



Direction départementale
des territoires de l'Ain
23 rue Bourgmayer CS 90410
01012 BOURG EN BRESSE CEDEX

*Service Prospective
Urbanisme Risques*

Plan de prévention des risques

***Inondation de l'Albarine et de ses
affluents***

Mouvements de terrain

Commune de Saint-Rambert-en-Bugey

Rapport de présentation

Vu pour rester annexé à notre
arrêté de ce jour,

Bourg-en-Bresse, le: - 2 FEV. 2015
signé TOUVET Laurent



Prescrit le 30 mars 2012

*Mis à l'enquête publique
du 08 septembre 2014 au 09
octobre 2014*

Approuvé le - 2 FEV. 2015

Sommaire

Préambule.....	6
1ère Partie :	7
généralités sur le PPR.....	7
et présentation de la commune.....	7
1.Le PPR : objectifs, contenu, effets, procédure.....	7
1.1.Principes généraux.....	7
1.2.Quelques notions utiles.....	8
1.3.Les objectifs du PPR.....	8
1.3.1.Informer.....	8
1.3.2.Limiter les dommages.....	9
1.3.3.Préparer la gestion de crise.....	9
1.4.Champ d'application.....	9
1.4.1.Le PPR couvre l'ensemble du champ des risques dans l'aménagement.....	9
1.4.2.Le PPR est doté de possibilités d'intervention larges.....	9
1.4.3.Il dispose de moyens d'application renforcés.....	9
1.5.Contenu.....	9
1.5.1.Le rapport de présentation.....	9
1.5.2.Le plan de zonage réglementaire.....	10
1.5.3.Le règlement.....	10
1.6.Effets du PPR.....	10
1.6.1.PPR et biens existants.....	11
1.6.2.PPR et information préventive.....	11
1.6.3.PPR et Plan Communal de Sauvegarde (PCS).....	11
1.6.4.PPR et financement.....	11
1.7.Procédure.....	12
1.7.1.La prescription.....	12
1.7.2.L'élaboration.....	12
1.7.3.Les consultations.....	12
1.7.4.La mise à l'enquête publique	13
1.7.5.L'approbation par arrêté préfectoral.....	13
1.7.6.La révision ou la modification ultérieures.....	13
1.7.7.Les recours.....	13
2.La révision du PPR de Saint-Rambert-en-Bugey.....	14
2.1.Les raisons de la prescription.....	14
2.2.L'élaboration du plan.....	14
2.3.Composition du dossier de révision du PPR.....	15
3.Présentation de la commune.....	16
3.1.Cadre géographique.....	16
3.1.1.Situation.....	16
3.1.2.Occupation du territoire.....	16
3.2.Contexte géologique.....	16
3.2.1.Substratum.....	16
3.2.2.Formations quaternaires.....	17
3.3.Hydrographie.....	17
2ème partie :	18
le volet inondation du PPR.....	18
4.Le PPR inondation.....	18
4.1.Caractéristiques des cours d'eau.....	18
4.1.1.L'Albarine.....	18
4.1.2.Les affluents.....	18
4.2.Description et caractérisation des crues.....	19
4.2.1.Situation pluviométriques lors des crues.....	19

Crue de février 1990.....	19
Crue de décembre 1991.....	19
Débîts des crues historiques.....	19
Épîsode de référence :.....	20
Fréquence de retour :.....	20
4.3.Élaboration de la carte informative des crues historiques.....	20
4.3.1.Secteur du centre bourg situé le long des quais().....	21
4.3.2.Secteur compromis entre le Pont des Ecoles et la passerelle du Bar de l'Albarine().....	21
4.3.3.Remarques concernant ces deux secteurs :.....	21
4.4.La crue de référence, définition.....	22
5.Élaboration de la carte d'aléa.....	23
5.1.Analyse hydraulique.....	23
5.2.Cartographie.....	23
5.2.1.Hauteur de submersion et vitesse d'écoulement.....	23
5.2.2.Cartographie des aléas.....	24
6.Identification des enjeux communaux.....	25
6.1.Les enjeux face aux inondations.....	25
6.1.1.Les champs d'expansion des crues à préserver.....	25
6.1.2.Les zones urbanisées.....	25
6.1.3.Les zones d'activités.....	26
6.1.4.Les équipements et services publics.....	26
6.1.5.Les zones de loisirs.....	26
6.1.6.Les infrastructures.....	26
7.De la carte d'aléa à la carte réglementaire.....	27
7.1.Principes de définition du zonage.....	27
7.2.Prise en compte des digues	28
7.3.Principes de délimitation à l'échelle du parcellaire.....	28
7.3.1.Dans les espaces urbanisés.....	28
7.3.2.Dans les espaces non urbanisés.....	28
7.3.3.A la limite de la zone inondable.....	28
8.Description du règlement de chacune des zones.....	29
8.1.En zone ROUGE.....	29
8.2.En zone BLEUE.....	29
3ème partie :	30
Le volet mouvements de terrain du PPR.....	30
9.Description des phénomènes de mouvements de terrain.....	30
9.1.Les instabilités de terrain.....	30
9.1.1.Description des phénomènes.....	30
9.2.Description des zones sur la commune.....	31
9.3.Les chutes de pierres ou de blocs.....	32
9.3.1.Description des phénomènes.....	32
9.3.2. Description des zones sur la commune.....	33
10.La carte d'aléa.....	38
10.1.Définition.....	38
10.2.Définition d'une échelle de gradation d'aléas par type de risque.....	38
10.3.Description des phénomènes et des zones d'aléa.....	39
10.4.Lecture de la carte des aléas.....	40
11.Les enjeux face aux mouvements de terrain.....	41
11.1.Les zones urbanisées.....	41
11.2.Les zones d'activités.....	41
11.3.Les zones de loisirs.....	41
11.4.Les infrastructures.....	41
12.La carte des risques – le zonage du PPR.....	42
13.Description du règlement de chaque zone.....	43

13.1.En zone rouge.....	43
13.2.En zone bleue.....	43
<u>Bibliographie.....</u>	<u>44</u>

Prévenir les risques, c'est préserver l'avenir, en agissant pour réduire le plus possible les conséquences dommageables lors des événements futurs :
protéger en priorité les vies humaines,
limiter les dégâts aux biens et les perturbations aux activités sociales et économiques.
La prévention doit combiner des actions de réduction de l'aléa (phénomène physique),
de réduction de la vulnérabilité (enjeux exposés à l'aléa),
de préparation et de gestion de la crise.
Le plan de prévention des risques (PPR), dispositif de prévention réglementaire
porté par l'Etat, prend place dans la démarche générale de prévention.

*Les pièces du dossier de révision du plan de prévention des risques
de la commune de Saint-Rambert-en-Bugey ont été réalisées et éditées
par la direction départementale des territoires de l'Ain.*

*Le lecteur pourra utilement se reporter au site internet prim.net (notamment son catalogue numérique :
http://catalogue.prim.net/61_plan-de-prevention-des-risques-naturels-previsibles-ppr-.html) pour
accéder aux documents méthodologiques utilisés pour l'élaboration de ce dossier.*

Préambule

La répétition d'événements catastrophiques au cours des trente dernières années sur l'ensemble du territoire national a conduit l'État à renforcer la politique de prévention des inondations. Cette politique se décline simultanément selon les cinq axes suivants :

- **l'amélioration des connaissances** (études hydrauliques, atlas des zones inondables, études des mouvements de terrain) et le renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information préventive des populations sur les risques (dossier départemental des risques majeurs [DDRM], dispositif d'information des acquéreurs et locataires - [IAL], gestion des repères de crues, etc.) ;
- **la surveillance, la prévision et l'alerte** (vigilance météo, surveillance des crues avec [Vigicrues](#)), la préparation à la gestion de crise (plan communal de sauvegarde [PCS], plan particulier d'intervention [PPI], etc.), qui permettent d'anticiper en cas d'événement majeur ;
- **la limitation de l'exposition des personnes et des biens aux aléas**, d'une part en maîtrisant l'urbanisation, par la mise en œuvre de plans de prévention réglementaire, par la prise en compte des risques dans les décisions d'aménagement et les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) et d'autre part en réduisant la vulnérabilité des bâtiments et activités implantées en zone de risque ;
- **les actions de réduction de l'aléa**, par exemple en ralentissant les écoulements à l'amont des zones exposées ;
- **l'aménagement d'ouvrages collectifs de protection localisée** pour des biens existants, ces aménagements ne devant pas favoriser une constructibilité des terrains protégés (merlons ou filets de protection contre les chutes de rochers par exemple).

Cette politique s'est concrétisée entre autres par la mise en place de **plans de prévention des risques (PPR)**, dont le cadre est fixé par les lois n°95-101 du 2 février 1995 et n°2003-699 du 30 juillet 2003 et les décrets n°95-1089 du 5 octobre 1995 et n°2005-3 du 4 janvier 2005. Ces textes fondateurs sont codifiés aux articles [L562-1 et suivants](#), et [R562-1 et suivants](#) du code de l'environnement.

En matière de prévention des inondations et de gestion des zones inondables, l'État avait déjà défini sa politique dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994. Cette circulaire est articulée autour des 3 principes suivants :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, et les limiter dans les autres zones inondables,
- contrôler l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.

La circulaire interministérielle du 30 avril 2002, relative à la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations, vient préciser les précautions à prendre derrière ces ouvrages.

En outre, la loi n°2004-811 du 13 août 2004 dite de modernisation de la sécurité civile, renforce le dispositif de prévention des risques. Elle institue notamment l'obligation, pour certains gestionnaires, de prévoir les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors des situations de crise (exploitants d'un service destiné au public, tel que assainissement, production ou distribution d'eau pour la consommation humaine, électricité ou gaz, ainsi que les opérateurs des réseaux de communications électroniques ouverts au public).

1^{ère} Partie : généralités sur le PPR et présentation de la commune

1. Le PPR : objectifs, contenu, effets, procédure

1.1. Principes généraux

Un plan de prévention des risques naturels majeurs prévisibles (dit PPR) est un document qui réglemente l'usage du sol de façon à limiter les effets d'un aléa naturel sur les personnes et les biens.

L'objet d'un PPR est, sur un territoire identifié, de :

- **délimiter** les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire les constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations, ou, pour le cas où ils y seraient autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils sont réalisés, utilisés ou exploités ;
- **délimiter** les zones qui ne sont pas directement exposées au risque mais où des aménagements peuvent aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux, et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions ;
- **définir** les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui sont prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui incombent aux particuliers ;
- **définir** des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, ou l'exploitation des constructions, ouvrages, espaces existants à la date d'approbation du plan, qui sont prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Le dossier dont la mise à l'étude est prescrite par arrêté préfectoral, est approuvé après enquête publique et diverses consultations, dont celle des conseils municipaux concernés (cf. chapitre 1.7).

Les dispositions d'urbanisme qui en découlent sont opposables à toute personne publique ou privée. Elles valent servitude d'utilité publique après l'approbation du PPR, et demeurent applicables même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

Le PPR n'est ni un document de prévision, ni un programme de travaux de protection. La présence d'un PPR sur un territoire communal n'est pas une protection absolue contre les catastrophes. Il en limite cependant les effets, combiné aux autres actions de prévention, de prévision et de protection.

Le dossier de PPR comprend :

- **un rapport de présentation**, qui explique l'analyse des phénomènes pris en compte, ainsi que l'étude de leur impact sur les personnes et sur les biens, existants et futurs. Ce rapport justifie les choix retenus en matière de prévention en indiquant les principes d'élaboration du PPR et commentant la réglementation mise en place.
- Le présent document constitue le rapport de présentation qui expose la démarche préalable à l'élaboration du dossier et les raisons des choix retenus ;
- **une ou des cartes de zonage réglementaire**, figurant les zones réglementées par le PPR ;
- **un règlement** qui précise les règles s'appliquant à chacune de ces zones. Le règlement définit ainsi les conditions de réalisation de tout projet, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, mais aussi les mesures applicables aux biens et activités existants.

