entreprise sur un remblai à proximité immédiate du SUZON, quelques centaines de mètres en aval du pont du stade.

Le débouché de certaines combes est extrêmement sensible. Ainsi, le ruisseau de la combe de CHEZ JEAN-LONG a érodé sur quelques mètres la bordure de la prairie qu'il longe avant de se jeter dans Le Suzon.

Les autres points noirs de la commune sont les différents ruisseaux ou ravins qui descendent des hauteurs du village et des lieux-dits SAINT-MAMERT et PETIT-COUR et qui s'écoulent à travers la plaine. Ils débordent fréquemment provoquant une érosion importante des terrains qui les bordent, et la destruction des cultures. Les routes qu'ils traversent sont parfois inondées et recouverts de boue, rendant la circulation difficile.

Le ruisseau de la GERBOLE connaît des crues importantes mais sans occasionner de gêne pour la commune des COTES D'AREY.

3.2.3 LE RUISSELLEMENT DE VERSANT ET LE RAVINEMENT

La topographie vallonnée d'une partie de la commune et l'imperméabilité des terrains de couverture favorisent l'apparition de ruissellement sur les versants en cas d'épisode pluvieux intense. Les eaux de ruissellement peuvent se concentrer à la faveur d'un chemin, d'une route ou d'une variation topographique. Cette concentration se traduit fréquemment par l'érosion des terrains et le transport, puis l'épandage de matériaux. Le phénomène évolue alors vers une activité torrentielle.

L'état des terres cultivées joue un rôle essentiel dans l'évolution de ce phénomène : les terres fraîchement labourées sont particulièrement sensibles à l'érosion alors que les cultures parvenues à maturité protègent mieux les sols. De même, la culture du maïs, dans certaines conditions est un facteur aggravant de ce phénomène.

Dans les zones urbanisées, l'imperméabilisation des sols et la concentration des eaux de ruissellements provoquent ou aggravent les phénomènes. L'insuffisance, très fréquente, des réseaux de collecte se traduit par des débordements.

A SAINT-MAMERT, un phénomène impressionnant de ruissellement de versant qui tend à évoluer en crue torrentielle s'observe à chaque gros orage. L'eau s'écoule dans un champ cultivé, en découpant l'épaisseur de terrain labouré, sur des hauteurs pouvant atteindre 70 cm et jusqu'à 30 m de large (témoignage d'un habitant de la commune). Cette eau s'engouffre ensuite sur la voie communale n° 3 où elle la traverse pour s'écouler dans un talweg jusqu'à la RD 131a. Cette dernière est alors inondée, ainsi qu'un terrain en bordure.

Au hameau de PETIT COUR, la partie supérieure du chemin communal permettant d'accéder au plateau est régulièrement soumise au ravinement. Les matériaux arrachés au chemin se retrouvent à l'aval sur la partie goudronnée où ils peuvent obstruer les différents fossés aériens ou souterrains et atteindre les champs à l'aval.

D'autres chemins qui drainent des écoulements ont également été observés sur les versants.

3.2.4 LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

La commune des COTES-D'AREY est très touchée par les glissements de terrain. Ces phénomènes sont observables sur tout le territoire et concernent principalement la formation de BONNEVAUX-L'AMBALLAN, mais aussi la frange supérieure d'altération des dépôts Miocène ou des colluvions.

Les surfaces touchées peuvent atteindre parfois plusieurs hectares. Les épaisseurs de terrain en mouvement sont de quelques mètres, les surfaces de glissement n'excédant pas une dizaine de mètres. La présence de vires marneuse ainsi que des circulations d'eau souterraines ou la saturation en eau des terrains, due aux intempéries, sont souvent la cause des glissements. De même, l'action érosive des ruisseaux, des terrassements ou des rejets d'eau peuvent participer à la déstabilisation des terrains.

Ces glissements sont relativement brusques mais le déplacement total n'excède pas 15 m, et ce en raison de pentes relativement faibles.

La quasi totalité des terrains pentés de la commune est concernée, à des degrés divers, par ces glissements de terrain.

Des chemins communaux sont souvent implantés sur les zones de glissements ce qui entraîne de fréquents travaux de réparation, voire de reconstruction tel que c'est le cas vers le lieu-dit JEAN-LONG. De nombreuses prairies ou cultures sont touchées et l'exploitation de ces sites a été parfois rendue impossible. Un verger a dû être abandonné à SAINT-MAMERT à la suite du glissement de 1976. La forêt est souvent concernée lorsque la pente s'accroît, notamment le long du Suzon et dans la combe de LA BRACHÈRE.

