

Commune de MALREVERS

P.P.R.I.

VU POUR ÊTRE ANNEXE A
L'ARRÊTE PREFECTORAL
EN DATE DU 28 JAN 2011

Plan de Prévention du Risque Inondation du Courbeyre



1 - Rapport de présentation



DEPARTEMENT DE LA HAUTE - LOIRE
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
DE LA HAUTE-LOIRE
SERVICE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE,
DE L'URBANISME ET DES RISQUES NATURELS
13, des Moulins
43012 LE PUY EN VELAY

Table des matières

I - CONTEXTE GÉNÉRAL.....	3
I.1 - Les inondations sur le bassin de la Suisse.....	3
I.2 - Cadre législatif et réglementaire.....	3
I.3 - Déroulement de la procédure.....	6
I.3.1 - Prescription par arrêté préfectoral du périmètre mis à l'étude.....	6
I.3.2 - Consultation de la commune et du public.....	6
I.3.3 - Approbation par arrêté préfectoral du P.P.R.I.....	6
II - LE RISQUE INONDATION SUR LA COMMUNE DE MALREVERS.....	6
II.1 - La mémoire des inondations de la Suisse et de ses affluents.....	7
II.2 - L'étude hydrologique.....	7
II.2.1 - Le bassin versant.....	7
II.2.2 - Le régime hydrologique de la Suisse et de ses affluents.....	8
II.2.3 - Estimation des débits de crue.....	8
II.3 - L'étude hydraulique.....	8
II.3.1 - Construction et calage de modèle mathématique.....	9
II.3.2 - Estimation de la crue de 1996 et crue de référence.....	9
II.3.3 - La cartographie de l'aléa.....	11
II.4 - Le système de surveillance, d'annonce et de secours en cas de crues.....	12
II.4.1 - Le système de surveillance et d'annonce en Haute-Loire.....	12
II.4.2 - Le système d'alerte de secours.....	12
III - L'ANALYSE DES ENJEUX.....	12
IV - LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION.....	13
IV.1 - Les éléments réglementaire du PPR Inondation.....	13
IV.1.1 - Le plan de zonage :.....	13
IV.1.2 - Le règlement :.....	14
IV.2 - Documents complémentaires :.....	14

I - CONTEXTE GÉNÉRAL

I.1 - Les inondations sur le bassin de la Suisse

Suite à l'inondation catastrophique du 21 septembre 1980 ayant fait en Haute-Loire des victimes et d'énormes dégâts, la prise en compte du risque inondation s'est manifestée prioritairement par l'élaboration du PERI du bassin du PUY en VELAY. Parallèlement, à l'aval sur la base de la crue de septembre 1980 les Plans d'Occupation des Sols ont intégré le risque inondation.

Dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 la prise en compte s'est amplifiée. Dans le cadre des programmes pluriannuels d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles, un programme a été conduit prioritairement sur les zones à enjeux dans la vallée de la Loire.

Une étude hydraulique, spécifique, d'octobre 2002, précise les niveaux du risque inondation sur le bassin de la Suisse. Le document d'urbanisme (POS) actuellement en vigueur prendra en compte ce risque théorique qui est basé sur **une hypothèse de crue de type exceptionnel (crue de mai 1996)**.

La commune de MALREVERS est soumise aux aléas du Courbeyre. Un PPRI a été prescrit sur la commune de MALREVERS par arrêté préfectoral du 9 mars 2001.

Une cartographie topographique a été réalisée à partir de photographies aériennes, de levés et de plans topographiques. Sur ces bases, des zones inondables ont été identifiées sur le bassin de la Suisse et de ses affluents en, en particulier, le Courbeyre. Le résultat de cette étude a permis l'élaboration d'une étude hydraulique et du présent Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) sur la commune de MALREVERS.

I.2 - Cadre législatif et réglementaire

Divers lois, décrets (dont certains sont codifiés) et circulaires régissent les procédures d'élaboration des PPR :

la loi n°2003-699 du 30 juillet relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;

les articles L.562-1 à L.562-9 du Code de l'environnement relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles (loi n° 95-101 du 2 février 1995 modifiée, codifiée).

L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), tels qu'inondations, mouvements de terrain, avalanches, incendies de forêt, séismes, éruptions volcaniques, tempêtes ou cyclones.

Le PPR a pour objet, en tant que de besoin :

- de délimiter les zones exposées aux risques naturels, d'y interdire tous "types de constructions, d'ouvrages, d'aménagements, d'exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles", ou, dans le cas où ils pourraient être autorisés, de définir les prescriptions de réalisation ou d'exploitation,
- de délimiter les zones non directement exposées au risque, mais dans lesquelles les utilisations du sol doivent être réglementées pour éviter l'aggravation des risques dans les zones exposées,
- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers et aux collectivités publiques, et qui doivent être prises pour éviter l'aggravation des risques et limiter (voire réduire) les dommages,
- de définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs ;

la loi n°2004-811 du 13 août 2004 sur la modernisation de la sécurité publique. Cette loi institue les plans communaux de sauvegarde (PCS) à caractère obligatoire pour les communes dotées d'un PPR. Ces plans sont un outil utile au maire dans son rôle de partenaire majeur de la gestion d'un événement de sécurité civile ;

les articles R.562-1 à R.562-10 du Code de l'environnement relatifs aux dispositions d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et à leurs modalités d'application (décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié, codifié). Ces articles prescrivent les dispositions relatives à l'élaboration des PPR. Le projet de plan comprend :

- une note de présentation,
- des documents graphiques,
- un règlement.