1.2. Quelques notions utiles

On appelle **aléa** un phénomène naturel ou accidentel d'occurrence et d'intensité données. Il peut s'agir d'inondation par débordement de cours d'eau ou par submersion de digue, de glissement de terrain, de chute de rocher, d'incendie de forêt, de tempête, de séisme.

L'**occurrence** est la probabilité de survenue de l'événement (voir plus loin).

L'**intensité** exprime l'importance du phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques : hauteur de submersion, vitesse du courant, masse des mouvements de terrain, etc.

Les aléas sont définis à partir des observations de phénomènes déjà produits — s'ils sont renseignés avec précision et objectivité, et d'approches plus théoriques quand les observations manquent. Cette approche théorique se fonde cependant sur l'analyse et le retour d'expérience à partir de nombreux faits enregistrés depuis plusieurs décennies.

On appelle **enjeux** l'ensemble des personnes, biens, activités quelles que soient leur nature, qui sont exposés à un aléa et qui peuvent de ce fait subir des dommages. Ils sont analysés au cas par cas. Les enjeux humains sont évidemment prioritaires. Dans le cas de crue lente comme celles de la Saône, dont le déroulement permet généralement une bonne mise en sécurité des personnes, le nombre de victimes peut être relativement limité. Cependant, au-delà des dangers pour les humains, les dégâts peuvent se chiffrer en milliards d'euros.

On appelle **risque** la résultante du croisement d'un aléa et d'un enjeu. Ainsi une inondation courte sur des terrains agricoles hors période de croissance et de récolte est plutôt bénéfique et n'est pas un risque. La même crue inondant un établissement sensible (établissement accueillant des personnes âgées ou malades par exemple) n'aura pas la même incidence.

On appelle **vulnérabilité** le niveau des conséquences prévisibles (sinistres) d'un aléa sur les enjeux. Elle concerne aussi bien les personnes (noyade, blessure, isolement, impossibilité d'avoir accès à l'eau potable ou au ravitaillement, perte d'emploi, etc.) que les biens (ruine, détérioration, etc.) ou la vie collective (désorganisation des services publics ou commerciaux, destruction des moyens de production, etc.).

On appelle **crue centennale** (ou de retour 100 ans, notée également Q100) une crue qui a une probabilité de 1 % d'être atteinte ou dépassée chaque année. Il s'agit d'une notion statistique fondée sur les événements passés et des simulations théoriques. Cela ne signifie pas qu'elle se produit une fois tous les 100 ans, ni une fois par siècle. Une crue d'occurrence n peut se répéter plusieurs fois de suite dans une période de n années. Ainsi en février 1990 et décembre 1991 se sont succédées deux crues proches de la centennale (1 chance sur 100 que chacune ait lieu chaque année).

On appelle **crue de référence** la crue prise par convention comme référence pour fixer les règles du PPR. Il est nécessaire en effet d'arbitrer entre la logique qui voudrait assurer un niveau de prévention maximum en prenant en compte un événement extrêmement rare mais toujours possible, et la logique qui tend à négliger la probabilité d'un événement pour ne pas créer trop de contrainte, en considérant une période d'observation des aléas trop courte.

Il faut rappeler que les événements majeurs dépassent la plupart du temps l'admissible, par leur ampleur, leur force irrépressible. Ils peuvent provoquer non seulement un grand nombre de victimes et des dégâts insupportables à l'échelon local, mais aussi une destruction du tissu économique et des traumatismes profonds. Mais leur relative rareté, et l'oubli sélectif que la population leur applique, les font apparaître improbables et tendent à minimiser la probabilité de leur survenue. Un approche plus statistique que sensible est utile pour "objectiver" la réalité d'une catastrophe.

1.3. Les objectifs du PPR

1.3.1. Informer

Le PPR est établi à partir de connaissances scientifiques et d'observations sur la nature et le développement des phénomènes. Les études préalables définissent les aléas conventionnels qui servent de référence pour fixer les mesures de prévention les plus adaptées.

Mis à la disposition du public, le PPR est donc une source d'informations sur la nature des aléas qui peuvent se produire, et sur les risques qu'ils présentent pour les personnes, les biens et la vie économique et sociale. Dans les communes qui disposent d'un PPR (prescrit ou approuvé), des mesures particulières d'information sont obligatoires : information des acquéreurs et locataires par les vendeurs et bailleurs de biens immobiliers, information de la population par le maire, etc.

1.3.2. Limiter les dommages

En limitant les possibilités d'aménagement en zone exposée aux aléas, notamment l'habitat, en préservant les zones d'expansion de crues, et éventuellement en prescrivant la réalisation de travaux de protection, le PPR permet de réduire :

- les dommages directs aux biens et activités existants,
- les difficultés de gestion de crise et de retour à la normale après l'épreuve,
- la possibilité de nouveaux dommages dans le futur.

1.3.3. Préparer la gestion de crise

En rendant obligatoire un Plan communal de sauvegarde (PCS), le PPR incite les autorités municipales à mieux se préparer en cas de survenue d'une catastrophe, et limite ainsi les risques pour la sécurité des personnes.

1.4. Champ d'application

1.4.1. Le PPR couvre l'ensemble du champ des risques dans l'aménagement

Il peut prendre en compte la quasi-totalité des risques naturels : crues de plaine, crues torrentielles, mouvements de terrains, etc. La prévention du risque humain (danger et conditions de vie des personnes) est sa priorité.

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

1.4.2. Le PPR est doté de possibilités d'intervention larges

Il réglemente les zones directement exposées aux risques, et prévoit des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde par les collectivités publiques et par les particuliers.

Il réglemente les zones non exposées directement aux risques mais dont l'aménagement pourrait aggraver les risques.

Il intervient sur l'existant, avec un champ d'application équivalent à celui ouvert pour les projets. Toutefois, il doit s'en tenir à des "aménagements limités" (10 % de la valeur vénale ou estimée des biens) pour les constructions ou aménagements régulièrement construits.

1.4.3. Il dispose de moyens d'application renforcés

Institué en tant que servitude d'utilité publique, opposable aux tiers, le PPR est un document prescriptif. Le non-respect de ses règles est sanctionné sur le plan pénal, par référence aux dispositions pénales du code de l'urbanisme.

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

1.5. Contenu

Un PPR comprend au moins 3 documents : le rapport de présentation, le plan de zonage, et le règlement.

1.5.1. Le rapport de présentation

Il indique le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances. Il justifie les sectorisations des documents graphiques et les prescriptions du règlement. Il rappelle les principes généraux d'élaboration du plan.

C'est l'objet du présent document.

1.5.2. Le plan de zonage réglementaire

Il délimite *a minima* :

- les zones rouges exposées aux risques où il est interdit de construire ;
- les zones bleues exposées aux risques où il est possible de construire sous conditions ;
- les zones blanches qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des aménagements ou activités peuvent aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

D'autres zones peuvent être identifiées avec des couleurs différentes pour tenir compte d'aléas ou d'enjeux spécifiques.

Le plan de zonage est basé sur les principes des circulaires du 24 janvier 1994¹ et du 24 avril 1996² qui introduit une autre notion importante en termes de délimitation et de réglementation, en indiquant qu'en dehors des zones d'expansion des crues, des adaptations peuvent être apportées pour la gestion de l'existant dans les centres urbains.

Ainsi le zonage réglementaire respecte les principes suivants :

- interdire les nouvelles constructions dans les zones d'aléas les plus forts, pour des raisons évidentes liées à la sécurité des personnes et des biens,
- contrôler la réalisation de nouvelles constructions dans les zones d'expansion des crues. Ces zones essentielles à la gestion globale des cours d'eau, à la solidarité amont-aval et à la protection des milieux sont à préserver de l'urbanisation nouvelle,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés,
- tenir compte des contraintes spécifiques de gestion des zones urbanisées et notamment des centres urbains lorsqu'ils ne sont pas situés dans les zones d'aléas les plus forts (maintien des activités, contraintes urbanistiques et architecturales, gestion de l'habitat, etc.).

1.5.3. Le règlement

Le règlement rassemble les dispositions qui s'appliquent selon le zonage et la nature des projets :

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

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

1.6. Effets du PPR

Un PPR est opposable aux tiers. Il constitue une **servitude d'utilité publique** devant être respectée par la réglementation locale d'urbanisme. Ainsi il doit être annexé au plan local d'urbanisme (PLU) dont il vient compléter les dispositions (article L.126-1 du code de l'urbanisme).

Il appartient ensuite aux communes et établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents de prendre en compte ses dispositions pour les intégrer dans leurs politiques d'aménagement du territoire.

Le non-respect de ses dispositions peut se traduire par des sanctions au titre du code de l'urbanisme, du code pénal ou du code des assurances. En particulier, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser ou d'assurer les biens construits et les activités exercées en violation des règles du PPR en vigueur lors de leur mise en place.

1 Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, ministère de l'équipement et des transports.

2 Circulaire du 24 avril 1996 relative au bâti et ouvrages existants en zones inondables

Le règlement du PPR s'impose :

- aux projets, assimilés par l'article L562-1 du code de l'environnement, aux "constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles " susceptibles d'être réalisés,
- aux mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques ou les particuliers,
- aux biens existants à la date de l'approbation du plan qui peuvent faire l'objet de mesures obligatoires relatives à leur utilisation ou aménagement.

1.6.1. PPR et biens existants

Les biens et activités existants à la date de l'approbation du plan de prévention des risques naturels continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant l'approbation du présent PPR, le plan peut imposer des mesures obligatoires visant à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments existants et de leurs occupants.

Ces dispositions ne s'imposent que dans la limite de 10 % de la valeur vénale du bien, considérée à la date d'approbation du plan.

Les travaux de réduction de la vulnérabilité ainsi réalisés par les particuliers peuvent alors être subventionnés par l'État (Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs - FPRNM) à un taux établi, à la date d'approbation du présent PPR, à :

- 40 % pour les biens à usage d'habitation,
- 20 % pour les biens à usage professionnel pour les entreprises employant moins de 20 salariés.

1.6.2. PPR et information préventive

Les maires de communes couvertes par un PPR prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information sur les risques naturels.

Cette procédure est complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés, sous une forme laissée au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette, etc.), sur les mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

De plus, la loi a créé l'*information des acquéreurs et des locataires* de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs (IAL).

Cette information passe par une obligation pour les vendeurs ou bailleurs de biens immobiliers d'informer le futur acheteur ou locataire sur la situation du bien (bâti ou non bâti) dans un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé ou/et en zone de sismicité.

Les articles [R125-23 à 27](#) du code de l'environnement fixent les modalités de cette information.

L'arrêté préfectoral n°2006-1 du 15 février 2006 modifié recense notamment les communes de l'Ain pour lesquelles l'information est obligatoire au titre de l'existence d'un PPR prescrit ou approuvé dans le département et de leur situation en zone de sismicité.

1.6.3. PPR et Plan Communal de Sauvegarde (PCS)

L'approbation du PPR rend obligatoire l'élaboration par le maire de la commune concernée d'un plan communal de sauvegarde (article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, et décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005).

Le maire approuve le PCS de sa commune dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPR par le préfet du département.

1.6.4. PPR et financement

L'existence d'un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé permet d'affranchir les assurés de toute modulation de franchise d'assurance en cas de sinistre lié au risque naturel majeur concerné (arrêté ministériel du 5/09/2000 modifié en 2003).