Mais le glissement le plus préoccupant reste celui qui s'est déclaré en octobre 1993 au lieu-dit LA CROIX, et qui s'est réactivé en novembre 2002. Lors de l'épisode de 1993, plusieurs maisons étaient menacées. Une fut évacuée. Le glissement s'est déclenché d'une part au ras des maisons d'un lotissement pour se caler contre une autre maison quelques dizaines de mètres en aval, mais a aussi touché plusieurs hectares de prairie détruisant de nombreuses clôtures et mettant en péril la ligne d'alimentation électrique du lotissement. Finalement, aucun dégât n'a été infligé aux habitations, mais le site reste très sensible et il est surveillé par le Service de Restauration des Terrains de Montagne de l'Isère (R.T.M.) à l'aide d'inclinomètres installés depuis 1994. Ce phénomène a des origines anciennes puisqu'un habitant de la commune de REVENTIN-VAUGRIS se souvient avoir vu un glissement de terrain au même endroit en octobre 1935.

D'une manière plus générale, l'ensemble du versant est en mouvement depuis des siècles.

Le glissement de CHATEAU-GRILLET fait également l'objet d'un suivi inclinométrique de la part du service RTM depuis 1994.

3.2.5 LES AFFAISSEMENTS ET EFFONDEMENTS

Deux sites dans lesquels s'enfoncent des galeries de captage d'eau potable ont été répertoriés. Un se trouve au Nord-Ouest du village, au pied de la colline nommée LA COTILLONNE. L'autre se situe à la sortie du hameau de VERPREUX, en direction de JEAN-LONG, dans un champ en amont du chemin communal. Sur ce deuxième site, des traces d'affaissement sont observables. Dans les deux cas, il s'agit de galeries de 1,5 à 2 mètres de hauteur par 1 mètre de large.



LA CARTE DES ALÉAS

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 1/5000 et sur fond topographique au 1/10 000 présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle des fonds cartographiques utilisés comme support ; 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 (voir § 3.3.2.1 et suivants).

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.

3.3.1 NOTIONS 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.

3.3.2 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 l'autorité ou la personne concernée des mesures de protection adéquates.

Les tableaux présentés ci-dessous résument les facteurs qui ont guidé le dessin de la carte des aléas.

Remarque relative à tous les aléas :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, il pourra être proposé 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).

L'ALÉA ZONES MARÉCAGEUSES

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	M3	- Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides. Présence de végétation typique (jones,...) de circulation d'eau préférentielle.
Moyen	M2	- Marais humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Présence de végétation typique plus ou moins sèche.
Faible	M1	- Zones d'extension possible des marais d'aléa fort et moyen. - Zones présentant une végétation typique mais totalement sèche. - Zone de tourbe.

Seules deux zones de petite taille ont été considérées comme soumises à l'aléa zones marécageuses.

La première se situe au Nord du hameau de CHEZ JEAN LONG, et est classée en aléa fort (**M3**) car des traces d'eau stagnante accompagnée de végétation caractéristique y ont été observées.

De même, parce qu'elle présente des caractéristiques significatives des zones marécageuses (presles, roseaux ...), une zone située près du lieu-dit MAISON LA BERTAUD/LE BISSEY est classée en aléa moyen de zones marécageuses (**M2**).

L'ALÉA CRUE DES TORRENTS ET DES RUISSEAUX TORRENTIELS

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	T3	- Lit mineur du torrent ou de la rivière torrentielle avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance de bassin versant ou/et la nature du torrent ou de la rivière torrentielle. - 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 et rivières torrentielles entre le lit majeur et le lit mineur. - Zones atteintes par des crues passées avec transport solide et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ. - Zones soumises à des probabilités fortes d'embâcles. - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal).
Moyen	T2	- Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de moins 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. - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées à l'aval de digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture).
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. - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées à l'aval de digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure.

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

Les lits mineurs des ruisseaux et des combes à caractère torrentiel sont classés systématiquement en aléa fort (**T3**) de crue torrentielle.

De part et d'autre de ces ruisseaux, une bande de sécurité de 10 m de large, également classée en aléa fort de crue torrentielle (**T3**), est prise.

Les ruisseaux présents sur le territoire communal des COTES D'AREY n'ont pas un écoulement permanent mais fonctionnent lors de fortes précipitations. Ils peuvent alors avoir un caractère

torrentiel, et charrier beaucoup de matériaux solides, notamment en raison des terrains facilement érodables.

Ces ruisseaux s'écoulent dans des combes bien marquées dans lesquelles les écoulements sont bien canalisés et par conséquent les débordements limités. Ceux-ci peuvent cependant se produire au débouché de ces combes ou au niveau de passages busés sous des routes ou des chemins.

Trois zones sont classées en aléa moyen de crues des torrents et ruisseaux torrentiels (**T2**). Dans deux cas, cela correspond à une zone située entre deux portions du même lit, mais où le lit n'est plus marqué. Ces zones se situent sur un affluent rive gauche du ruisseau de la VERMILLIÈRE et sur le ruisseau du VIVION vers la cote 325.

Le troisième cas, situé sur le ruisseau de SERVONHAT, correspond à une zone où le lit est peu marqué, avec de plus une confluence entre deux branches qui peut engendrer des débordements.