Après avis, notamment, des conseils municipaux et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme, le projet de plan est soumis par le Préfet à une enquête publique. Au cours de cette enquête, les maires des communes sont entendus après avis de leur conseil municipal.

Après approbation, le PPR vaut servitude d'utilité publique ;

les articles L.561-1 à L.561-5 et R.561-1 à R.561-17 du Code de l'environnement relatifs à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) ;

les principales circulaires :

- la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 (parue au JO du 10 avril 1994) relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables définit les objectifs à atteindre :
 - **interdire les implantations humaines dans les zones dangereuses** où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement, **et les limiter dans les autres zones inondables,**
 - **préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues, pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval** ; ceci amène à contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crue,
 - sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées, c'est-à-dire éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés ;
- la circulaire du 2 février 1994 relative aux dispositions à prendre en matière de maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables ;
- la circulaire n°94-56 du 19 juillet 1994 relative à la relance de la cartographie réglementaire des risques naturels prévisibles ;
- la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et aux ouvrages existants en zone inondable. Elle reprend les principes de celle du 24 janvier 1994 pour la réglementation des constructions nouvelles et précise les règles applicables aux constructions existantes. Elle institue le principe des plus hautes eaux connues (PHEC) comme crues de référence et définit la notion de « centre urbain » ;
- la circulaire du 30 avril 2002 relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines ;

- la circulaire du 1^{er} octobre 2002 relative aux plans de prévention des inondations ;
- la circulaire du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, à la concertation avec la population et à l'association des collectivités territoriales dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Au regard des textes précités, un PPRN a pour objectifs principaux :

d'assurer la sécurité des personnes et des biens, en tenant compte des phénomènes naturels, et permettre le développement durable des territoires en assurant une sécurité maximum des personnes et un très bon niveau de sécurité des biens,

d'analyser les risques sur un territoire donné et d'en déduire une doctrine pour les zones exposées, en privilégiant le développement sur les zones exemptes de risques, et en définissant des prescriptions en matière d'urbanisme, de construction et de gestion des zones à risques,

de préserver les champs d'expansion de crues. Dans un premier temps, la zone soumise au risque inondation est déterminée, en détaillant l'importance du phénomène en fonction des connaissances hydrauliques, ainsi que la probabilité d'occurrence du phénomène naturel étudié. L'examen de ces paramètres permet donc de définir l'**aléa** par la détermination des secteurs susceptibles d'être inondés et pour lesquels vont s'appliquer les prescriptions du PPR.

Notons qu'en termes d'inondation, l'aléa de référence correspond à une période de retour choisie pour se prémunir d'un phénomène. En termes d'aménagement, la circulaire du 24 janvier 1994 relative aux implantations en zone inondable précise que l'événement de référence à retenir pour le zonage est défini comme la plus haute crue historique connue. Toutefois, si celle-ci présente une période de retour inférieure à cent ans, c'est la crue centennale qui sera retenue.

Ce choix répond d'une part à la volonté de se référer à des événements qui se sont déjà produits, qui sont donc incontestables et susceptibles de se reproduire à nouveau, d'autre part, de privilégier la mise en sécurité de la population en retenant des crues de fréquences exceptionnelles. Dans un second temps, la méthodologie utilisée permet de connaître l'occupation des sols dans cette zone inondable, surtout en termes d'éléments vulnérables, à savoir les biens et activités situés dans les secteurs soumis à l'aléa. Cette préoccupation aboutit à la définition **des enjeux** sur l'ensemble du territoire.

Le PPR ayant pour vocation de prévenir le risque, il veillera également à définir les règles visant à réduire les risques en cherchant à diminuer la vulnérabilité des biens présents et à venir situés dans une zone d'aléa, ainsi que les activités polluantes susceptibles, lors d'une crue, de porter atteinte à l'environnement et à la qualité des eaux. Ce document vise à une réduction des risques en diminuant la sensibilité des enjeux exposés sur le secteur d'étude considéré. En aucun cas, il ne vise à la diminution de l'aléa (ampleur de la crue), bien qu'il y contribue en réservant des zones pour le champ d'expansion des crues. Le risque est la résultante d'enjeux soumis à l'aléa. C'est donc à partir de la carte d'aléa, et en ayant connaissance des enjeux existants et futurs, que

peut être établi le **document réglementaire du PPR**, qui est constitué :

- de la présente **note de présentation**,
- du **zonage réglementaire** (1 cartes jointe) qui présente le territoire communal en trois zones principales :
 - une zone pour laquelle aucun risque n'a été retenu, figurée en blanc,
 - une zone pour laquelle sera autorisée la poursuite de l'urbanisation sous certaines conditions, figurée en bleu,
 - une zone pour laquelle sera appliqué un principe d'inconstructibilité, figurée en rouge,
- du **règlement** qui s'applique au zonage réglementaire défini ci-dessus.