De plus, l'existence d'un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé sur une commune peut ouvrir le droit à des financements de l'État au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM), créé par la loi du 2 février 1995.

Ce fonds a vocation à assurer la sécurité des personnes et de réduire les dommages aux biens exposés à un risque naturel majeur. Sauf exceptions, il bénéficie aux personnes qui ont assuré leurs biens et qui sont donc elles-mêmes engagées dans une démarche de prévention.

Le lien aux assurances est fondamental. Il repose sur le principe que des mesures de prévention permettent de réduire les dommages et donc notamment les coûts supportés par la solidarité nationale et le système Cat Nat (Catastrophes Naturelles).

Ces financements concernent :

- les études et travaux de prévention des collectivités locales,
- les études et travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un PPR aux personnes physiques ou morales,
- les mesures d'acquisition de biens exposés ou sinistrés, lorsque les vies humaines sont menacées (acquisitions amiables, évacuation temporaire et relogement, expropriations dans les cas extrêmes)
- les actions d'information préventive sur les risques majeurs.

L'ensemble de ces aides doit permettre de construire un projet de développement local au niveau de la ou des communes, qui intègre et prévient les risques et qui va au-delà de la seule mise en œuvre de la servitude PPR. Ces aides peuvent être selon les cas complétées par des subventions d'autres collectivités voire d'organismes telle l'ANAH dans le cadre d'opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH).

1.7. Procédure

La procédure d'élaboration du PPR est cadrée par le code de l'environnement ([art R562-1 à R562-10](#)).

Les différentes étapes sont la prescription, l'élaboration, les consultations et l'enquête publique, et in fine l'approbation.

1.7.1. La prescription

Le PPR est prescrit par un arrêté préfectoral qui détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte, désigne le service déconcentré de l'État chargé d'instruire le projet, et définit également les modalités de la concertation durant l'élaboration du projet.

L'arrêté est notifié aux collectivités territoriales dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan : maires des communes, présidents des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme.

Cet arrêté est en outre affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics. Il fait aussi l'objet d'une insertion dans un journal diffusé dans le département. Il est publié au Recueil des Actes Administratifs de l'État dans le département.

1.7.2. L'élaboration

Le dossier est élaboré par le service de l'Etat qui assure l'instruction, à partir d'une étude des aléas et des enjeux présents sur le territoire concerné. Le plan de zonage et les dispositions réglementant les zones sont réalisés en collaboration avec les élus communaux au cours de réunions et visites de terrain.

1.7.3. Les consultations

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

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, l'avis de la Chambre d'Agriculture et celui du Centre Régional de la Propriété Forestière sont également recueillis.

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

1.7.4. La mise à l'enquête publique

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles [R123-1 à R123-23](#) du code de l'environnement.

- Un commissaire-enquêteur est désigné par le tribunal administratif. Il lui revient d'être à la disposition du public, d'analyser les observations recueillies et de donner son avis motivé sur le projet,
- La durée de l'enquête ne peut être inférieure à un mois,
- Le public est invité à venir consulter le projet et à consigner ses observations sur le registre d'enquête ou à les adresser au commissaire-enquêteur,
- Les avis cités au paragraphe 1.7.3 qui ont été recueillis sont consignés ou annexés aux registres d'enquête par le commissaire enquêteur,
- Le maire est ensuite entendu par le commissaire enquêteur,
- Une publication dans deux journaux régionaux doit être faite 15 jours avant le début de l'enquête et rappelée dans les huit premiers jours de celle-ci,
- Le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur sont rendus publics.

1.7.5. L'approbation par arrêté préfectoral

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

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

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en mairie et au siège de l'établissement public de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture.

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

1.7.6. La révision ou la modification ultérieures

Le PPR peut être révisé suite à l'amélioration des connaissances sur l'aléa, à la survenue d'un aléa nouveau ou non pris en compte par le document initial, ainsi qu'à l'évolution du contexte. La procédure de révision du PPR suit les formes de son élaboration.

Le PPR peut également être modifié, si la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Dans ce cas, en lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification.

1.7.7. Les recours

L'arrêté préfectoral d'approbation du PPR peut faire l'objet, dans un délai de 2 mois à compter de sa notification aux communes concernées, de la part de ces dernières, soit d'un recours gracieux auprès du préfet de l'Ain, soit d'un recours hiérarchique auprès du ministre chargé de la prévention des risques, soit d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Lyon.

Il peut également faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Lyon de la part de tiers, soit :

- directement en l'absence de recours préalable, dans le délai de 2 mois à compter de la plus tardive des mesures de publicités prévues,
- à l'issue d'un recours préalable, dans les deux mois à compter de la notification de la réponse obtenue de l'administration, ou au terme d'un silence gardé par celle-ci pendant deux mois à compter de la réception de la demande.

2. La révision du PPR de Saint-Rambert-en-Bugey

2.1. Les raisons de la prescription

Les risques contraignent fortement le territoire communal. En effet, le centre-ville et les quartiers situés le long de l'Albarine, et aussi une grande part des zones d'urbanisation future définies par le plan local d'urbanisme (PLU) sont en zone inondable. Les terrains plats, libres et propices à l'aménagement sont dans le lit majeur, c'est-à-dire qu'ils sont submersibles pour la crue de référence.

Par ailleurs les pentes et la géologie de la commune génèrent de fortes probabilités de mouvements de terrain (chutes de blocs et de pierres) constatés chaque année, et rendent impropres à l'aménagement une bonne partie du territoire communal.

Afin de limiter la vulnérabilité des territoires urbanisés de Saint-Rambert-en-Bugey aux aléas naturels, un plan de prévention des risques naturels majeurs (PPR) a été approuvé le 13 novembre 2000.

Depuis cette date, divers événements sont intervenus, tant concernant l'Albarine que les mouvements de terrain.

A l'issue du premier contrat de rivière Albarine, le bilan réalisé montre que depuis les inondations de 1990, des changements importants sont intervenus sur le bassin versant :

- réfection d'ouvrages endommagés par les crues de 1990 et 1991,
- réfection du vannage et de la passe à poisson au seuil de Saint-Rambert-en-Bugey (La Craz),
- déviations routières (Argis et Tenay),
- opérations d'aménagement des lits majeur et mineur de l'Albarine, grâce au contrat de rivière.

Ces changements intervenus sur le bassin versant sont susceptibles d'entraîner des modifications sensibles des conditions de déroulement d'une crue. L'Etat a donc décidé de réaliser une nouvelle étude hydraulique, l'objectif de cette étude étant de réactualiser la cartographie des zones inondables et de procéder à la révision éventuelle des PPR approuvés.

L'étude prend en compte non seulement les écoulements de l'Albarine mais aussi les débits générés par les affluents : Mandorne, Brévon et Câlène. Rendue en mars 2009, elle montre des changements de classe d'aléa et d'étendue de la zone inondable dans plusieurs secteurs : La Craz, le centre-ville et le bas de Serrières.

En ce qui concerne les mouvements de terrain, divers travaux de protection ont été réalisés par la commune. Par ailleurs, plusieurs chutes de blocs, dont certaines assez marquantes (heureusement sans gravité pour les personnes) se sont produites ces dernières années. Enfin, des ajustements sont à faire compte-tenu des observations faites par les services de la mairie quant au contour de certaines zones.

En conséquence, il a été décidé de lancer la révision du PPR dont la première étape est la prescription par arrêté préfectoral du 30 mars 2012.

2.2. L'élaboration du plan

Les études d'aléa réalisées en 1993 par le bureau d'études SILENE et actualisées par le bureau d'études HTV en 2008 ont permis de cartographier avec précision les aléas liés aux inondations de l'Albarine et de ses affluents.

Le présent PPR inondations intègre les aléas de **l'Albarine, de la Mandorne, du Brévon et de la Câlène**.

De plus les aléas mouvements de terrain sont intégrés au présent document.

La direction départementale des territoires de l'Ain est chargée de l'élaboration de ce PPR.

Le périmètre d'étude comprend l'ensemble du territoire communal.

Les phases d'élaboration sont les suivantes :

- détermination des aléas à partir des études hydrauliques et des études des mouvements de terrain,
- analyse des enjeux en liaison avec la commune, (réunion du 16 juillet 2013 en mairie)
- proposition d'un zonage et d'un règlement.

Le projet ainsi construit est ensuite soumis pour avis à la commune, puis soumis à l'enquête publique. La DDT examine les observations recueillies au cours de cette phase de consultations, modifie le projet si nécessaire, et propose l'approbation du PPR au préfet de l'Ain. L'arrêté d'approbation fait l'objet de mesures de publicité (affichage en mairie, insertion dans la presse), rendant le plan totalement opérant.

2.3. Composition du dossier de révision du PPR.

Le dossier du PPR de Saint-Rambert-en-Bugey comprend :

- le présent rapport de présentation,
- la carte des enjeux au 1/5 000,
- le règlement des zones cartographiées sur le plan de zonage,
- la carte informative des crues historiques (crues de février 1990) au 1/5 000,
- la carte des aléas "inondation", au 1/5 000,
- le plan de zonage "inondation" au 1/5 000,
- la carte des aléas "mouvements de terrain" au 1/10 000,
- le plan de zonage "mouvements de terrain" au 1/10 000.

3. Présentation de la commune

3.1. Cadre géographique

3.1.1. Situation

La commune de Saint-Rambert-en-Bugey se situe à une cinquantaine de kilomètres au sud de Bourg en Bresse, dans le massif du Bugey. S'étendant sur près de 2 900 hectares, son territoire occupe une partie du plateau bugiste entaillé par la cluse dite des Hôpitaux, empruntée par la rivière Albarine qui traverse Saint Rambert.

Le point culminant au nord de la commune est situé dans le Bois de Rombois (point coté 814 mNGF). Au sud de l'Albarine, le point culminant se trouve sur le plateau de Suerme (804 mNGF). Le point le plus bas est situé à l'ouest, au point de sortie de l'Albarine du territoire (276 mNGF).

Les communes limitrophes sont Oncieu et Argis à l'est, Cleyzieu, Arandas, Conand au sud, Torcieu, Ambérieu à l'ouest, et Nivollet-Montgriffon au nord.

3.1.2. Occupation du territoire

La vallée de l'Albarine est très encaissée au niveau de Saint Rambert. Le chef lieu ainsi que les principales voies de communication sont dominés par de hautes falaises. La vallée est un axe d'échange important entre les Alpes et la plaine de l'Ain. La commune est traversée par la RD 1504 et par la voie ferrée reliant Paris-Lyon-Chambéry-Italie pour le trafic voyageurs et marchandises (proximité de la gare régionale de triage d'Ambérieu en Bugey). Des usines se sont implantées entre la route nationale et la rivière. Une zone artisanale (La Craz) est aménagée à l'est de la commune.

Le reste du territoire de la commune est vallonné et des petits hameaux sont construits sur les hauteurs. Une grande partie du territoire est recouverte par des forêts. La pente des terrains agricoles ne permet que l'élevage. Quelques terrains moins pentus sont cultivés.

3.2. Contexte géologique

La commune de Saint-Rambert-en-Bugey appartient du point de vue géologique à un faisceau (région géologique étroite, très plissée, faillée et écaillée) appelé Jura externe. Les formations marno-calcaires formant ce faisceau donnent au paysage du Bugey des reliefs caractéristiques comme les cluses, les reculées, les synclinaux et anticlinaux.

D'âges et de nature très variés, les terrains les plus largement représentés sur le territoire de la commune sont les terrains sédimentaires secondaires sur lesquels reposent les formations quaternaires (alluvions, colluvions, éboulis).

