

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION DE LA ROMANCHE AVAL

**Communes de Saint Barthélémy de Séchilienne, Séchilienne, Saint Pierre de
Mésage, Notre dame de Mésage, Montchaboud, Vizille, Champ sur Drac, Jarrie.**

RAPPORT DE PRESENTATION

DOSSIER D'APPROBATION

Juin 2012

Direction Départementale des Territoires – Service Prévention des Risques

SOMMAIRE

1 - PRÉSENTATION DU PPRI ROMANCHE AVAL.....	6
1.1 – Objet du PPRI Romanche aval	6
1.1.1 – Généralités	6
1.1.2 – Objet du PPRI Romanche aval.....	6
1.2 – Procédure d'élaboration du PPRI Romanche aval.....	7
1.2.1 – Prescription	7
1.2.2 – Elaboration, association et concertation	8
1.2.3 – Consultations.....	9
1.2.4 – Approbation	10
1.2.5 – Révision et modification du PPRI Romanche aval	10
1.2.6 – Devenir des documents réglementaires existants.....	12
1.3 – Contenu du PPRI Romanche aval	13
1.3.1 – Contenu réglementaire	13
1.3.2 – Contenu du PPRI Romanche aval	13
1.3.3 – Limites géographiques de l'étude	14
1.3.4 – Limites techniques de l'étude	15
1.4 – Sécurité civile, solidarité et obligations	15
1.4.1 – Les mesures de sécurité civile.....	15
1.4.2 – Solidarité et obligations.....	17
2 – PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	19
2.1 – Cadre géographique et réseau hydrographique et crues caractéristiques	19
2.2 – Morphologie et Contexte géologique.....	21
2.3 – Contexte économique et humain	24
2.4 – Dignes de la Romanche aval et projet d'aménagement de la moyenne et de la basse Romanche porté par le SYMBHI.....	25
2.4.1 – Les digues de la Romanche aval.....	25
2.4.2 – Le projet d'aménagement de la moyenne et de la basse Romanche porté par le SYMBHI	26
3 – PRÉSENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE	27
3.1 – Crues historiques.....	27
3.1.1 – Synthèses des données historiques sur les crues de la Romanche aval.....	27
3.1.2 – Elaboration des cartes de synthèse des événements historiques de crues de la Romanche aval	28
3.2 – Aléas.....	29
3.2.1 – Détermination de la crue centennale de référence de la Romanche sur le périmètre du PPRI.....	30
3.2.2 – Modélisation hydraulique des aléas de référence	36
3.2.3 – Aléa sans digue (effacement d'ouvrage en rive droite à Vizille)	50
3.2.4 – Évaluation des zones de mise en danger derrière les digues et les berges.....	52
3.3 – Enjeux	56
3.3.1 – Elaboration de la carte des enjeux.....	56
3.3.1 – Les principaux enjeux exposés rencontrés	57
3.3.2 – Cartographie des enjeux.....	59
3.3.3 – Les impacts hydrauliques liés aux futurs aménagements urbains :	60