Sur d'autres ruisseaux ou combes classées comme torrentielles, des débordements plus légers sont également possibles. Ces zones, classées en aléa faible de crue des torrents et ruisseaux torrentiels (**T1**) se situent :

- ◆ à la confluence des ruisseau du TÉLÉGRAPHE et de GERBOLE ;
- ◆ dans la vallée du SUZON, aux confluences avec les ruisseaux du MÉZELIER, de la BRACHERE, de SAINT MARTIN et de la CHAPELLE ;
- ◆ sur le ruisseau de la COTILLONNE, à l'entrée du passage busé sous le village et plus à l'aval sur la route longée par le ruisseau ainsi qu'au niveau du stade ;
- ◆ sur le ruisseau du RIVAL, au niveau de la traversée sous la RD 131 ;
- ◆ à la confluence entre le ruisseau du VIVION et celui de BOUZON ;
- ◆ sur les ruisseaux du BOUZON, au niveau des traversées sous les RD 131 et 131a ;
- ◆ sur le ruisseau de PETIT COUR, au niveau de la traversée sous la RD 131.

Il faut également noter que les différents ruisseaux qui s'écoulent dans la plaine peuvent également déborder lors des passages sous les RD 131 et 131a. Mais ces débordements resteraient limités à la toute proximité du lit, et sont donc compris dans la bande de 10 m de part et d'autre du lit classée en aléa fort de crue des torrents et ruisseaux torrentiels.

L'ALÉA RUISSELLEMENT DE VERSANT ET RAVINEMENT

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
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 - Ecoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans un fossé
Moyen	V2	- Zone d'érosion localisée - Exemples : • griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée • écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire - Débouchés de 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 solide sur les versants et particulièrement en pied de versant

Un certain nombre de combes et de chemins ont été classés en aléa fort de ruissellement de versant et ravinement (**V3**) parce qu'ils concentrent les écoulements superficiels. Ces combes et chemins se situent :

- en rive droite du ruisseau du TÉLÉGRAPHE (lieu-dit la RONZE);
- au lieu-dit le PIN ROND ;
- en amont du ruisseau ...;
- en rive gauche du ruisseau de CHEZ JEAN LONG (lieu-dit LE VAUJEAN) ;
- en amont et à l'aval du hameau des VERPREUX ;
- au Sud du hameau de la CROIX ;
- au hameau de la LUNE ;
- aux RIVOIRES ;
- au Sud des MOURILIÈRES (trois axes en rive droite du ruisseau du BOUZANCON);
- au hameau de PETIT COUR ;
- sous le hameau de SAINT MAMERT.

Lorsque des débordements peuvent provenir de ces axes, les terrains concernés sont classés en aléa faible de ruissellement de versant et ravinement (**V1**).

Dans la plaine, des légères dépressions concentrent les eaux de ruissellement. Compte tenu de la faible pente, ces zones sont classées en aléa moyen de ruissellement de versant et ravinement (**V2**).

Enfin, les têtes de combe sont classées en aléa faible de ruissellement de versant et ravinement (**V1**).

Comme il a été précisé au paragraphe 3.2.2, il faut également tenir compte du ruissellement généralisé, qui concerne la totalité de la commune. Bien que souvent considéré comme anodin, ce phénomène peut entraîner des dégâts relativement importants. Il peut être aggravé par des pratiques agricoles et par l'urbanisation. En effet, pour des raisons pratiques, le labourage des champs se fait généralement dans le sens de la pente. Les sillons ainsi formés ne retiennent plus l'eau mais au contraire la canalise directement vers l'aval. Dans les zones où de tels phénomènes se sont déjà produits, on ne peut donc que conseiller, et lorsque cela est possible, de labourer parallèlement aux courbes de niveau. L'urbanisation quant à elle accroît la surface de sol imperméabilisée (toits, terrasses, rues et voies goudronnées ...). La quantité d'eau qui peut s'infiltrer lors de précipitations est alors bien moins importante, ce qui entraîne un ruissellement plus fort. Il suffit généralement de faire preuve de bon sens pour se protéger de ce phénomène, en évitant par exemple de placer des ouvertures sur les bâtiments à hauteur du terrain naturel, en particulier sur les façades exposées (amont).

Pour cette raison, la totalité du territoire communal est classée en aléa faible de ravinement et ruissellement de versant (V1). Afin de ne pas surcharger la carte des aléas et pour ne pas occulter les zones de débordement locales, cet aléa "généralisé" a été reporté sur un encart au 1/25 000 sur fond topographique.

L'ALÉA GLISSEMENT DE TERRAIN

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>	<i>Exemples de formations géologiques sensibles</i>
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 pentée 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	- Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes 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 mais lent de grande ampleur dans des 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 et des schistes très altérés - Moraines argileuses peu épaisses - 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 et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Argiles lités

Cet aléa est présent, à des degrés divers, sur une majeure partie de la commune. Ainsi, seule la plaine, en raison de sa très faible pente, n'est pas concernée.