Ces documents réglementaires peuvent éventuellement être accompagnés de cartes ou annexes présentant plus en détail le travail réalisé.

I.3 - Déroulement de la procédure

La procédure d'élaboration et d'approbation du P.P.R. comporte 3 étapes :

I.3.1 - Prescription par arrêté préfectoral du périmètre mis à l'étude

La prise de l'arrêté préfectoral (9 mars 2001) de prescription du Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI) marque le lancement de la procédure et précise le périmètre du futur PPRI.

Sur la base des études de définition des zones inondables, la cartographie de l'aléa inondation a été présentée le 22 novembre 2002, en mairie de Rosières aux élus des communes concernées par la rivière la Suisse et ses affluents (Coindet – Courbeyre et Roudesse).

I.3.2 - Consultation de la commune et du public

Le projet du présent PPRI et notamment les plans de zonage ont été présentés aux élus le 1er mars 2010.

Le projet de PPRI est soumis à l'avis :

- du Conseil Municipal de la commune de Malrevers,
- de la communauté de communes,
- de la chambre d'Agriculture de la Haute-Loire,
- du Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF),
- du Conseil Général au titre du PAPILA (SICALA,.....),
- de la Préfecture
- de la DDT (en interne).

Le projet de PPRI est soumis à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R 11.4 à R 11.14 du Code de l'Expropriation d'Utilité Publique.

I.3.3 - Approbation par arrêté préfectoral du P.P.R.I.

Le PPRI éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis lors de la phase de consultation, est approuvé par le Préfet. Dès lors, après accomplissement des mesures de publicité, le PPRI vaut Servitude d'Utilité Publique et doit être annexé par la mairie au document réglementant l'urbanisme sur la commune (Plan Local d'Urbanisme ou Carte Communale) dans un délai de 3 mois.

II - LE RISQUE INONDATION SUR LA COMMUNE DE MALREVERS

L'étude de l'aléa inondation sur la Suisse et de ses affluents a été réalisée par le CETE de Lyon - Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Clermont-Ferrand pour le compte de l'Etat et sous le pilotage de la Direction Départementale de l'Équipement de la Haute-Loire.

L'étude, élaborée à partir de fonds de plans topographiques au 1/2000, comprend :

- un volet Hydrologie (détermination des débits des crues de référence),

- un volet Hydraulique (étude historique des crues, investigations de terrain, modélisation des différentes crues) et cartographie de l'aléa

II.1 - La mémoire des inondations de la Suisse et de ses affluents

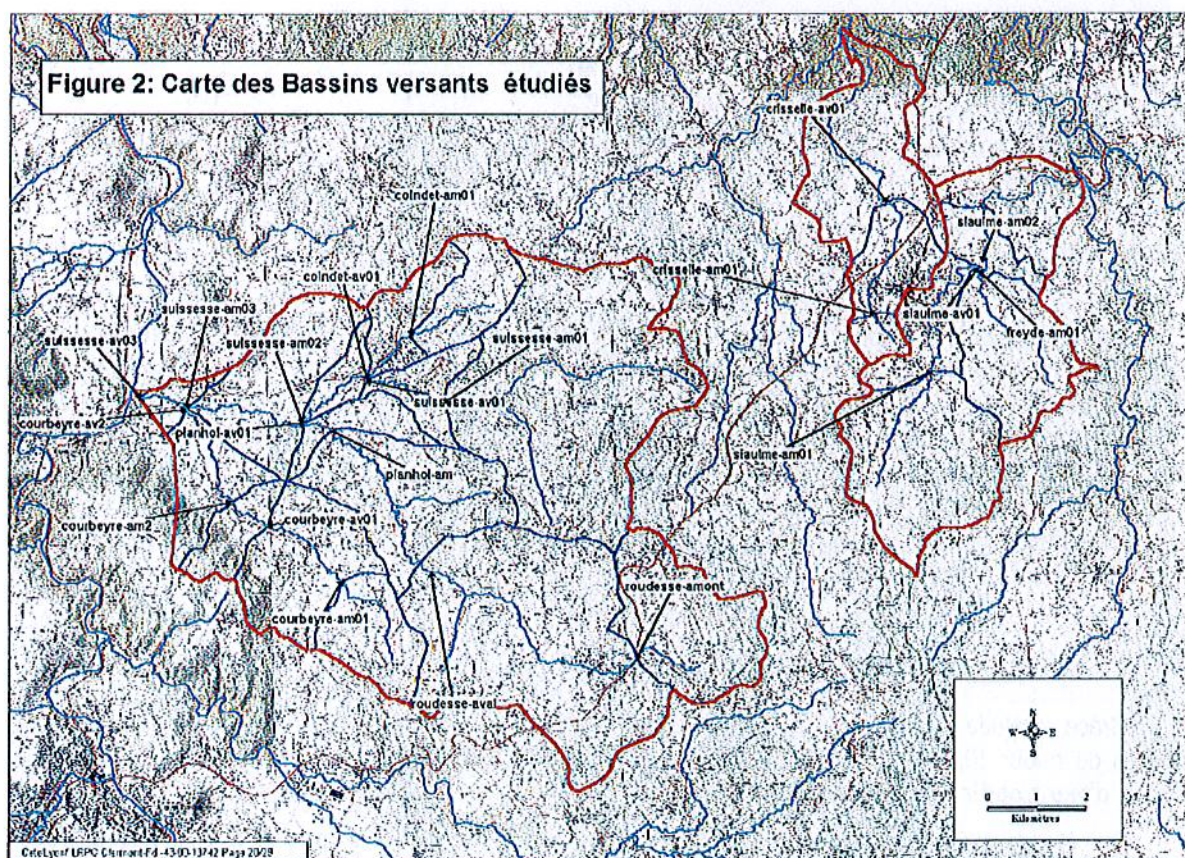
Le ruisseau de Courbeyre a connu ces dernières années des crues importantes du 27 septembre 1985, et du 24 mai 1996 . Ces crues sont encore dans la mémoire collective, il a donc été possible de connaître tout le long du cours d'eau la limite de montée des eaux. Ces crues ont donc participé à une meilleure connaissance du comportement du Courbeyre.