4 – LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE	61
4.1 – Bases légales.....	61
4.2 – Méthodologie d'élaboration du zonage réglementaire	62
4.2.1 – Croisement des aléas et des enjeux.....	62
4.2.2 – Prise en compte de l'enveloppe des crues historiques	64
4.2.3 – Prise en compte des bandes de protection derrière les digues et à l'arrière des berges.	64
4.2.4 – Prise en compte de l'influence du remblaiement en lit majeur (étude de sensibilité sur le RESI)	64
4.2.5 – Récapitulatif de la méthode d'élaboration du zonage réglementaire	65
4.3 – Zonage réglementaire du PPRI Romanche aval.....	68
4.3.1 –Zones rouges inconstructibles : RCs, RCu, RCn	68
4.3.2 –Zones bleues constructibles : Bi0, Bc1, Bc2	68
4.3.3 –Cas particulier de l'évolution future des zones RCu et Bc2 au sein du « Tènement "Clairefontaine" »	68
4.4 – Dispositions réglementaires	69
4.4.1 – Titre I : dispositions générales	69
4.4.2 – Titre II : projets nouveaux	69
4.4.3 – Titre III : biens existants.....	70
4.4.4 – Titre IV : mesures de prévention, de protection et de sauvegarde	70
4.4.5 – Les annexes du règlement (fiches conseil et mesures techniques)	71
5 – BIBLIOGRAPHIE	72
6 – GLOSSAIRE	73
7 – ANNEXES (VOIR DOSSIER CI-JOINT).....	74
7.1 – Annexe 1 : Arrêté préfectoral de prescription du PPRI Romanche aval.....	74
7.2 – Annexe 2 : Synthèse des évènements historiques liés aux crues de la Romanche dans son secteur aval.....	74
7.3 – Annexe 3 : Dossier cartographique de l'étude DDE-SOGREAH n°1.74.1537 « Carte d'aléa inondation » de janvier 2010 complété par l'étude DDT-SOGREAH-ARTELIA n°8.41.0072 « Affinage de la cartographie sur les secteurs de Saint-Pierre de Mésage et de l'ancien site Clairefontaine » d'avril 2012	74
7.4 – Annexe 4 : Dossier des plans A0 : ALEAS, ALEAS DETAILLES, ENJEUX, ZONES DE DANGERS A L'ARRIÈRE DES BERGES ET DIGUES, CARTE DES HAUTEURS DE REFERENCES (SECTEUR AMONT ET AVAL).....	74
7.5 – Annexe 5 : Extrait de la carte du Schéma Directeur de la Région Grenobloise approuvé le 12 juillet 2000 et extrait de la carte du Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Urbaine Grenobloise (SCoT RUG) arrêté le 19 décembre 2011 sur le secteur du PPRI Romanche aval.....	74
7.6 - Annexe 6 : Zones de mise en danger derrière les digues pour une crue 900m ³ /s (Q500).....	74
7.7 – Annexe 7 : Profils en long de la Romanche aval.....	74

Préambule

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles pour le risque Inondation par la Romanche dans son secteur aval, nommé par la suite PPRI Romanche aval, est établi en application des articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'Environnement (partie législative)¹ et R 562-1 à R 562-10-2 (partie réglementaire) et concerne les huit communes suivantes : SECHILIENNE, SAINT-BARTHELEMY DE SECHILIENNE, SAINT-PIERRE DE MESSAGE, NOTRE-DAME DE MESSAGE, VIZILLE, MONTCHABOUD, CHAMP-SUR-DRAC, JARRIE.

Définitions préliminaires :

Aléa : phénomène naturel (événement) de fréquence et d'intensité données

Aléa de référence : aléa centennal, ou, si son intensité est plus importante, l'aléa le plus fort connu.

Enjeux : ensemble des personnes et des biens (constructions, aménagements, infrastructures, patrimoine historique, culturel, naturel ...) d'un territoire donné.

Vulnérabilité : sensibilité des enjeux face aux aléas : importance des dommages susceptibles d'être subis par une catégorie de personnes ou de biens, face à un aléa donné.

La notion de Risque provient du croisement des aléas avec les enjeux en prenant en compte leur vulnérabilité.

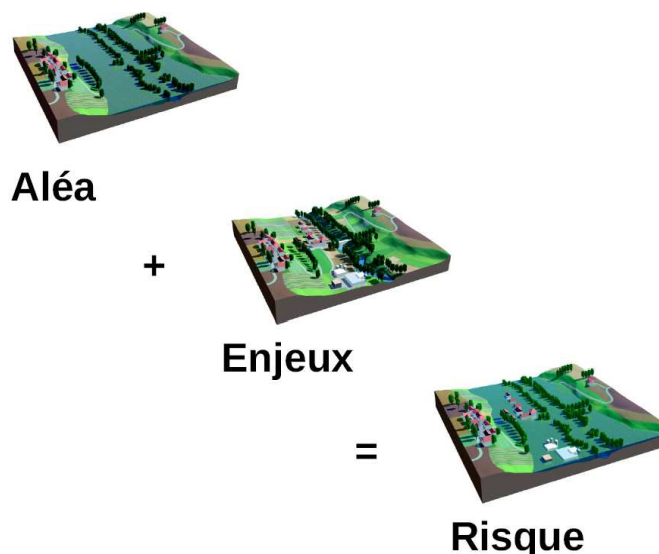


Figure 1 : Représentation du concept de Risque comme le croisement d'un Aléa avec des Enjeux, caractérisés par leur Vulnérabilité. Source www.prim.net

Politique de l'État en matière de prévention et de gestion des risques d'inondation :

¹ Les articles L 562-1 à L 562-9 et R 562-1 à R 562-10-2 sont à la date d'approbation du PPRI Romanche aval issus des principaux textes d'origine suivants: loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 et précisée par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles -PPRN- modifié par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005, modifié par loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, par décret 2007-1467 du 10 octobre 2007 et par loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (« Grenelle II ») et des décrets n°2010-326 du 22 mars 2010 - art. 3 et n°2011-765 du 28 juin 2011 - art. 1.