3.2.1. Substratum

Les formations géologiques formant le substratum rocheux de la commune sont, de la plus ancienne à la plus récentes :

le Trias supérieur

Le seul affleurement connu sur toute l'étendue de la commune occupe le cœur de l'anticlinal de Saint-Rambert-en-Bugey. Cet affleurement montre des niveaux dégradés de schistes argileux noirs, une formation gréso-dolomitique et des marnes rouges.

le Jurassique Inférieur

Les formations datant de cette époque géologique présentent des faciès à dominante marneuse, recoupés par des bancs fins de calcaires marneux. Sur le territoire de la commune, ces terrains occupent les pieds des falaises. Ils sont souvent recouverts par des éboulis ou des colluvions de pentes.

le Jurassique Moyen

Cet âge géologique est caractérisé par des formations marno-calcaires massives donnant au paysage les grandes falaises dominant la vallée de l'Albarine (Falaise de La Craz, Rocher de Talourd, ...).

Cet étage est limité dans sa partie supérieure par les marnes et marno-calcaires de l'Oxfordien.

3.2.2. Formations quaternaires

Alluvions fluviales modernes

Ces alluvions tapissent le fond des vallées des principaux ruisseaux ou rivières. Ce sont des sables et graviers mélangés à des limons.

Eboulis indifférenciés

Les dépôts sont liés aux formations calcaires du Jurassique Moyen. Ils sont constitués de cailloux et blocs. Les blocs peuvent atteindre de grandes tailles. Malgré leur pente souvent forte (30° environ), les talus sont stabilisés et végétalisés, sauf dans les couloirs actifs.

Colluvions de pente

Quand ils ne sont pas la proie du ravinement, la plupart des versants sont recouverts de colluvions. Les colluvions sont des niveaux remaniés provenant de l'altération des formations amont.

3.3. Hydrographie

L'Albarine prend sa source sur la commune de Brénod à une trentaine de kilomètres de Saint-Rambert-en-Bugey. Après un cours de direction nord-sud sur le plateau d'Hauteville, la rivière franchit une cascade importante (Charabotte) pour s'écouler dans une vallée encaissée avant de rejoindre Ambérieu et sa confluence avec l'Ain.

L'alimentation des eaux de l'Albarine se fait essentiellement par l'apport des eaux de surface. Il existe aussi des apports d'origine karstique tout au long de son cours.

L'Albarine possède trois affluents de taille importante sur le territoire de la commune :

- la Mandorne et le Brévon en rive droite,
- la Câline en rive gauche.

2^{ème} partie : le volet inondation du PPR

4. Le PPR inondation

4.1. Caractéristiques des cours d'eau

4.1.1. L'Albarine

L'Albarine prend sa source à 950 m d'altitude, dans le massif du Bugey, sur la commune de Brénod. Avec un linéaire de 55 km, elle draine un bassin versant d'environ 313 km² (209 km² à Saint-Rambert-en-Bugey) et se jette dans la rivière d'Ain (en rive gauche) à l'ouest de Saint-Maurice-de-Rémens.

Deux entités géologiques distinctes (massif calcaire du Bugey / plaine alluviale de l'Ain) induisent deux systèmes aquifères très différents de l'amont vers l'aval du bassin versant.

A l'amont, l'aquifère est localisé dans les calcaires jurassiques karstifiés. A l'aval, il occupe les matériaux sablo-graveleux fluvio-glaciaires et fluviaux de la plaine alluviale au sortir du massif du Bugey.

L'Albarine a un régime hydrologique pluvio-nival océanique avec des débits de crues en décembre et en février-mars, et des étiages en janvier et en été (minima en août-septembre).

L'étiage est particulièrement important puisqu'il conduit à une perte complète des débits superficiels de l'Albarine dans les alluvions de la plaine de l'Ain, durant plusieurs mois dans l'année. Les années les plus sèches (par exemple en 2003) voient cet assèchement remonter jusqu'à hauteur du village de Torcieu, à l'aval immédiat de Saint-Rambert-en-Bugey.

Le tableau suivant indique les débits caractéristiques de crue estimés aux stations de Saint-Rambert-en-Bugey et de Saint-Denis-en-Bugey.

Stations de jaugeage	Crue de retour 2 ans (Q2) en m ³ /s	Crue de retour 10 ans (Q10) en m ³ /s	Crue de retour 100 ans (Q100) en m ³ /s
Saint-Rambert-en-Bugey	90	124	242
Saint-Denis-en-Bugey	119	183	325

Débits caractéristiques des crues de l'Albarine

Les crues de l'Albarine sont caractérisées par un temps de réponse rapide des débits aux précipitations et/ou aux fontes des neiges, par une montée des eaux brutale, par des vitesses importantes, et par une décrue rapide. L'expérience montre qu'il faut entre un jour et demi à trois jours entre le début de la montée des eaux et la décrue complète. Cette durée varie en fonction de la position de la commune dans la logique amont/aval. Les secteurs où il existe un champ d'expansion favorisant le stockage (comme à Torcieu) voient leur décrue se prolonger à la différence des secteurs de transit (comme Saint-Rambert-en-Bugey).

On note la présence d'une digue ancienne submersible pour la crue de référence en rive droite au niveau du stade et la confluence avec la Mandorne

4.1.2. Les affluents

- la Mandorne, affluent rive droite, contrôle un bassin versant topographique de **26 km²** et apporte un débit de **29 m³/s** en crue centennale au niveau de la confluence,
- le Brévon, affluent rive droite contrôle un bassin versant topographique de **9 km²** et apporte un débit de **10 m³/s** en crue centennale au niveau de la confluence,
- la Câline affluent rive gauche contrôle un bassin versant topographique de **34 km²** et apporte un débit de **38 m³/s** en crue centennale au niveau de la confluence. Le lit mineur est endigué sur ses

deux rives dans la traversé du hameau de Serrières jusqu'à la confluence avec l'Albarine. Ces ruisseaux drainent le massif calcaire karstique et apportent un débit significatif au niveau de l'agglomération centre de la commune.

4.2. Description et caractérisation des crues

Les crues les plus fortes connues et quantifiées ont eu lieu en 1990 et 1991.

4.2.1. Situation pluviométriques lors des crues

Crue de février 1990

A la station d'Hauteville :

- 110 mm d'équivalent en eau de la neige du 13 février (événement de temps de retour 20 ans),
- 104 mm de pluie le 14 février (événement de retour 20 ans).

Sur une période de 48 heures (214 mm), l'événement correspond à un temps de retour proche de 100 ans. Un redoux dans la nuit du 13 au 14 a également accentué la fonte du manteau neigeux.

A la station de Tenay :

- 77,7 mm de pluie le 13 février (événement de temps de retour 4 ans),
- 79,5 mm de pluie le 14 février (événement de temps de retour 5 ans).

Sur une période de 48 heures, le cumul de pluie (157,2 mm) correspond à un événement pluvieux de temps de retour plus important.

A la station d'Ambérieu-en-Bugey :

- 36,4 mm de pluie le 13 février (événement de temps de retour 1 an),
- 42 mm de pluie le 14 février (événement de temps de retour 1 an).

Crue de décembre 1991

- 100 mm équivalent en eau de neige le 21 décembre (événement de temps de retour 16 ans) au poste d'Hauteville,
- 120 mm équivalent en eau de neige le 21 décembre (événement de temps de retour 100 ans) au poste de Tenay,
- 78,6 mm équivalent en eau de neige le 21 décembre (événement de temps de retour 8 ans) au poste d'Ambérieu-en-Bugey.

Ces événements ont été suivis d'un à deux jours de faibles pluies accompagnées d'un redoux.

Débits des crues historiques

Le tableau suivant concerne les débits des crues récentes, relevés à la station de Saint-Rambert-en-Bugey.

Date	Débit en m³/s	Période de retour
12 octobre 1988	128	12 ans
15 février 1990	237	90 ans
22 décembre 1991	184	30 ans
21 novembre 1992	126	10 ans
21 février 1999	99,50	4 ans
09 décembre 2000	82,50	2 ans
26 octobre 2004	88	43 ans
11 avril 2008	85	3 ans

Épisode de référence :

Les inondations des **14, 15 et 16 février 1990** ont atteint un niveau inconnu jusqu'alors dans la commune. Elles sont dues à la crue violente de l'Albarine en raison des pluies incessantes et de la fonte des neiges présentes sur le plateau (cf carte informative des crues historiques hors texte).

Fréquence de retour :

La fréquence de retour estimée de la crue est d'environ 90 ans à Saint-Rambert-en-Bugey

Crue de février 1990 - centre-ville



4.3. Élaboration de la carte informative des crues historiques

Cette carte, à l'échelle du 1/5 000, fait état des zones submergées et des niveaux atteints à l'occasion des crues de février 1990 et décembre 1991 sur l'Albarine et ses trois affluents principaux.

On retrouve sur ce plan deux types d'information relative aux niveaux d'eau atteints par ces crues :

- Z : l'altitude du niveau d'eau, dans le système IGN69,
- H : la hauteur de submersion mesurée par rapport au sol (en m).

Les secteurs inondés matérialisés sur le plan sont ceux induits par la crue de février 1990.

Les mécanismes d'inondation sont multiples :

- écoulement classique dans le lit majeur,
- refoulement dans les réseaux d'eaux pluviales (E.P.),
- remontée de la nappe phréatique,
- déversement sur un mur de quai conduisant soit au remplissage d'une poche, soit à la naissance d'un écoulement annexe.

La représentation graphique de ces mécanismes d'inondation figure sur le plan sous forme de flèches. Compte tenu de l'heure tardive de la pointe de crue (entre 1 h et 3 h du matin), il demeure une incertitude sur certains déversements en centre-ville. Ces quelques imprécisions restent toutefois acceptables.

Parmi les secteurs inondés, on en distingue deux situés en rive droite pour lesquels il y a lieu d'apporter quelques précisions tant les conséquences ont été catastrophiques :

4.3.1. Secteur du centre bourg situé le long des quais⁽³⁾

Ce secteur a été inondé dans un premier temps par refoulement dans les réseaux E.P. puis par débordements directs.

Le principal débordement direct s'est produit au niveau de la passerelle de la Place Montaigne. Ce débordement a donné lieu à deux écoulements : un le long des quais et un, de moindre importance, le long de la rue du D^R Temporal. D'après plusieurs témoignages, des déversements se seraient également produits sur le mur de quai, lors de la pointe de crue (en pleine nuit).

En amont du Pont des Ecoles, un autre point de débordement a été recensé en rive droite au niveau de l'escalier qui mène à l'ancien lavoir.

4.3.2. Secteur compris entre le Pont des Ecoles et la passerelle du Bar de l'Albarine⁽⁴⁾.

Ce secteur a également été inondé dans un premier temps par refoulement dans les réseaux E.P. puis par un débordement massif consécutif à l'obstruction de la « digue »⁽⁵⁾ par les corps flottants.

Ce débordement a eu deux conséquences majeures :

- remontée des eaux, par niveau, jusqu'à mi-chemin du Quai de l'Albarine (en direction de l'église),
- inondation de tous les bâtiments (habitations, entreprise Roset, caserne des pompiers, Maison de Pays, garage Citroën, collège, ...) situés le long de la RD1504, transformée en véritable torrent sur près de 600 m. Sur tout ce tronçon les vitesses étaient fortes.

Crue de février 1990, avenue de l'Europe



4.3.3. Remarques concernant ces deux secteurs :

L'inondation de ces deux secteurs a été aggravée par l'obstruction de la « digue » par les corps flottants. La suppression de cet ouvrage, effectuée en 1992, améliore considérablement la situation mais ne doit en aucun cas occulter le risque résiduel d'inondation, notamment par refoulement dans les réseaux d'eaux pluviales.