Le Courbeyre traverse les communes de Malvers et de Beaulieu où il se jette dans la Suisse. On trouve très peu de zones habitées le long de ce cours d'eau en dehors du bourg de Malvers et de Charraix.

II.2 - L'étude hydrologique

L'objet de l'étude hydrologique est d'estimer les débits maximums transitant en chaque point du cours d'eau pour différentes périodes de retours.

II.2.1 - Le bassin versant



L'examen de la zone d'étude et du type de modèle hydraulique utilisé pour définir les lignes d'eau a conduit à déterminer les débits à l'amont de la zone et à l'aval. Le principe d'une évolution des débits le long des zones d'étude proportionnelle au linéaire de la rivière a été adopté. Pour la zone d'étude couvrant la commune de Malvers du lieu-dit Charraix au lieu-dit Galavel deux bassins versants seront définis, l'un à l'amont et l'autre à l'aval, aucun apport particulièrement important intervenant le long de cette zone d'étude.

Caractéristiques des bassins versants

Bassin versant	Surface en km²	Pente m/m	Longueur thalweg en km
Courbeyre Am01	3.66	0.04	2.26
Courbeyre Av01	9.74	0.03	4.39
Courbeyre Am02	11.75	0.03	5.40
Courbeyre Av02	15.06	0.02	8.11

II.2.2 - Le régime hydrologique de la Suisse et de ses affluents

Le régime hydrologique de la Suisse et de ses affluents est connu grâce aux relevés de plusieurs postes pluviographiques et pluviométriques. A partir des données pluviométriques des postes de Chadrac, Saint-Paulien, Retournac, Yssingeaux et Saint-Julien-Chapteuil, l'utilisation de la méthode des polygones de Thiessen permet d'estimer les pluies journalières de période de retour 10 et 100 ans au droit du bassin concerné.

Pluviométrie journalière remarquable au droit du bassin versant de la Suisse

	P10	P100
Bassin versant Suisse et affluents	79.5 mm	117.1 mm

II.2.3 - Estimation des débits de crue

L'absence de données débitométriques sur le bassin versant de la Suisse et de ses affluents a conduit à adopter des méthodes empiriques pour estimer les débits des crues de période de retour 10, 30 et 100 ans. Ces estimations ont été affinées par une analyse fine des études hydrologiques antérieures. Finalement, l'estimation des débits de crues de période de retour décennale, trentennale et centennale est faite à partir du lissage des résultats bruts des formules empiriques en fonction de la surface du bassin versant de la Suisse et des affluents. Les débits théoriques de pointe de la crue centennale sont de 43,05 m³/s dans le bourg de Malrevers et de 37,33m³/s à Charraix. Ces valeurs obtenues de manière théorique doivent être croisées avec les informations relevées sur le terrain.

II.3 - L'étude hydraulique

Grâce à l'étude hydrologique on est capable de connaître les débits de crue caractéristiques (pour des périodes de retour 10,30 et 100 ans). **Le principe de l'étude hydraulique est de traduire ces débits en hauteur d'eau à partir de la topographie de la rivière**

Une étude historique des crues et des investigations de terrain ont permis de recenser les crues de 1866, 1899, 1905, 1907, 1985 et 1996.

Cette visite a également permis de mieux appréhender les conditions d'écoulement qui devront être reproduites dans le modèle hydraulique.

II.3.1 - Construction et calage de modèle mathématique

Les écoulements ont été modélisés avec le code de calcul HEC-RAS. En faisant varier les débits dans chaque modèle, une modélisation des crues suivantes a été réalisée :

- crue décennale
- crue trentennale
- crue centennale
- crue de mai 1996

L'étude des conditions d'écoulement des crues de la Suisse et de ses affluents s'appuie sur la construction d'un modèle mathématique de simulation des écoulements à une dimension. Le modèle est utilisé ici en régime permanent puisque l'on s'intéresse aux hauteurs maximales de crues.

Le modèle ne prend pas en compte les phénomènes transitoires (montée de crue, décrue, déformations de l'hydrogramme). Il représente uniquement l'écoulement au moment de la pointe de la crue. Sa précision est de l'ordre du centimètre.