L'aléa fort de glissement de terrain (**G3**) concerne les zones en glissement actif énoncées au paragraphe 3.2.4. Elles sont situées principalement sur les berges des ruisseaux, car ceux-ci favorisent le déclenchement des mouvements en érodant le pied des berges.

Elles sont particulièrement présentes sur tout le versant en rive droite du SUZON, depuis le hameau du MÉZELIER jusqu'au ruisseau de la LUNE, ainsi qu'autour du hameau de SAINT MAMERT. Les études géotechniques réalisées sur ce versant montrent des vires marneuses à faible profondeur et de nombreuses venues d'eau, ce qui accroît l'intensité et l'extension des phénomènes, même sur faibles pentes.

Les terrains qui se trouvent dans les mêmes conditions de pente, de géologie et/ou de venues d'eau sont quant à eux classés en aléa moyen de glissement de terrain (**G2**). Est ainsi concernée la quasi totalité des combes dans lesquels s'écoulent les différents ruisseaux.

Enfin, les terrains plus faiblement pentés sont classés en aléa faible de glissement de terrain (**G1**).

Afin de prendre en compte la régression possible vers l'amont des glissements de terrain, une bande de terrain en amont des zones d'aléa moyen ou fort est systématiquement classée en aléa faible de glissement de terrain (**G1**).

L'ALÉA AFFAISSEMENT / EFFONDREMENT

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
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 - 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 terrains susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement de surface - Affaissement local (dépression topographique souple) - Zone d'extension possible mais non reconnue de galeries
Faible	F1	- Zones de galeries de carrières reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation - Zone à argile sensible au retrait et au gonflement

Remarque :

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

Les deux zones décrites au paragraphe 3.2.5 (CHÂTEAU GRILLET et VERPREUX) sont classées en aléa moyen d'affaissement / effondrement (**F2**).

L'ALÉA SISMIQUE

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°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique pour l'application des nouvelles règles de construction parasismiques. Ce document divise le territoire français en quatre zones en fonction de la sismicité historique et des données sismotectoniques. Les limites de ces zones ont été ajustées à celles des circonscriptions cantonales.

La commune des COTES D'AREY, qui est rattachée au canton de VIENNE sud, est située dans une zone de sismicité négligeable. Cet aléa concerne la totalité du territoire communal et n'est pas représenté sur la carte.

3.3.3 ELABORATION 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.

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.

LE ZONAGE « 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
Zone marécageuse.	M1	M2	M3
Crue des torrents et rivières torrentielles.	T1	T2	T3
Ruissellement de versant et ravinement.	V1	V2	V3
Glissement de terrain.	G1	G2	G3
Chutes de blocs.	P1	P2	P3

Tableau 5 - Récapitulatif des notations utilisées sur la carte des aléas

3.3.4 COMPARAISON AVEC LE P.O.S. EXISTANT

La commune des COTES D'AREY est dotée d'un Plan d'Occupation des Sols dont la dernière modification, mineure, date de juin 2000. La dernière grande modification de ce document date de novembre 1995.

Les zones classées à la fois en zone U, NA ou NB dans le POS et en aléa moyen ou fort dans la présente carte des aléas sont consignés dans le tableau 6.

Localisation	Zone P.O.S.	Phénomène	Degré d'aléa	Observations
LA CROIX	NB	Glissement de terrain	Moyen et fort	3 maisons sont concernées par l'aléa fort, quatre par l'aléa moyen.
LA CROIX	NA	Glissement de terrain	Moyen	Des terrains en rive droite du ruisseau du RIVAL sont concernés.
LE SIFFET	UB	Glissement de terrain	Moyen	Aucune habitation n'est concernée.
LA COTILLONNE	NB	Glissement de terrain	Moyen et fort	Seule la ferme à CHÂTEAU-GRILLET est située en aléa fort. L'aléa moyen concerne 4 habitations le long de la voie communale ainsi que quelques parcelles non construites.
CHÂTEAU-GRILLET	NB et UB	Glissement de terrain	Moyen	En rive gauche du ruisseau de la COTILLONNE, 7 maisons sont concernées. Sur l'autre versant (rive droite du ruisseau de SAINT MARTIN), cinq maisons sont également situées en zone d'aléa moyen.
VERPREUX	NB	Glissement de terrain	Moyen	En amont de la voie communale, quatre maisons sont concernées.
VERPREUX	NB	Affaissement	Moyen	Une parcelle dans le versant est partiellement concernée.
CACHET	NB	Glissement de	Moyen	Les trois habitations sont

		terrain		concernées.
SAINT-MAMERT	NB	Glissement de terrain	Moyen	Une partie d'une maison est concernée. Une seconde maison, classée en zone NC au POS, est également en aléa moyen.
PETIT COUR	NA	Glissement de terrain	Moyen et fort	La combe du ruisseau de COMBELLIN est concernée.