3 Quai Lucien Franc et Quai de la Mairie.

4 Secteur des cités, de la Maison de Pays, de la caserne des pompiers, de l'entreprise ROSET et du collège.

5 Terme utilisé par les locaux pour désigner l'ouvrage constitué de vannages qui était situé vers la Maison de Pays.

Par ailleurs, et contrairement à certaines idées reçues, la suppression de la « digue » ne modifie en rien les conditions d'inondabilité du secteur.

"digue" (vannage) supprimé après la crue de février 1990



4.4. La crue de référence, définition

L'aléa est un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ; dans le cadre de l'élaboration d'un PPRi, il correspond à la crue dite de référence, c'est à dire la plus forte crue connue ou à défaut la crue centennale si celle-ci lui est supérieure, qui peut être caractérisée par un ou plusieurs critères : la hauteur de submersion, la vitesse du courant, et la durée de submersion.

Cette référence est présente dans l'ensemble des circulaires relatives à la prévention des inondations ainsi que dans les guides méthodologiques (général et thématique *inondations*) produits par les services ministériels chargés de la prévention des risques, à destination des services instructeurs de PPR :

- dans la circulaire interministérielle (Intérieur, Equipement et Environnement) du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables :
« La méthodologie aboutit, à distinguer quatre niveaux d'aléas en fonction de la gravité des inondations à craindre en prenant comme critère la hauteur de submersion et la vitesse du courant pour la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, à prendre en compte cette dernière. »
- dans la circulaire interministérielle (Equipement, Environnement) du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables :
« La réalisation du PPR implique donc de délimiter notamment : les zones d'aléas les plus forts, déterminées en plaine en fonction notamment des hauteurs d'eau atteintes par une crue de référence qui est la plus forte crue connue, ou si cette crue était plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.»
- dans la circulaire interministérielle (Equipement, Environnement) du 30 avril 2002 relative à la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations :
« L'élaboration d'un PPR passe par la détermination préalable d'un aléa de référence qui doit être la plus forte crue connue ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. »

En ce sens, **la crue de référence est une crue de période de retour centennale avec un débit de 242 m³/s à Saint-Rambert-en-Bugey**. Cette donnée est issue de l'étude hydraulique de 2008.

5. Élaboration de la carte d'aléa

5.1. Analyse hydraulique

L'objectif de l'analyse hydraulique est d'établir les conditions d'écoulement en crue de l'Albarine afin de les traduire ensuite en classes d'aléa.

L'Albarine n'a pas connu de mémoire d'homme une crue centennale, la plus forte crue vécue étant celle de février 1990 dont le temps de retour varie entre 55 et 90 ans. Il est donc nécessaire de simuler les effets d'une crue centennale.

Pour ce faire un modèle numérique de simulation des écoulements a été utilisé. Il s'agit en quelque sorte d'une maquette virtuelle, réalisée sous informatique, de la vallée et du lit de l'Albarine dans laquelle le débit centennal est injecté, et où on observe les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement.

Le modèle utilisé pour l'étude de 1993 a été modifié pour prendre en compte les données topographiques relevées au printemps 2008 suite aux diverses modifications intervenues sur le bassin versant depuis les crues de 1990 et 1991 (voir § 2.1).

5.2. Cartographie

5.2.1. Hauteur de submersion et vitesse d'écoulement

Les résultats de la simulation ont été traduits en cartographie pour représenter le risque inondation.

La simulation hydraulique de la crue de l'Albarine fournit à chaque profil en travers le niveau d'eau atteint par la crue ainsi que le champ de vitesse des écoulements.

La cartographie des hauteurs de submersion est obtenue en croisant l'information hydraulique (hauteur d'eau à chaque profil en travers) avec l'information topographique (l'altitude du terrain) de manière à reporter sur un plan le contour des différentes classes de hauteurs de submersion.

De même pour les vitesses d'écoulement, à travers l'examen du champ de vitesse, le profil en travers est décomposé en zones en fonction des classes de vitesses d'écoulement. Les résultats sont ensuite extrapolés entre chaque profil en travers afin d'obtenir une vue en plan des différentes classes de vitesses d'écoulement. Les classes retenues sont les suivantes :

- $H < 0,5$ m : hauteur faible,
- $0,5 \text{ m} \leq H < 1$ m : hauteur moyenne,
- $H \geq 1$ m : hauteur forte.

Pour les vitesses d'écoulement :

- $V < 0,5$ m/s : vitesse faible,
- $0,5 \text{ m/s} \leq V < 1$ m/s : vitesse moyenne,
- $V \geq 1$ m/s : vitesse forte.

5.2.2. Cartographie des aléas

La cartographie des aléas a été obtenue par croisement des informations hydrauliques de hauteur d'eau et de vitesse d'écoulement selon la grille présentée ci-dessous. Elle a été établie sur fond cadastral à l'échelle du 1/5000°.

Vitesse	$V < 0,5 \text{ m/s}$	$0,5 \text{ m/s} \leq V < 1,0 \text{ m/s}$	$V \geq 1,0 \text{ m/s}$
Hauteur (H)	Faible (stockage)	Moyenne (écoulement)	Forte
$H < 0,50 \text{ m}$	Faible	Moyen	Fort
$0,5 \leq H < 1 \text{ m}$	Moyen	Moyen	Fort
$H \geq 1 \text{ m}$	Fort	Fort	Fort

La cartographie obtenue est relativement semblable à la cartographie réalisée en 1993. En revanche le degré de l'aléa est modifié dans les secteurs suivants:

La zone de La Craz :

La modélisation réalisée spécifiquement pour ce secteur a pour résultat :

- d'étendre la zone d'aléa moyen sur tout le secteur entre l'Albatrine et la RD1504,
- de classer en zone d'aléa fort le stade de rugby,
- d'étendre la zone d'aléa faible entre la RD1504 et la route d'Oncieu (RD34).

Le centre-ville :

- la zone d'aléa faible sur le centre-ville est étendue sur le secteur entre le coteau et la rue du docteur Temporal,
- les écoles qui étaient hors aléa sont classées en aléa faible.

Du fait de la suppression de la "digue" (vannage Roset), une partie de la zone entre les Cités d'en Haut et les Cités d'en Bas passe de l'aléa moyen à l'aléa faible.

Le hameau de Serrières :

La zone d'aléa faible sur le bas du hameau est plus étendue.

6. Identification des enjeux communaux

La notion d'enjeu est une notion liée exclusivement à l'occupation du sol actuelle et projetée et à sa tolérance ou non aux inondations. Elle recouvre l'ensemble des dommages prévisibles en fonction de l'occupation des sols et des phénomènes naturels. Ces dommages correspondent aux dégâts causés aux bâtiments ou aux infrastructures, aux conséquences économiques et, éventuellement, aux préjudices causés aux personnes.

L'analyse des enjeux et de la vulnérabilité est basée en grande partie sur les reconnaissances de terrain effectuées dans le cadre de l'élaboration de la cartographie des aléas. Une analyse des documents d'urbanisme des communes (PLU) croisée aux éléments de terrain a permis de définir les zones à enjeux plus ou moins forts du point de vue économique mais également humain. Enfin, des rencontres avec les élus en charge de l'urbanisme ont permis de soulever les incertitudes et d'intégrer les projets d'urbanisation de la commune.

Les enjeux communaux ont fait l'objet d'une appréciation qualitative portant sur les modes d'occupation et d'utilisation du territoire dans la zone inondable : habitat, équipements sensibles, activités économiques, équipements publics, voiries. Cette analyse a conduit à une représentation cartographique spécifique distinguant les centres urbains et leur extension proche d'une part, et les zones non ou peu urbanisées d'autre part.

6.1. Les enjeux face aux inondations

6.1.1. Les champs d'expansion des crues à préserver

Les champs d'expansion des crues sont définis par la circulaire du 24 janvier 1994, relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, comme étant des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés (terrains agricoles, espaces verts urbains, terrains de sports, espaces "naturels", etc.) pouvant stocker un volume d'eau important pendant la crue.

Les champs d'expansion de crues identifiés sur la commune sont restreints en superficie compte-tenu de la morphologie encaissée de la vallée dans laquelle est installée la ville de Saint-Rambert-en-Bugey.

Il s'agit de :

- la zone amont au niveau du stade entre l'Albarine et la RD1504;
- la zone entre l'Albarine et la déchetterie;
- les secteurs d'aléa en rive gauche non urbanisés, en particulier les jardins ouvriers, juste en amont de Serrières.

6.1.2. Les zones urbanisées

En zone d'aléa fort : 2 immeubles quai Lamartine.

En zone d'aléa moyen :

- les immeubles du quai Lamartine, de la place Montaigne,
- les maisons situées entre l'Albarine et l'avenue de Savoie à la sortie est du centre-ville,
- les bâtiments administratifs, la salle polyvalente, en rive gauche,
- des immeubles le long de l'avenue de l'Europe entre le quai Béraudier et les Cités d'en Bas,
- un bâtiment au niveau de la passerelle sur l'Albarine à la sortie ouest de la ville,
- un bâtiment en rive gauche de la Câlène.

En zone d'aléa faible :

- les immeubles le long de la rue du docteur Temporal,
- des immeubles le long de l'avenue de l'Europe entre le quai Béraudier et les Cités d'en Bas,
- le quartier du bas de Serrières,
- deux bâtiments au Pont Rion.

6.1.3. Les zones d'activités

En zone d'aléa moyen et faible :

- la zone artisanale de La Craz,
- les commerces du centre-ville,
- les usines ROSET.

6.1.4. Les équipements et services publics

En zone d'aléa moyen :

- la mairie,
- la gendarmerie,
- la poste,
- l'hôpital et la maison de retraite,
- le secteur de la salle polyvalente (ancienne Schappe),
- la maison de pays abritant l'office du tourisme et le musée des traditions bugistes,
- un local des services municipaux.

En zone d'aléa faible :

- les écoles primaires.

6.1.5. Les zones de loisirs

En zone d'aléa fort :

- le stade de rugby, les jardins ouvriers, le complexe sportif (terrain multisport, les terrains de tennis et les terrains de boules).

En zone d'aléa moyen :

- le camping de La Craz.

6.1.6. Les infrastructures

En zone d'aléa fort, moyen et faible :

- la RD1504.

7. De la carte d'aléa à la carte réglementaire

Le plan de zonage basé essentiellement sur les principes des circulaires des 24 janvier 1994 et 24 avril 1996, résulte du croisement de la carte des aléas et de la carte des enjeux.

Les principes de base sont les suivants :

- Toutes les zones d'aléas sont a priori inconstructibles pour les raisons suivantes :
 - l'aménagement en zone d'aléa fort serait de nature à augmenter directement les risques pour les biens et les personnes,
 - l'aménagement en zones d'aléa moyen et faible (qui constituent des zones d'expansion des crues) serait de nature par effet cumulatif à aggraver les risques pour les habitations situées à l'aval.
- Des exceptions à ces principes peuvent être envisagées en zone aléa faible notamment en zone urbanisée, et en aléa fort dans les secteurs fortement urbanisés, tels les centres-villes dont le renouvellement doit être possible.

Des aménagements peuvent être admis sous réserve que :

- la superficie de la zone soit limitée,
- l'impact sur le volume d'expansion de crue soit limité,
- les remblais soient limités aux bâtiments et à leurs accès, et soient compensés,
- l'impact sur les écoulements des eaux soit nul et le remblai envisagé ne compromette pas le ressuyage des terrains,
- l'accessibilité aux terrains se fasse hors d'eau (projet situé à la limite de la zone inondable).

Ces exceptions ont fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre des rencontres préalables avec la commune.