Le logiciel utilisé est HEC-RAS développé par le centre de recherche américain en hydrologie et hydraulique et devenu depuis quelques années un standard.

Le calcul repose sur les données suivantes :

- Une représentation géométrique de la vallée inondable par des profils en travers et les caractéristiques des ponts et des seuils,
- Une représentation des paramètres hydrauliques de la vallée : coefficient de Manning Strickler de manière à représenter les frottements des lits mineur et majeur, coefficients de perte de charge de manière à représenter les perturbations induites par les obstacles aux écoulements.

Le calage du modèle s'effectue en réglant les coefficients de Manning Strickler, les coefficients de perte de charge ainsi que la représentation géométrique des zones dynamiques d'écoulement.

Les laisses de crue relevées ont permis de caler les coefficients de Manning Strickler des lits mineur et majeurs rive droite et rive gauche et d'estimer les pertes de charge par frottements entre les sections.

II.3.2 - Estimation de la crue de 1996 et crue de référence

On a cherché à caler la crue centennale au travers de l'événement de mai 1996 considéré comme de fréquence rare (centennale à exceptionnelle) qui est le seul à fournir des laisses de crue. Il s'agit de comparer les résultats de la modélisation (hauteur de la lame d'eau en chaque section) et les laisses de crue mises en évidence sur le terrain. Pour le Courbeyre amont (commune de Malrevers), les seules laisses de crue sont situées à proximité des ouvrages de franchissement, ce qui rend le calage délicat ; toutefois, cette zone d'étude étant relativement habitée, de nombreux témoignages ont permis d'avoir une bonne idée des cotes d'eau atteintes par la crue de mai 1996.

Par extrapolation à partir des surface de bassin versant il a été possible d'estimer le débit de la crue de 1996 le long de la Suisse et de ses affluents

Présentation synthétique des résultats

Les résultats des simulations sont présentés sous la forme de tableaux contenant les éléments suivants :

- Abscisse : position du profil modélisé sur le linéaire de la rivière
- zfond : altitude du fond du lit
- q10 : débit décennal
- z10 : altitude atteinte par le cours d'eau lors d'une crue décennale
- q30 : débit trentennal
- z30 : altitude atteinte par le cours d'eau lors d'une crue trentennale
- q100 : débit centennal
- z100 : altitude atteinte par le cours d'eau lors d'une crue centennale
- qexc : débit de la crue de mai 1996
- zexc : altitude atteinte par le cours d'eau lors de la crue de 1996

Ces tableaux sont à la base de la réalisation de la cartographie des hauteurs et des aléas.

Tableau 3 : Résultats de la modélisation du Courbeyre aval

Abs	Zfond	Q10	Z10	Q30	Z30	Q100	Z100	Qexc	Zexc
2.401	605.9	12.57	607.67	33.56	608.36	56.06	608.79	168.18	609.33
2.0335	598.79	12.79	599.89	34.09	600.38	56.93	600.71	170.79	603.2
1.89	597.1	12.88	598.63	34.3	599.54	57.26	600.31	171.78	603.19
1.8725		Bridge		Bridge		Bridge		Bridge	
1.8655	596.43	12.89	597.7	34.3	597.91	57.26	598.09	171.78	598.61
1.7605	593.73	12.96	595.42	34.49	596.08	57.57	596.16	172.71	596.96
1.428	588.83	13.16	589.75	34.97	590.42	58.35	591.02	175.05	591.48
1.2915	582.73	13.24	584.77	35.17	585.27	58.67	584.9	176.01	585.86
1.123	580.16	13.34	581.04	35.41	581.61	59.07	581.99	177.21	582.86
0.955	576.38	13.45	577.69	35.65	578.02	59.46	578.29	178.38	579.04
0.77	573.11	13.56	574.54	35.92	575.02	59.9	575.17	179.7	576.71
0.644	571.9	13.64	571.96	36.1	572.33	60.19	572.57	180.57	573.24
0.581	570.79	13.67	571.88	36.19	572.15	60.34	572.31	181.02	572.81
0.357	567.27	13.81	568.08	36.52	568.33	60.87	568.54	182.61	569.4
0.2345	564.92	13.89	565.65	36.7	566.06	61.16	566.3	183.48	567.13
0.091	561.46	13.97	561.87	36.9	562.19	61.49	562.44	184.47	563.23
0.0455	560.42	14	559.58	36.97	559.92	61.6	560.15	184.8	560.95