Tableau 6 - Report des aléas sur le POS

Au hameau de LA FRANCE, quatre maisons non situées en zone urbanisables (au sens du POS) sont classées en zone d'aléa moyen de glissement de terrain.

Enfin, trois canalisations importantes sont présentes sur la commune et sont localement soumises aux différents aléas.

Une conduite Air Liquide enterrée traverse la commune d'Est en Ouest en empruntant la vallée de la SUZON jusqu'à la station d'épuration puis longe la VC 19.

Plus au Sud, un pipeline Gaz de France et un second de la Société du Pipeline Méditerranée Rhône ont des parcours relativement parallèles.



4. CONCLUSION

La cartographie des aléas de versant et des aléas torrentiels de la commune des COTES D'AREY a montré la sensibilité de nombreuses zones aux glissements de terrain. Un grand nombre de ces zones se trouve en secteurs naturels ou agricoles mais quelques unes touchent des secteurs habités ou constructibles. Au total, environ 35 bâtiments sont ainsi concernés par l'aléa moyen ou fort de glissement de terrain. Ce phénomène est par conséquent le plus contraignant en terme d'urbanisme.

Tel est le cas du lieu-dit LA CROIX où la situation actuelle du site ne permet plus de nouvelles constructions et où tout nouvel aménagement doit être conduit avec d'extrêmes précautions (un terrassement inconsidéré pouvant provoquer un nouveau glissement).

L'adaptation des constructions au contexte géotechnique s'avère souhaitable en plusieurs points de la commune, surtout lorsque des glissements ont été détectés non loin de zones à construire, sur des pentes égales ou moins raides.

Le second problème est lié aux crues torrentielles. Le ruisseau du Suzon et ses affluents connaissent des crues infligeant des dégâts à leurs berges. Les aménagements en bordure des ruisseaux sont à proscrire afin d'en garantir les possibilités d'entretien et de limiter les risques de déstabilisation des berges par l'érosion. De plus, afin de limiter les conséquences des crues, l'entretien et le nettoyage du lit des cours d'eau sont importants pour éviter la création d'embâcles aux franchissements des ponts, ce qui entraîne des débordements et des dégâts importants à l'aval en cas de débâcle.

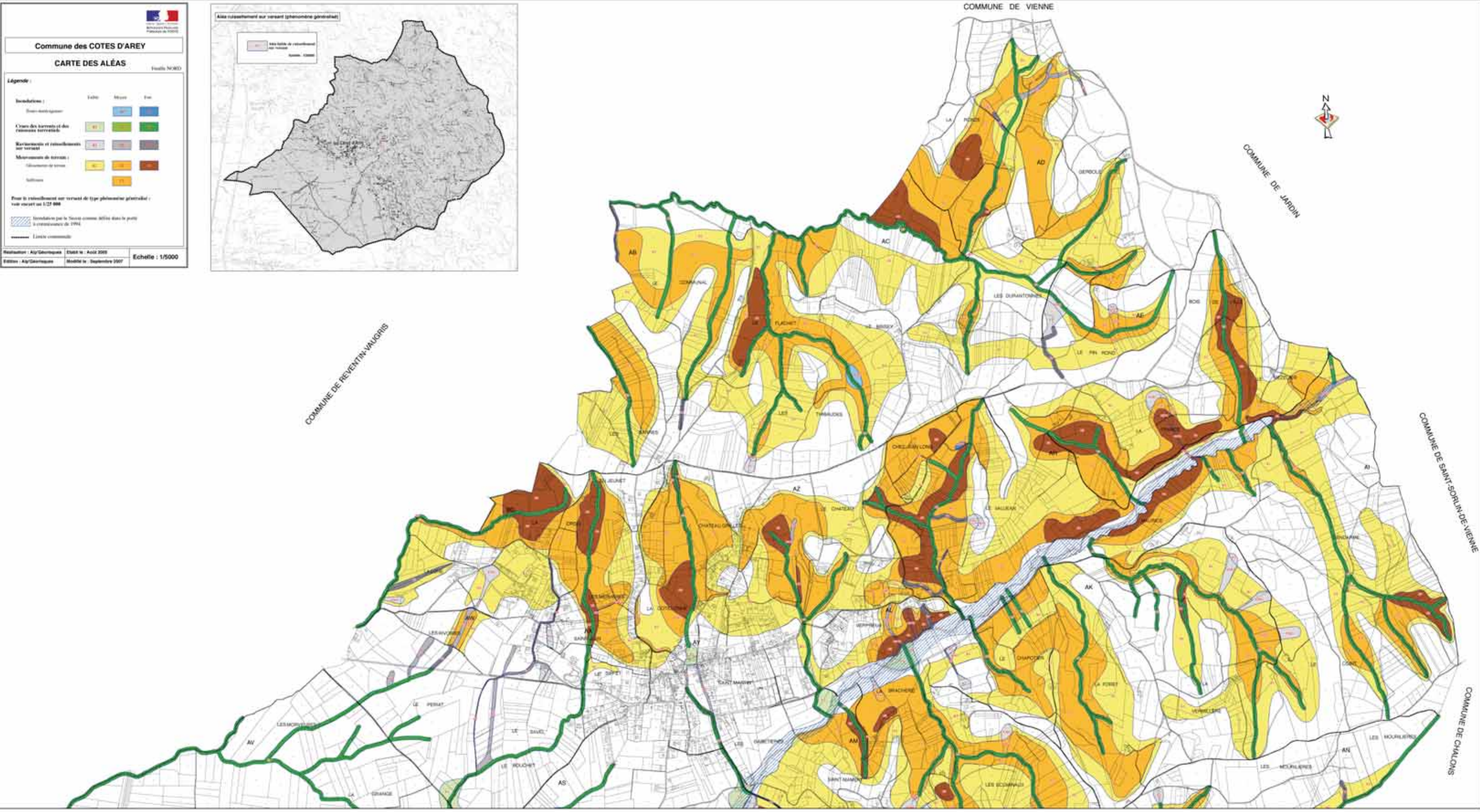
Les nombreux ravins ou ruisseaux qui s'écoulent des collines et qui traversent la zone de plaine connaissent souvent des crues, ravinant des cultures ou inondant des routes et des champs. Ces ruisseaux concentrent l'eau d'écoulement de nombreux terrains cultivés. Ces derniers sont souvent en partie responsables des quantités d'eau importantes qui ruissellent. En effet, le labourage des terres dans le sens de la pente, qui est fréquemment adopté, favorise l'écoulement de l'eau alors qu'un labourage perpendiculaire au sens de la pente permet une infiltration plus importante, donc un apport moindre dans les ruisseaux.