7.1. Principes de définition du zonage

Le zonage réglementaire est défini comme le croisement des aléas et des enjeux cartographiés selon la superposition suivante :

Aléas	Espaces boisés ou agricoles	Espaces prévus à l'urbanisation dans le PLU	Espaces urbanisés		
			Centre urbain	Zone moins densément bâtie	Protégé par une digue
Fort	zone rouge inconstructible	zone rouge inconstructible	zone rouge inconstructible avec gestion de l'existant	zone rouge inconstructible avec gestion de l'existant	zone rouge inconstructible avec gestion de l'existant
Moyen	zone rouge inconstructible	zone rouge inconstructible	zone bleue constructible avec prescription	zone rouge inconstructible ou bleue constructible avec prescription	zone rouge inconstructible ou bleue constructible avec prescription
Faible	zone rouge inconstructible	zone rouge inconstructible ou bleue constructible avec prescription	zone bleue constructible avec prescription	zone bleue constructible avec prescription	zone bleue constructible avec prescription

Tableau de définition du zonage réglementaire

Les espaces soumis à un aléa fort sont classés en zone rouge inconstructible en raison de l'intensité des paramètres physiques (hauteur d'eau). En l'état actuel de nos connaissances, il n'existe pas de mesure de protection et de prévention efficaces et économiquement supportables pour y implanter de nouvelles constructions sans mettre en péril les biens et les personnes.

L'intégralité des espaces agricoles ou boisés soumis aux aléas (quelque soit leur intensité) est classée en zone rouge inconstructible puisque ces zones constituent des champs d'expansion des crues utiles à la régulation de ces dernières au bénéfice des zones déjà urbanisées en aval. Leur urbanisation reviendrait par effet cumulatif à aggraver les risques à l'amont ou à l'aval et notamment dans les zones urbanisées déjà fortement exposées.

Il convient de rappeler ici que l'objectif de préservation des champs d'expansion de crues est valide sur l'ensemble de la vallée.

7.2. Prise en compte des digues

Une bande de terrain de largeur minimum de 4 m pour permettre l'entretien du lit et des berges est classée en zone rouge le long des digues ou du lit mineur.

7.3. Principes de délimitation à l'échelle du parcellaire

7.3.1. Dans les espaces urbanisés

- Le zonage est tracé par croisement de l'aléa et des enjeux, en suivant autant que possible les limites de l'aléa mais également celles du parcellaire ou du bâti. Lorsqu'une construction est située à cheval sur deux zones d'aléas différents, la limite du zonage réglementaire a été tracée pour placer la construction dans une seule zone réglementaire, celle recouvrant le plus de surface bâtie. Ce choix doit permettre de faciliter l'instruction des actes d'urbanisme.
- La totalité de la parcelle est classée à partir du moment où une portion importante est exposée à un aléa, afin d'éviter toute ambiguïté lors de l'instruction de permis de construire ou de travaux.
- Si une faible partie d'une parcelle est exposée (un morceau de jardin par exemple), elle seule sera classée, afin d'éviter de classer une maison alors qu'elle n'est pas exposée et de ne pas pénaliser inutilement le propriétaire lors d'aménagements futurs.

7.3.2. Dans les espaces non urbanisés

- Le zonage est calqué sur les limites des zones d'aléas.
- Si une parcelle non bâtie est exposée à deux aléas, la distinction est faite entre deux zones.

7.3.3. A la limite de la zone inondable

La limite de la zone réglementée par le PPR est tracée en suivant la limite de la zone d'aléa. Si une construction est située sur la limite entre zone réglementée et zone blanche, le règlement applicable est celui de la zone bleue ou rouge.

8. Description du règlement de chacune des zones

Les principes ci-dessus (§ 7) ont permis de délimiter trois types de zones :

- les **zones rouges** inconstructibles à l'exception de certains types d'aménagement légers,
- les **zones bleues** constructibles sous réserve du respect d'un certain nombre de règles,
- les **zones blanches** où aucune règle supplémentaire aux règles de l'art ne s'applique.

Pour chacune des zones le règlement précise les aménagements qui sont interdits ou autorisés et, pour les aménagements autorisés, les règles d'urbanisme, de construction et d'exploitation qui doivent être respectées.

8.1. En zone ROUGE

Le règlement limite les aménagements :

- aux infrastructures d'intérêt général,
- aux espaces verts ou aux aires de loisirs ne créant aucun remblai,
- aux aménagements et aux extensions limitées du bâti existant,
- aux activités nécessitant la proximité des terrains inondables (agriculture notamment).

Ils doivent en outre ne générer ni impact sur les écoulements, ni aggravation des dommages pour les biens.

8.2. En zone BLEUE

Outre les aménagements prévus en zone rouge, le règlement admet les nouveaux aménagements sous réserve que leur cote plancher soit calée au-dessus de la cote de référence.

3^{ème} partie :

Le volet mouvements de terrain du PPR

9. Description des phénomènes de mouvements de terrain

La commune de Saint-Rambert-en-Bugey peut voir se développer sur son territoire **deux types de phénomènes naturels de mouvements de terrain** qui peuvent engendrer des risques : les glissements de terrain et les chutes de rochers.

Afin de recenser et localiser les phénomènes, et étudier leurs caractéristiques, il est nécessaire d'utiliser des documents tels que :

- les photographies aériennes,
- les travaux de recherche effectués dans le secteur (géologie, hydraulique, etc.),
- l'étude trajectographique du rocher Talourd,
- le diagnostic concernant le glissement "en Perrine",
- l'étude trajectographique de la falaise de La Craz.

On procède également à une prospection sur le terrain et à une enquête auprès d'habitants de la commune. Mais aucune investigation par moyen physique profond de type sondage n'est réalisée.

9.1. Les instabilités de terrain

9.1.1. Description des phénomènes

Les différents types de manifestation sont :

Les glissements de terrain : ce sont des mouvements de masse dans des terrains meubles ou rocheux. Ils évoluent en général très lentement (quelques heures à plusieurs années) et de façon plus ou moins continue. Une surface de glissement est toujours présente. Le volume de terrain glissé peut varier entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Ces glissements sont en général bien individualisés et possèdent des limites bien visibles.

Les fluages : ce sont des mouvements plus lents pouvant déstabiliser des versants entiers. Ces manifestations parfois profondes affectent à long terme les constructions. Ils entraînent irrémédiablement les terrains vers le bas. Leur contour est souvent flou.

Les coulées de boues : ce sont des écoulements visqueux ou fluides, souvent liés à des zones saturées en eau, sur des terrains meubles non consolidés. La dynamique de mouvement est rapide et des volumes importants de matériaux (rochers, arbres,...) peuvent être transportés loin de leur point d'origine. Les caractéristiques des coulées de boue sont leurs dimensions : la longueur étant toujours très supérieure à la largeur.

L'influence de l'eau est prépondérante dans ce type de matériaux à nature argileuse. En effet les circulations d'eau dans les versants se font souvent au contact substratum/terrain de couverture et jouent par endroits le rôle de lubrifiant, facilitant les mouvements de terrain. Une période de forte pluviométrie peut être un facteur de déclenchement ou de remise en mouvement du phénomène.

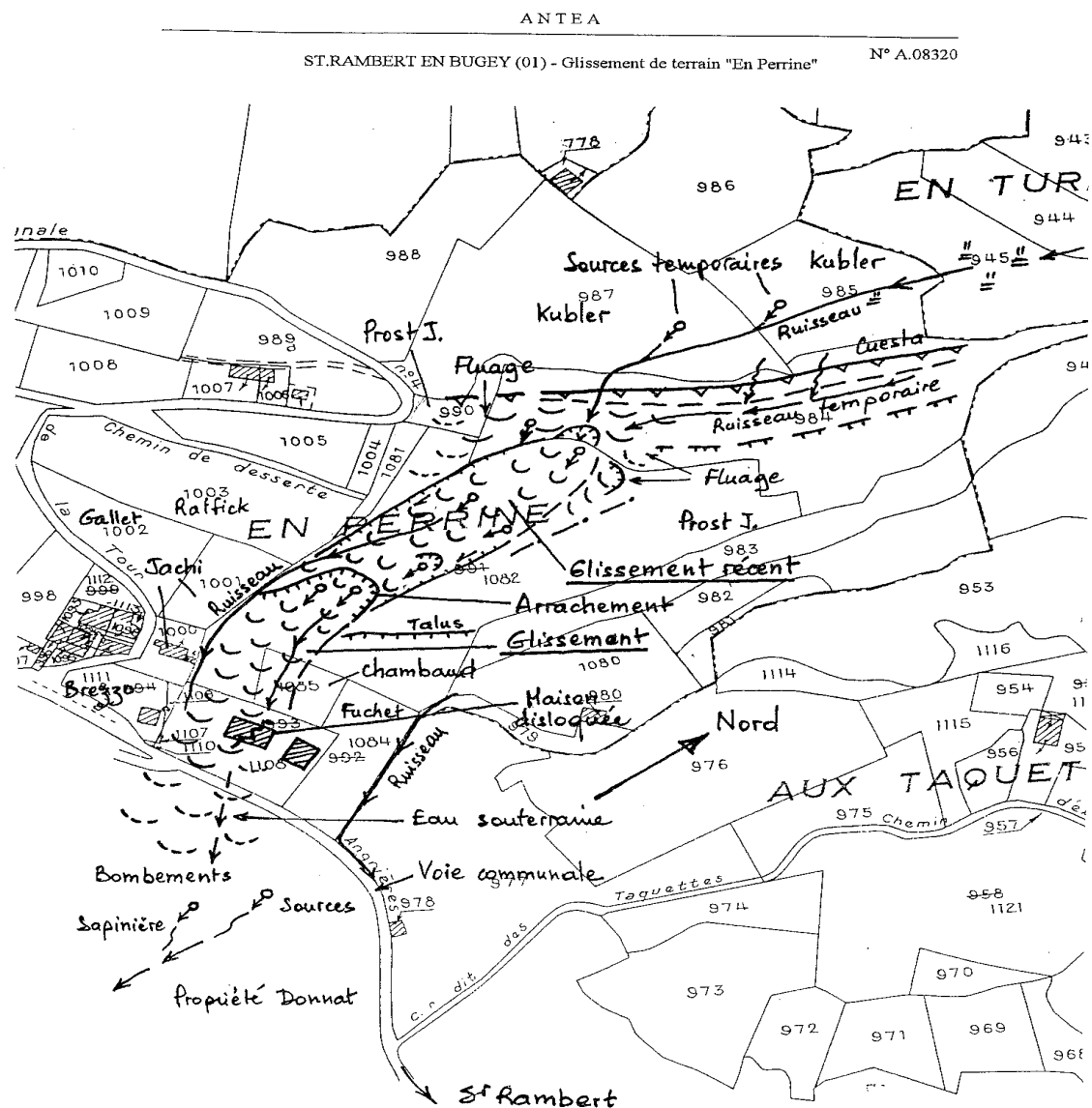
En plus des paramètres naturels viennent s'ajouter les facteurs humains, puisque toute modification des terrains (excavation, surcharge, apport excessif d'eau dans le sol, diminution des butées,...) peut engendrer ou accélérer la fréquence de tels phénomènes.

9.1.2. Description des zones sur la commune

Glissement de terrain en "Perrine"

Durant l'automne 1996, particulièrement pluvieux, le glissement des "Perrines" s'est aggravé laissant apparaître sur les terrains des crevasses et des niches d'arrachement. Ce glissement affecte à la fois des prairies, des maisons et la route communale. Un diagnostic a été réalisé par la société Antéa en décembre 1996 (n°A08320). Un certain nombre de mesures à prendre ont alors été listées.