La politique de l'État en matière de prévention des risques d'inondations s'appuie sur un cadre législatif, en particulier la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, la loi n° 95-101 du 2 février 1995 (dite loi Barnier), la loi du 30 juillet 2003 (dite loi Bachelot), et la loi du 12 juillet 2010 (dite loi Grenelle II) .

Ces textes sont codifiés dans le code de l'environnement, notamment en ce qui concerne la procédure PPRN aux articles L562-1 à L562-9 et R-562-1 à R562-10-2. Les décrets d'applications de ces lois, décrets du 11 octobre 1990 et du 5 octobre 1995 modifiés par le décret du 4 janvier 2005 précisent les conditions d'application des principes de la loi.

Les circulaires du 24 janvier 1994, du 24 avril 1996 et du 21 janvier 2004 précisent les conditions de mise en œuvre de la politique de l'État en matière de prévention et de gestion des risques naturels et notamment en matière de risque inondation. Elles définissent les objectifs suivants :

- prendre en compte la plus forte crue suffisamment connue supérieure à la centennale, pour l'affichage du risque ou à défaut, la crue centennale,
- limiter les implantations humaines dans les zones inondables et les interdire dans les zones les plus exposées,
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques en amont et en aval, et pour que les secteurs qui sont peu ou qui ne sont pas urbanisés continuent à jouer leur rôle de régulation des crues,
- sauvegarder l'équilibre des milieux et la qualité des paysages à proximité des cours d'eau.

Ces objectifs dictent les principes de gestion des zones inondables à mettre en œuvre :

- prendre des mesures interdisant les nouvelles constructions en zone de risque fort et permettant de réduire les conséquences et les dommages provoqués par les inondations sur les constructions existantes ainsi que sur celles qui peuvent être autorisées en zone de risque moins important,
- exercer un strict contrôle de l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues pour que ces zones conservent leurs capacités de stockage et d'étalement des crues et contribuent à la sauvegarde des paysages et des écosystèmes de zones humides,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés,

La circulaire du 30 avril 2002, le décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et la circulaire du 16 avril 2010 relative aux études de dangers des digues de protection contre les inondations indiquent la politique de l'État en matière de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations. Ces documents posent pour principe l'inconstructibilité des zones situées immédiatement derrière les ouvrages de protection et qui représentent une menace pour les vies humaines.

D'autre part, l'article 640 du code civil² indique que tout projet doit être réalisé dans l'esprit de ne pas aggraver les aléas inondation ni à l'aval, ni à l'amont du dit projet.

Le PPR est l'outil privilégié de mise en œuvre opérationnelle de la politique de prévention du risque inondation.

² Article 640 du code civil (Créé par Loi 1804-01-31 promulguée le 10 février 1804) : *Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.*

1 - Présentation du PPRI Romanche aval

1.1 – Objet du PPRI Romanche aval

1.1.1 – Généralités

Les objectifs des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) sont définis par le Code de l'Environnement et notamment par ses articles L 562-1 et L 562-8 (extrait du Code de l'Environnement mis à jour sur internet, www.legifrance.gouv.fr, mars 2012):

Article L 562-1 :

I. - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

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

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

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

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

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

Article L 562-8 :

Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

1.1.2 – Objet du PPRI Romanche aval

Le PPRI Romanche aval a pour objet de définir les zones exposées au risque d'inondation de la rivière Romanche, de SAINT-BARTHELEMY DE SECHILIENNE à JARRIE, et du Drac sur la commune de CHAMP-SUR-DRAC.

1.2 – Procédure d'élaboration du PPRI Romanche aval

1.2.1 – Prescription

Le décret d'application n°2005-3 du 4 janvier 2005 (modifiant le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995), relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, définit les modalités de prescription des PPR, codifié dans le Code de l'Environnement aux articles R 562-1 et R-562-2 (extrait du Code de l'Environnement mis à jour sur internet, www.legifrance.gouv.fr, mars 2012):

Article R 562-1 :

L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-7 est prescrit par arrêté du préfet.

Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Article R562-2 :

L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.