5. BIBLIOGRAPHIE

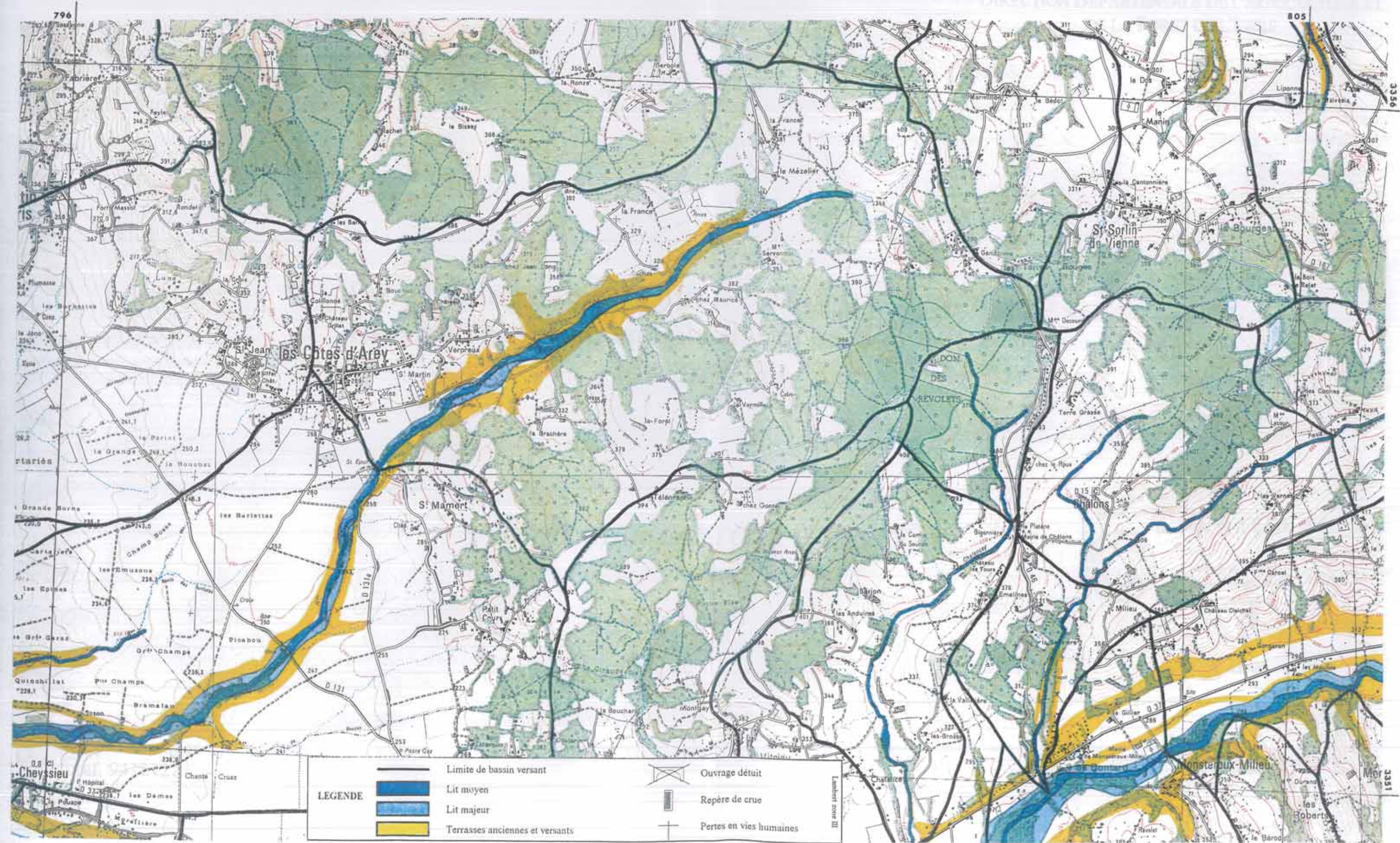
- [1] **Carte topographique « série bleue » au 1/25 000 - Feuille 3033 E – VIENNE**
IGN, 1990.
- [2] **Carte topographique « série bleue » au 1/25 000 - Feuille 3033 O - ROUSSILLON**
IGN, 1982
- [3] **Carte géologique de la France au 1/50 000 - Feuille XXX 33 - VIENNE**
BRGM, 1971.
- [4] **Bulletins climatologiques annuels de l'Isère**
Météo France / Association météorologique départementale de l'Isère
- [5] **Base de données des risques naturels du RTM**
- [6] **Photographies aériennes (IGN) du secteur - mission 1998**
- [7] **<http://www.prim.net>**
- [8] **Carte des aléas des COTES D'AREY**
Alp'Géorisques, 1996
- [9] **Etude d'un glissement de terrain et préconisation de parades aux COTES D'AREY, lieu-dit LA CROIX (R2a.893.94)**
Alpes-Géo-Conseil, 1994
- [10] **Etude d'un glissement de terrain et préconisation de parades aux COTES D'AREY, lieu-dit CHÂTEAU GRILLET (R2b.893.94)**
Alpes-Géo-Conseil, 1994
- [11] **Glissements de terrain aux COTES D'AREY, site de CHÂTEAU GRILLET (R1b.893.94)**
Alpes-Géo-Conseil, 1994
- [12] **Rapport d'étude géotechnique pour la construction d'une villa aux COTES D'AREY (C/L/02/B/061/C/044)**
Hydro-Géotechnique Sud-Est, 2002
- [13] **Rapport d'étude géotechnique – Propriété Fournel aux COTES D'AREY (CL/98/D/055/D/033)**
Hydro-Géotechnique Sud-Est, 1998
- [14] **Rapport d'étude géotechnique – Propriété Clechet aux COTES D'AREY (lieu-dit du Hameau de LA CROIX) (C/L/00/E/132/E/069)**
Hydro-Géotechnique Sud-Est, 2000
- [15] **Rapport d'étude géotechnique pour la construction d'une villa aux COTES D'AREY – Monsieur Pacchiodo (C/L/01/J/331/J/208)**