Tableau 4 : Résultats de la modélisation du Courbeyre amont

Abscisse	Z fond	Q10	Z10	Q30	Z30	Q100	Z100	Qexc	Zexc
1.986	656.29	7.56	657.47	21.67	657.95	38.8	658.03	110.4	658.67
1.916	655.28	7.7	656.97	21.99	657.95	37.33	658.02	111.99	658.59
1.843		Bridge		Bridge		Bridge		Bridge	
1.81	654.16	7.9	654.87	22.49	655.09	38.13	655.21	111.99	656.3
1.762	653	7.96	653.71	22.62	654.16	38.35	654.34	115.05	654.89
1.591	650.5	8.33	651.39	23.51	651.82	39.8	652.03	119.4	652.37
1.361	647.92	8.77	648.74	24.59	648.9	41.54	649.02	124.62	649.63
1.162	644.6	9.16	646.46	25.52	647.18	43.05	647.7	129.15	648.34
1.128		Bridge		Bridge		Bridge		Bridge	
1.111	643.67	9.26	644.92	25.75	645.35	43.05	645.39	129.15	646.25
1.019	642.6	9.44	643.32	26.18	643.94	44.14	644.23	132.42	644.85
0.848	639.5	9.77	640.07	26.99	640.28	45.43	640.59	136.29	641.81
0.701	637.77	10.06	638.84	27.67	639.61	46.55	640.22	139.65	641.92
0.693		Bridge		Bridge		Bridge		Bridge	
0.691	637.27	10.08	637.78	27.67	637.96	46.55	638.09	139.65	638.55
0.481	634.8	10.48	635.59	28.7	635.91	48.22	636.15	144.66	636.88
0.437	633.93	10.57	635.58	28.9	635.89	48.55	636.13	145.65	636.82
0.394		Culvert		Culvert		Culvert		Culvert	
0.386	633	10.67	633.73	29.14	634.26	48.94	634.59	146.82	635.44
0.078	627.61	11.27	629.05	30.58	629.53	51.28	629.84	153.84	630.61

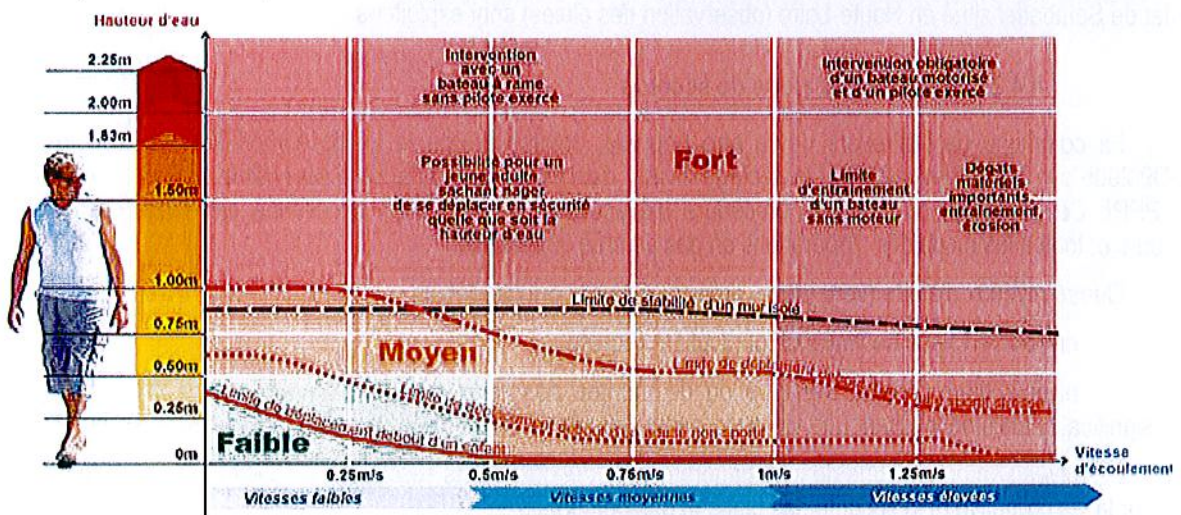
La circulaire ministérielle du 24/04/1996 précise que les hauteurs d'eau de référence prises en compte dans les PPRI doivent être « les hauteurs d'eau atteintes par une crue de référence qui est la plus forte crue connue ou, si cette crue était plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière »

Pour la Suisse et ses affluents, la crue retenue comme crue de référence est la crue de 1996.

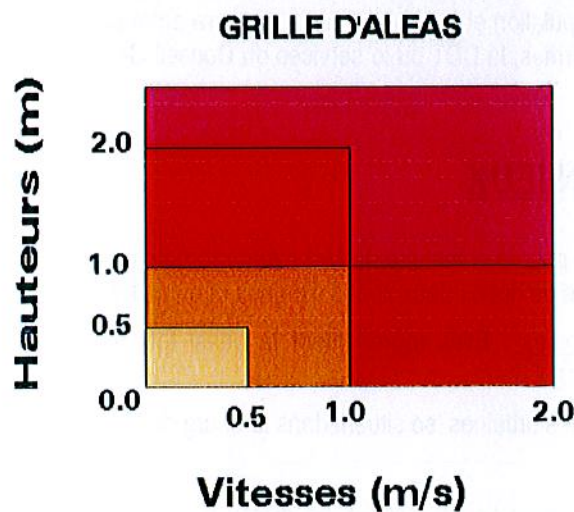
II.3.3 - La cartographie de l'aléa

A partir du modèle et des données de débit de la crue de 1996, il est possible d'estimer la hauteur atteinte par la crue de référence au niveau de chaque profil et des vitesses du courant en différents points du profil. Entre deux profils, les résultats sont extrapolés.

En croisant les informations de hauteur d'eau et de débit on obtient les cartes d'aléa. La définition de l'aléa liée aux possibilités de déplacement des personnes en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse d'écoulement.