Le glissement se développe sur une longueur d'environ 250 mètres et une largeur de 20 à 40 mètres. Le volume mobilisé est estimé par Antéa à 13 000 m³. La réactivation du glissement est à craindre en période fortement pluvieuse. Le mouvement des terrains pourrait menacer les maisons limitrophes au glissement, la parcelle en aval, ainsi que la route et les canalisations souterraines.



Plan descriptif
Echelle 1/2000

Glissement talus de la RD11

Le talus de la route, constitué de matériaux marneux noirs, glisse vers l'aval. Ce petit glissement superficiel laisse dans le paysage des terrains sans végétation. Lors d'une forte pluie une érosion des terrains est possible.

9.2. Les chutes de pierres ou de blocs

9.2.1. Description des phénomènes

Les « chutes de pierres ou de blocs » sont des mouvements rapides de roches tombant isolément ou en groupe, d'une falaise ou d'un escarpement rocheux. Dans leur chute, les éléments déstabilisés peuvent dévaler les pentes en roulant et en rebondissant. Ceux ayant le plus gros volume peuvent atteindre des terrains éloignés de leur point de départ. Les mouvements peuvent être de deux types, en fonction du volume de matériaux déplacés :

- Les chutes de pierres (volume inférieur à 1 dm³) sont isolées et sporadiques, entraînant continuellement en contrebas des éléments de faible taille.
- Les chutes de blocs et écroulements (volume supérieur à 1 dm³) sont des phénomènes moins fréquents. La taille des éléments leur permet de descendre plus bas dans la pente, menaçant ainsi les secteurs urbanisés. Lors de chutes de blocs, dès le premier impact, la fracturation préexistante et la stratification permettent d'obtenir une dislocation des éléments initiaux. Les volumes des blocs résultants sont de l'ordre de quelques m³.

La taille des éléments déstabilisés est fonction de :

- la formation géologique des matériaux. Les formations géologiques peuvent être soit massives (épaisseur des strates importante), soit formées de petits bancs calcaires en alternance avec des bancs de marnes.
- le pendage (inclinaison) des couches pour les formations marno-calcaires.
- la fracturation, qui permet la dislocation de la matrice rocheuse. Plus la fracturation est importante et plus la taille des éléments susceptibles de bouger sera petite.

L'eau de ruissellement ou météorique s'infiltre dans les fissures préexistantes (stratification, fissures de décompression, failles). Sa circulation permet l'altération des roches enlevant toute cohésion entre la roche saine et le bloc se déstabilisant. L'action du gel-dégel, les écarts thermiques (temps froid et roche exposée au soleil), et l'alternance de périodes sèches et humides contribuent à fragiliser la masse rocheuse.

9.2.2. Description des zones sur la commune

Rocher Talourd

Le rocher a une hauteur de 100 à 150 mètres et domine le hameau des Perrines, le collège de l'Albarine et les citées Martelin.

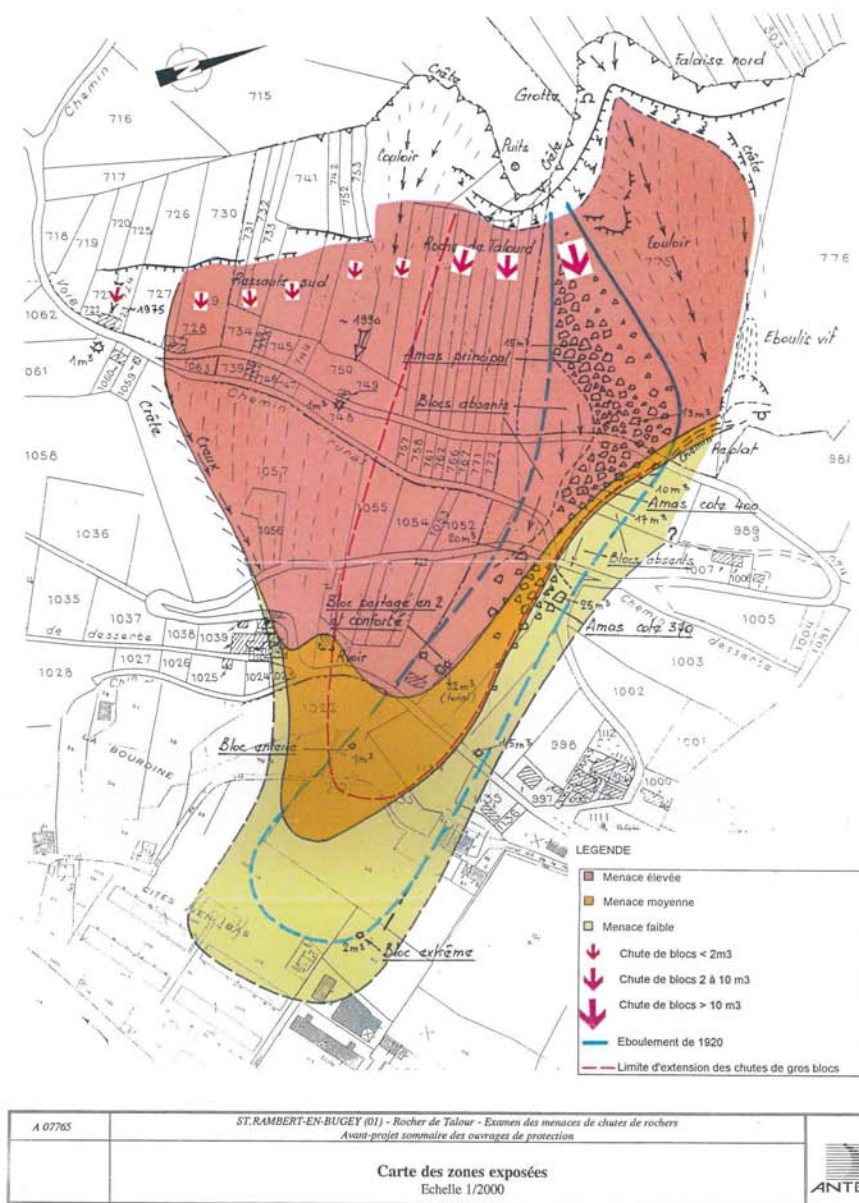
En 1920, un éboulement d'environ 400 m³ s'est produit, et a disséminé dans les pentes en aval de nombreux blocs dont certains peuvent atteindre 30 m³. Les blocs d'un volume important sont encore visibles dans la végétation et au bord de la route.

Une étude trajectographique a été réalisée en 1996 par la société Antéa afin d'évaluer les zones de risque et de déterminer les travaux de protection envisageables.

Les travaux de protection de la zone du collège et de cités Martelin ont été réalisés en été 1999.

Il s'agit :

- d'une digue en terre de 120 m de longueur et 4,5 à 5 m de hauteur renforcée avec un parement amont formé de pneus empilés,
- d'un écran de filet métallique de 60 m de longueur et de 4 m de hauteur.



Talourd : Cicatrice de l'éboulement de 1920



L'un des blocs de la chute de janvier 2008



Un éboulement a eu lieu en janvier 2008 affectant uniquement la route d'Angrières (plusieurs blocs de 50 kg à 1 t).

Falaise de La Craz

Cette falaise domine la vallée de l'Albarine à l'est de la commune. De nombreux surplombs sont visibles sur l'ensemble de l'affleurement. Des gros blocs ($> 10 \text{ m}^3$) peuvent atteindre les terrains plats et la zone artisanale.

- Historique

Un inventaire des événements de chutes de blocs sur le site d'étude a été réalisé, principalement à partir de témoignages recueillis auprès de certains riverains et d'observations visuelles de la falaise (cassure de départ fraîche, cicatrices du phénomène sur le versant, etc.). Il ne prétend aucunement à l'exhaustivité, mais constitue un des éléments permettant d'apprécier l'activité de la falaise de La Craz. L'attention est attirée sur le fait qu'en l'absence de date précise, les dates indiquées ci-dessous constituent une estimation très approximative de la période d'occurrence du phénomène.

Au début du siècle, éboulement d'un important compartiment rocheux appelé "la cheminée" dont le volume atteignait vraisemblablement plusieurs centaines de m^3 . La zone de départ, ainsi que la cicatrice de l'événement dans la pente sont encore aujourd'hui nettement identifiables. De nombreux éléments, dont certains très volumineux (jusqu'à une vingtaine de m^3), sont visibles à mi-versant et dans sa partie inférieure.

Le 8 août 1980, éboulement survenu à la mi-journée, à la suite de violents orages pendant la nuit. La masse éboulée est de l'ordre de plusieurs m^3 , une dizaine de blocs de plusieurs dm^3 ayant atteint le pied de versant.

Entre 1990 et 1995 (?), un bloc de l'ordre du m^3 (zone de départ non identifiée) aurait dévalé le versant avant d'être stoppé par le merlon pare-blocs en amont du bâtiment TMS (impact en partie haute du parement amont avant de retomber dans la fosse). Lors du même épisode, un bloc de dimension analogue aurait entraîné la destruction d'un grangeon situé en amont du chemin longeant le pied de versant.

A la fin des années 1990, une construction située en pied de pente (dans la partie est de la zone d'étude) aurait été atteinte par un bloc. Celui-ci a entraîné l'endommagement d'un mur de protection individuel édifié à l'arrière du bâtiment, sans dommage semble-t-il pour la construction elle-même. La taille de l'élément éboulé devait vraisemblablement être limitée.

Le 15 février 2012 à 8h30, éboulement au droit du camping de l'Ermitage après une période de gel intense (-10° à -20°) pendant 10 jours. Il n'y a eu aucune victime, seulement des dégâts sur les biens, bâtiments, routes, ouvrages de protection (filets métalliques). Des blocs de taille diverse jusqu'à 1 m^3 ont atteint la RD1504, l'ont traversée pour détruire la barrière métallique qui borde l'aire de pique-nique.

Un bloc d'un volume de 3 m^3 (9 tonnes) a été arrêté par les filets métalliques de protection du camping et des maisons ou grangeons du secteur. Ce bloc a détruit la rangée de filet (5 modules), ce qui a eu pour conséquence de laisser passer les blocs suivants dont un bloc a détruit partiellement un grangeon, a traversé un jardin puis la RD1504, a endommagé le bâtiment qui servait de salle de musculation pour finir sa course sur le terrain de rugby.



Bloc de 2 m³ ayant atteint la RD 1504



Filet de protection détruit

Etudes et travaux réalisés

Une étude trajectographique a été réalisée en janvier 2000 par la société Alp'Géorisques. Celle-ci a permis de cartographier précisément les zones d'aléa fort et faible et de définir les moyens et ouvrages de protection à réaliser pour protéger le camping et la zone artisanale.

Le secteur de La Craz du camping à la zone artisanale a fait l'objet des travaux suivants (voir les photos page suivante) :

- pose de filets métalliques afin de protéger le camping, la maison, l'hôtel-restaurant et quatre grangeons ;
- réalisation de 2 merlons avec parement amont raidi par un mur en pneu pour protéger la zone artisanale ;
- expropriation (procédure Loi Barnier) des grangeons situés au pied de la falaise (extrémité Est du secteur de La Craz jugés non protégeables.

Falaises le long de la voie ferrée

Il a été mis en place sur les falaises en amont de la ligne de chemin de fer un dispositif de protection important. De nombreux filets ont été implantés dans les fortes pentes, arrêtant les blocs dans leur élan.



*Filets de protection
au-dessus du camping*



*Merlon de protection
de la zone artisanale*



*Grangeons
non protégeables
détruits*

10. La carte d'aléa

La « carte des aléas » intègre dans la définition de ses zones la notion de **probabilité** de manifestation et **d'intensité** d'un événement. Elle définit aussi des zones, et donc des limites, sur une carte sans que cela corresponde obligatoirement à une réalité physique observable sur le terrain.