Hydro-Géotechnique Sud-Est, 2002

- [16] **Plan d'occupation des sols de la commune des COTES D'AREY**
Atelier de la Gère, 1989



Carte des aléas - Partie Nord - au format A3
Se reporter aux annexes de la pièce n°7 du PLU pour la carte à l'échelle



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

ANNEXE 1

CORRESPONDANCE ALEAS - RISQUES

Version 3.10/ 17 décembre 2009

Guide prise en compte des risques naturels dans 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

	ALEA FORT	ALEA MOYEN	ALEA FAIBLE
I	I 3	I 2	I 1
INONDATIONS DE PLAINE	RI	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.	En zone urbanisée : Bi1
		En zone urbanisée hors centres urbains, si existence d'une cartographie précise des vitesses : consulter DDE/SPR	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.
		En zone à vocation agricole : RIA2	En zone à vocation agricole : RIA1
		Dans les autres cas : RI	
C	C 3	C 2	C 1
CRUES RAPIDES DES RIVIERES	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
		En zone urbanisée hors centres urbains, si existence d'une cartographie précise des vitesses : consulter DDE/SPR	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.
		Dans les autres cas : R C	
M	M 3	M 2	M 1
ZONES MARECAGEUSES	R M		Bi'1

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 <u>Observation</u> : 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 <u>Observations</u> : 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 <u>Observations</u> : 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 <u>Observations</u> : 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 <u>Observation</u> : 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 <u>Observations</u> : 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).