La grille d'aléa retenue est la suivante :



Le support cartographique est le plan à l'échelle du 1/2000 établi par photogrammétrie.

II.4 - Le système de surveillance, d'annonce et de secours en cas de crues

II.4.1 - Le système de surveillance et d'annonce en Haute-Loire

Le système d'annonce des crues est régi par le document « ORSEC » vigilance et alerte aux crues arrêté le 11 septembre 2006 (remplaçant l'ancien règlement approuvé par arrêté préfectoral du 29 septembre 1994). Ce système est assuré depuis 2005 par le S.P.C. Loire-Cher-Indre à la D.R.E.A.L. Centre pour la Loire Amont, le Lignon et la Borne. Ces observations sont collectées par des pluviographes¹, limnigraphes², thermographe³. Ces informations sont recueillies en permanence toutes les 4 heures et en période de crues toutes les heures.

L'information de vigilance crues consiste, par analogie avec ce qui est fait dans le cadre de la vigilance météo, à fournir les niveaux de risque pour les niveaux de risque pour les 24 heures à venir sur les tronçons de cours d'eau surveillés par l'Etat.

L'information est mise à disposition sur le site internet www.vigicrues.ecologie.gouv.fr et elle adressée simultanément aux acteurs institutionnels et opérationnels de la sécurité civile.

Egalement des informations des satellites de METEOSAT (observation des masses nuageuses) et du radar de Sembadel situé en Haute-Loire (observation des pluies) sont exploitées.

II.4.2 - Le système d'alerte de secours

La commune de Malrevers devra être pourvue, comme l'exige la loi du 13/08/2004 et le décret du 13/09/2005 sur la modernisation de la sécurité civile, d'un Plan Communal de Sauvegarde après l'approbation du PPRI. Ce document détaillera la procédure d'évacuation, la population concernée, les interventions des secours et toutes les modalités d'opérations en cas de crue importante.

Quatre niveaux d'alerte (vert, jaune, orange et rouge) ont été définis :

- niveau vert : pas de vigilance particulière requise ;
- niveau jaune : risque de crue ou de montée des eaux rapides n'entraînant pas de dommages significatifs mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées ;
- niveau orange : risque de crue génératrice de débordements susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes ;
- niveau rouge : risque de crue majeure, menace généralisée sur la sécurité des personnes et des biens.

Pour chaque niveau, le maire a des missions et des actions à mettre en œuvre qui sont clairement définies et qui visent à protéger la population et les biens. Le maire devra entre autres prévenir et coordonner les actions avec les pompiers, les gendarmes, la DDT ou le services du Conseil Général, et la Préfecture (Sécurité Civile).

III - L'ANALYSE DES ENJEUX

La surface inondable calculée pour la commune de Malrevers représente 0,54% de la surface totale de la commune de Malrevers. Il est possible de définir deux zones d'enjeux et quelques enjeux ponctuels:

Les zones agricoles et naturelles : Elles représentent la quasi totalité des terrains traversés par le Courbeyre. Les enjeux sont très faibles.

Les zones urbaines : Les zones urbaines se situent dans le bourg de Malrevers ou au lieu-dit Charraix

1 - Pluviographes : appareils qui enregistrent la hauteur des pluies.

2- Limnigraphes : appareils qui enregistrent le niveau des eaux sur les cours d'eau.

3- Thermographes : appareils qui enregistrent la variation des températures.

Les enjeux ponctuels : Ils correspondent à des infrastructures isolées (maison, ferme etc...) ou à de très petits hameaux.

IV - LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION

L'objet principal du PPRI est la prise en compte en urbanisme du risque inondation. Le PPRI établit des zones de règles communes d'occupation des sols pour se prémunir face au risque d'inondation. Le zonage du PPRI est obtenu à partir du croisement des enjeux et de l'aléa.

IV.1 - Les éléments réglementaire du PPR Inondation

Le contenu du plan de prévention du risque (P.P.R.) correspond à la traduction des prescriptions réglementaires à travers :

- le plan de zonage,
- le règlement.

IV.1.1 - Le plan de zonage :

Les champs d'expansion des crues sont les secteurs non ou peu urbanisés, où peut-être « stockée » une partie des eaux de la crue et ainsi limiter le débit à l'aval. Le plan de zonage a été établi dans le but de préserver les champs d'expansion des crues. Donc toutes les zones d'enjeux agricoles et naturels ne pourront être urbanisées.

A partir de l'étude de l'aléa inondation sur la Suisse et de ses affluents réalisée par le CETE de Lyon et de l'analyse des enjeux, le plan de zonage réalisé sur le fond de plan topographique prévoit deux zones :

Zone rouge :

Les mesures prises dans cette zone ont pour objectifs :

- De limiter strictement l'implantation humaine, temporaire ou permanente, dans les zones d'aléas très fort et fort,
- De limiter les dommages aux biens exposés,
- De conserver la capacité d'écoulement des crues et les champs d'expansion,
- De limiter le risque de pollution.