Cette carte au 1/10 000 ne tient pas compte de la **vulnérabilité des biens exposés ni des ouvrages de protection**.

10.1. Définition

L'aléa du risque naturel, en un lieu donné, pourra se définir comme la probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée. Dans une approche qui ne pourra que rester qualitative, la notion d'aléa résultera de **la conjugaison de deux valeurs** :

- **l'intensité probable et l'occurrence du phénomène** :

elle sera estimée la plupart du temps à partir de l'analyse des données historiques et des données du terrain : chroniques décrivant les dommages, indices laissés sur le terrain, observés directement ou sur photos aériennes, etc.

- **l'extension marginale et maximale d'un phénomène** :

un phénomène bien localisé territorialement (c'est le cas de la plupart de ceux qui nous intéressent) s'exprimera le plus fréquemment à l'intérieur d'une "zone enveloppe" avec une intensité pouvant varier dans de grandes limites ; cette zone sera celle de l'aléa maximum. Au-delà de cette zone, et par zones marginales concentriques à la première, le risque s'exprimera de moins en moins fréquemment et avec des intensités également décroissantes. Il pourra se faire cependant que, dans une zone immédiatement marginale de la zone de fréquence maximale, le risque s'exprimera exceptionnellement avec une forte intensité : c'est en général ce type d'événement qui sera le plus dommageable, car la mémoire humaine n'aura pas enregistré, en ce lieu, d'événements antérieurs de cette nature et des implantations seront presque toujours atteintes.

10.2. Définition d'une échelle de gradation d'aléas par type de risque

En fonction de ce qui a été dit précédemment, nous nous efforcerons de définir **3 niveaux d'aléas** pour chacun des types envisagés : **aléa fort** - **aléa modéré** - **aléa faible**.

Cette définition des niveaux d'aléas est bien évidemment entachée d'un certain arbitraire. Elle n'a pour but que de clarifier autant que faire se peut une réalité complexe, en fixant, entre autres, certaines valeurs seuils.

NB : par définition, dès lors que l'on se place dans une zone réputée "à risque", l'aléa ne peut en aucun cas être considéré comme totalement négligeable. L'aléa négligeable, ou inappréciable, caractérise en fait les zones "hors risques".

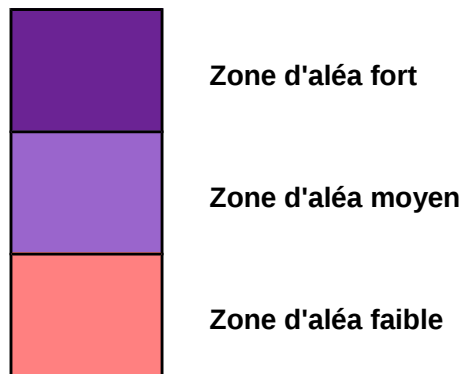
10.3. Description des phénomènes et des zones d'aléa

Le tableau suivant explicite, décrit et justifie les zones de la carte des aléas. Pour chaque symbole, correspondent un type de phénomène, son degré d'aléa, et une description sommaire.

Type de symbole	Type de phénomène	Aléa	Description - Historicité
G3	Instabilités de terrain	Fort	- Zones de glissements de terrain actifs avec de nombreux indices de mouvements, remarquables par des crevasses, niches d'arrachement, dégâts aux ouvrages. - Berges des ruisseaux et des rivières encaissées qui peuvent être affouillées et déstabilisées lors de crue. - Fortes pentes (> 35°) constituées par des terrains marneux ou marno-calcaires. Des glissements superficiels peuvent être visibles, déstabilisant le couvert végétal.
G2	Instabilités de terrain	Moyen	- Zones proches de glissements actifs, laissant à supposer que les terrains ont des caractéristiques mécaniques douteuses. - Terrains marneux moyennement pentus dont la nature géologique des sols (marnes, argiles) est peu favorable et appelle à la prudence toute particulière dans l'hypothèse d'un aménagement (terrassement, remblais, déblais). - Zones douteuses où des manifestations naturelles (petits glissements) ne sont pas à exclure.
G1	Instabilités de terrain	Faible	Pentes moyennes à faibles pouvant présenter des instabilités potentielles dues soit à une couche d'altération de faible épaisseur, soit aux caractéristiques mécaniques médiocres des sols (marnes, argiles).
P3	Chutes de pierres	Fort	- Zones exposées à des chutes fréquentes de blocs avec des indices d'activité (éboulis vifs, falaises, affleurements rocheux dont la hauteur dépasse 20 mètres). - Auréole de sécurité autour des zones décrites ci-dessus. - Zones d'impact. - Pentes très raides d'éboulis possédant une végétation basse, dominées par des affleurements rocheux. Ils peuvent être déstabilisés par l'intervention humaine (carrière ou aménagement). - Zones fortement menacées par des chutes de blocs, estimées à l'aide d'une étude trajectographique (probabilité d'atteinte d'un bloc supérieure à 10^{-4}).
P2	Chutes de pierres	Moyen	- Pentes raides (> 35°), parfois entrecoupées d'affleurements "rocheux" de tailles modestes. - Zones exposées à des chutes fréquentes de blocs avec des indices d'activité (éboulis vifs, falaises, affleurements rocheux limités dont la hauteur ne dépasse pas 20 mètres). - Zones moyennement menacées par des chutes de blocs, estimées à l'aide d'une étude trajectographique (probabilité d'atteinte d'un bloc comprise entre 10^{-4} et 10^{-6}).
P1	Chutes de pierres	Faible	- Zones de petites chutes de pierres. - Pentes raides, où le substratum rocheux affleure, pouvant alimenter les pentes en contrebas de pierres. - Zones faiblement menacées par des chutes de blocs, estimées à l'aide d'une étude trajectographique (probabilité d'atteinte d'un bloc inférieure à 10^{-6}).

10.4. Lecture de la carte des aléas

La carte des aléas (hors texte° est au 1/10 000e. Sur celle-ci, figurent les degrés des aléas pour des secteurs déterminés. L'échelle d'aléa est schématisée ainsi :



Pour chaque zone soumise à plusieurs types d'aléa, c'est toujours l'aléa le plus fort qui est représenté. En plus de ces couleurs, pour chaque secteur, le type de phénomène est indiqué par une lettre, indiquée par un numéro représentant le degré d'aléa : 3 = fort ; 2 = moyen ; 1 = faible.

P : Chutes de pierres et blocs;

G : Instabilités de terrain;

Exemples : G2 est une zone de glissement de terrain où l'aléa est moyen,

G1P2 est une zone de glissement de terrain où l'aléa est faible et de chutes de pierres où l'aléa est moyen.

11. Les enjeux face aux mouvements de terrain

11.1. Les zones urbanisées

En zone d'aléa fort :

- les maisons du secteur de La Craz.

En zone d'aléa moyen :

- le hameau de Javornoz,
- le quartier En Perrine.

En zone d'aléa faible:

- le quartier Sur Serrières,
- le hameau de Grattoux,
- le hameau de Morgelas.

11.2. Les zones d'activités

En zone d'aléa fort :

- la zone artisanale de La Craz.

11.3. Les zones de loisirs

En zone d'aléa fort :

- le camping de La Cr az,
- Une partie du stade de rugby.

11.4. Les infrastructures

En zone d'aléa fort, moyen et faible :

- la RD1504, la RD 34, la RD73, la RD63 et la RD11,
- diverses voies communales,
- la voie ferrée.

12. La carte des risques - le zonage du PPR

La carte de zonage du P.P.R. ou carte des risques se différencie de la carte des aléas puisqu'elle délimite des zones dans lesquelles sont définies les interdictions et les prescriptions réglementaires homogènes ou les mesures de prévention et de sauvegarde. Le plan de zonage prend en compte les ouvrages de protection réalisés.

Les zones définies sont affectées soit :

- d'un indice "p" (chute de pierres et blocs rocheux),
- d'un indice "g" (instabilité ou glissement de terrain).

Cette carte est dessinée sur un fond parcellaire au 1/10 000.

Cette carte définit deux types de zones :

- les zones rouges dans lesquelles toute nouvelle construction est interdite,
- les zones bleues intermédiaires dans lesquelles l'urbanisation future est soumise à des contraintes plus ou moins sévères.

Dans le cas du PPR de Saint-Rambert-en-Bugey le passage entre la carte des aléas et la carte des risques a été fait en plusieurs étapes :

- les zones d'aléas forts ont été classées en zone rouge inconstructible sauf en cas de protection existante forte (merlons pare-blocs) et présence d'enjeux forts,
- les zones d'aléas moyens et faibles peuvent devenir soit des zones rouges (inconstructibles) en l'absence d'enjeux, soit des zones bleues (constructibles sous conditions).

Le principe de réglementation est de ne pas urbaniser les zones exposées à des aléas dans lesquelles l'aménagement et les constructions aggraverait les risques.

Les zones d'aléa moyen non urbanisées ont été classées en zone rouge et les zones d'aléa moyen urbanisées ont été classées en zone bleue.

Le zonage prend en compte :

- la faisabilité et le coût des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre,
- le type d'ouvrage de protections, merlons ou filets,
- les enjeux (secteurs habités, zones urbanisées ou urbanisables, infrastructures...).

Le tableau ci-dessous permet de saisir les différents justificatifs de l'analyse qui a conduit à l'élaboration du zonage du P.P.R.

Aléas	Mesures de prévention	Espaces non urbanisés	Espaces urbanisés
Fort	Mesures coûteuses mais techniquement possibles dépassant le cadre de la parcelle (généralement à maîtrise d'ouvrage collective).	zone rouge : inconstructible	zone rouge : inconstructible ou bleue sous prescription si le secteur est protégé par des merlons pare-blocs
Moyen	Mesures coûteuses mais techniquement possibles dépassant le cadre de la parcelle (généralement à maîtrise d'ouvrage collective).	zone rouge : inconstructible	zone bleue : constructible sous prescription
faible	Mesures individuelles (à l'échelle de la parcelle) coûteuses mais possibles	zone rouge : inconstructible ou zone bleue : constructible sous prescription	zone bleue : constructible sous prescription

13. Description du règlement de chaque zone

13.1. En zone rouge

Cette zone est inconstructible.

Seuls sont autorisés les travaux :

- d'entretien et de gestion courants des biens,
- d'équipement d'intérêt général,
- d'extension très limitée des bâtis existants,
- des travaux de protection.

Sous réserve de respecter un certain nombre de prescriptions lors de la réalisation des travaux.

13.2. En zone bleue

Ces zones sont constructibles sous réserve :

- soit de la réalisation préalable de travaux de protection sur la base d'études spécifiques faites ou à faire,
- soit de prescriptions ou de recommandations lors des constructions et des travaux annexes (terrassements, drainage...).

Bibliographie

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et Ministère de l'Équipement du Transport et du Logement - Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :

- Guide général - La Documentation Française – 1997,
- Guide méthodologique : risques d'inondation - La Documentation Française – 1999,
- Guide méthodologique: risques mouvements de terrain - La Documentation Française – 2000.
- [Etude préalable au PPR "mouvements de terrain"](#) SFRM mars 1999,
- [Etude hydraulique du confluent Albarine-Mandorne](#) (Silène novembre 1997 dossier D1026/R562),
- [Etude hydraulique de l'Albarine](#) (Silène et HTV avril 2009 dossier D3597/1A),
- [Inondabilité de la zone de La Craz](#) (HTV septembre 2009 dossier D250 05 09),
- [Inondabilité au niveau de la rue de la Schappe](#) (HTV octobre 2012 dossier D502-10-12).