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

ANNEXE 2

PRESCRIPTIONS D'URBANISME

Version 3.10 / 17 décembre 2009

SOMMAIRE

<u>TITRE I - DISPOSITIONS GENERALES</u>	3
<u>TITRE II – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX PROJETS NOUVEAUX</u>	
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

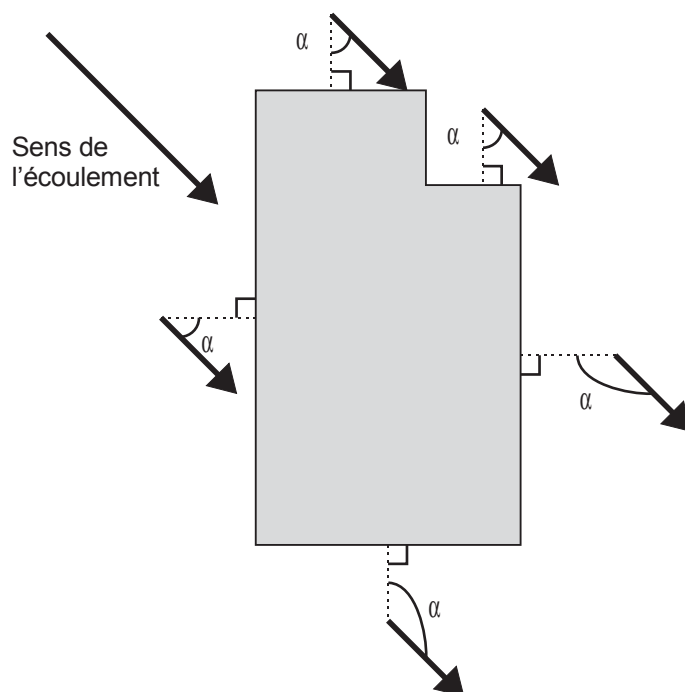
Le présent document utilise la notion de « façade exposée » notamment dans le cas de chutes de blocs ou d'écoulements avec charges solides (avalanches, crues torrentielles). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes :

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

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

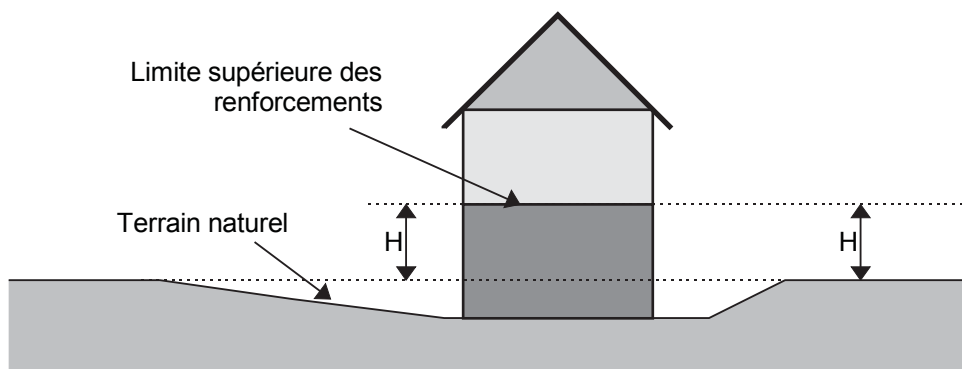


Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation ; toutes sont à prendre en compte.

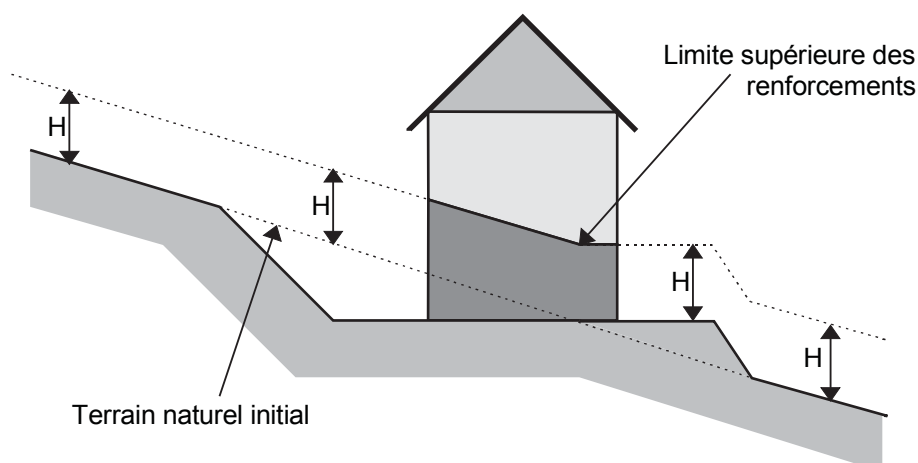
Définition de la hauteur par rapport au terrain naturel

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.

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

* 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 m², 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 circulaire 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 m², 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

INONDATIONS DE PLAINE

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

INONDATIONS DE PLAINE

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 m², 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

CRUES RAPIDES DES RIVIERES

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

@ Bc₁, @ Bc₂

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

CRUES RAPIDES DES RIVIERES

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 m², 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 : <i>@ si commune ne faisant pas partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :</i> surélévation du premier niveau utilisable de 0,50 m au dessus du terrain naturel <i>@ si commune faisant partie du schéma directeur de l'agglomération grenobloise :</i> 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