Est classé en zone rouge tout territoire communal soumis au phénomène d'inondation, et situé :

- En zone non ou peu urbanisée (champs d'expansion des crues) quel que soit l'aléa. Cette mesure a pour objet la préservation du champ d'expansion de crue de référence indispensable pour éviter l'aggravation des risques, pour organiser la solidarité entre l'amont et l'aval de la rivière et pour préserver les fonctions écologiques des terrains périodiquement inondés.
- En zone urbaine classée en aléa fort ou très fort où les hauteurs d'eau et les vitesses pour la crue de référence sont telles que la sécurité des biens et des personnes ne peut être garantie.

En zone rouge l'inconstructibilité est la règle générale.

Zone bleue :

Les mesures prises dans cette zone ont pour objectifs :

- De limiter l'implantation humaine, temporaire ou permanente, dans les secteurs exposés à un aléa modéré ou moyen,

- De réduire la vulnérabilité des constructions pouvant être autorisées,
- De limiter le risque de pollution.

Est classée en zone bleue toute partie actuellement urbanisée classée en aléa moyen ou modéré où les hauteurs d'eau pour la crue de référence sont inférieures à 1,00 m et dans laquelle il est possible, à l'aide de prescriptions, de préserver les biens et les personnes.

Le développement n'est pas interdit, il est seulement réglementé afin de tenir compte du risque éventuel d'inondation.

IV.1.2 - Le règlement :

Le règlement prévoit donc un corps de mesures applicables à chaque zone réglementaire. Ces mesures ont pour but de réglementer l'occupation des sols des zones exposées au risque inondation et d'émettre les règles de constructions applicables.

Dans un souci de limiter la vulnérabilité des nouveaux aménagements ,toutes les constructions, extensions, aménagements avec prescriptions le niveau de plancher de toute construction autorisée recevant soit une présence humaine, soit des équipements ou installations vulnérables, doit être réalisé à la cote de sécurité. La cote de sécurité retenue correspond à la cote de la plus haute crue connue (1996) majorée de 30 cm.

IV.2 - Documents complémentaires :

Rapport de présentation :

Le présent rapport :

- explicite le cadre de la procédure PPRI,
- définit le risque inondation, cite les crues connues, indique les mesures d'information, de prévention, de surveillance, d'alerte et de sécurité,
- présente les documents de PPRI et notamment les documents réglementaires (carte de zonage et règlement) et les documents explicatifs réglementaires.

Périmètre du plan de prévention :

Le périmètre du PPRI délimite le territoire de la commune concernée par le plan. Il a été défini dans l'arrêté préfectoral de prescription du PPRI.

Cartes de l'aléa inondation :

Elles ont été élaborées par le CETE de Lyon - Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Clermont-Ferrand à partir de : l'analyse des crues historiques, de la morphologie et de l'occupation de la vallée, de fonds de plans topographiques au 1/2000, des reconnaissances et des enquêtes sur le terrain, du recalage des modèles avec les crues historiques.

Elles présentent sur le fond topographique au 1/2000 la cartographie de l'aléa inondation établie pour la crue de 1996.

Cartes des enjeux :

Présentée au 1/5 000, elle a été élaborée à partir de reconnaissances sur le terrain, compte tenu des connaissances des crues historiques.

Elle présente les bâtiments et les équipements potentiellement inondables, les voies qui seraient partiellement coupées. Ces éléments sont pris en compte dans les plans de surveillance d'alerte et de secours mis en place.

Photographies :

Photographies de la crue de 1996.

Malrevers
 INSEE : 43126 - Population : 704
 Département : HAUTE-LOIRE - Région : Auvergne

Risques

- Mouvement de terrain
- Feu de forêt
- Inondation

Information acquéreur / locataire

- Accès aux informations pour le département Haute-Loire (43)
- Modèle d'état des risques au format PDF (80 Ko) ou au format Word (270 Ko)
- Déclaration pré-renseignée des sinistres indemnisés (Article L125 du code des assurances)

Information préventive

Document d'Information Communal des populations sur les Risques Majeurs (DICRIM) notifié par le maire le : 11/09/2007

Sauvegarde

Plan Communal de Sauvegarde (PCS) notifié par le maire le : 18/09/2007

Atlas de Zone Inondable

Aléa	Nom de l'AZI	Diffusion le
------	--------------	--------------

Prise en compte dans l'aménagement

Plans	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le
PPRn Inondation	Suisseuse-Roudesse-Courbevre-Truisson	09/03/2001	-	-

Les éléments relatifs aux arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sont réputés fiables car directement issus du secrétariat de la commission nationale. Par contre, les informations sur les PPR de cette page ne peuvent servir de base pour la mise en place de l'information aux acquéreurs et locataires. Seuls les arrêtés préfectoraux, publiés sur les sites des préfectures, offrent la garantie d'exhaustivité nécessaire.

Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Poids de la neige - chutes de neige	26/11/1982	28/11/1982	15/12/1982	22/12/1982
Inondations et coulées de boue	27/07/1985	27/07/1985	06/11/1985	28/11/1985
Inondations et coulées de boue	24/05/1996	24/05/1996	04/07/1996	17/07/1996
Mouvements de terrain				

différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003	12/12/2003	13/12/2003
Inondations et coulées de boue	01/11/2008	02/11/2008	24/12/2008	31/12/2008

Mise à jour : 31/12/2009