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

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

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

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

NOTA : Conformément à l'article 2 du décret n° 2011 -765 du 28 juin 2011, ces dispositions sont applicables aux plans de prévention des risques naturels prévisibles dont l'établissement est prescrit par un arrêté pris postérieurement au dernier jour du premier mois suivant la publication du présent décret.

Le PPRI Romanche aval a été prescrit par arrêté préfectoral 2011055-0020 en date du 24 février 2011 et notifié aux collectivités territoriales compétentes en urbanisme sur le secteur concerné (les huit communes concernées, la communauté de communes du Sud Grenoblois, l'établissement public du SCOT de la région urbaine de Grenoble. Cet arrêté de prescription est venu abroger le précédent arrêté de prescription n°2005-09197 du 5 août 2005.

L'arrêté de prescription du PPRI Romanche aval est joint en Annexe 1 au présent rapport de présentation, il précise le périmètre d'études (voir également Figure 2 à la section 1.3.3 pour la définition du périmètre du PPRI Romanche aval).

1.2.2 – Elaboration, association et concertation

La circulaire du 3 juillet 2007 est venue préciser le jeu des acteurs dans l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles. Le service instructeur du dossier doit mettre en œuvre : l'association des collectivités territoriales au projet et la concertation avec la population.

- L'association a débuté lors de la prescription initiale du PPRI Romanche aval en 2005. L'évolution des hypothèses hydrologiques à prendre en compte³ et l'impact de ces dernières sur la réduction des risques ont conduit l'Etat à relancer l'association des collectivités territoriales afin de leur présenter les nouvelles études techniques réalisées. Les grandes étapes de cette nouvelle phase d'association ont été les suivantes⁴ :
 - o 1 mars 2010 : Réunion en mairie de Vizille en présence des huit communes concernées et de la communauté de communes du Sud Grenoblois (CCSG) de présentation des aléas.
 - o Avril 2010 à décembre 2010 : Prise en compte des remarques des Mairies et de la CCSG sur les aléas.
 - o 18 février 2011 : Réunion en mairie de Vizille en présence des huit communes concernées et de la CCSG. Retour sur les remarques des mairies concernant les aléas. Présentation des cartes des enjeux et de la stratégie d'élaboration du zonage réglementaire.
 - o 24 février 2011 : nouvelle prescription du PPRI Romanche aval, venant officialiser l'actualisation des hypothèses hydrologiques prises en compte.
 - o 18 mars 2011 : Retour des Mairies et de la CCSG sur la carte des enjeux.
 - o 6 avril 2011 : Réunion en mairie de Vizille en présence des huit communes concernées et de la CCSG. Retour sur les remarques des mairies concernant les enjeux. Présentation du projet de carte de zonage réglementaire du risque.
- La concertation a débuté lors de la prescription initiale du PPRI Romanche aval en 2005. L'évolution des hypothèses hydrologiques à prendre en compte et l'impact de ces dernières sur la réduction des risques ont conduit l'Etat à relancer la concertation avec la population afin de leur présenter les nouvelles études techniques réalisées. Les grandes étapes de cette nouvelle phase de concertation⁵ ont été les suivantes⁶ :
 - o 25 mars 2010 : Réunion publique de présentation des aléas par le service instructeur à l'attention de la population des huit communes concernées, dans la salle de cinéma du jeu de Paume à Vizille.
 - o Avril à mai 2010 : Organisation de réunions publiques à l'initiative de la mairie de Vizille, dans les différents quartier de la ville, afin de présenter la carte des aléas à la population.
 - o Avril à décembre 2010 : Prise en compte des remarques de la population concernant les aléas
 - o 24 février 2011 : nouvelle prescription du PPRI Romanche aval, venant officialiser l'actualisation des hypothèses hydrologiques prises en compte.

³ Le détail technique de l'évolution des hypothèses hydrologiques entre 2005 et 2010 sera donné à la section 3.2.1.

⁴ Les comptes rendus de réunions, l'intégralité des remarques formulées et les réponses apportées sont consultables à la direction départementale des territoires de l'Isère au service prévention des risques.

⁵ La publicité de la concertation a été assurée par des annonces dans les journaux locaux du Dauphiné Libéré et des Affiches de Grenoble et du Dauphiné ainsi que par des affichages légaux en Mairies.

⁶ Les diaporamas présentés en réunions publiques sont consultables à la direction départementale des territoires de l'Isère au service prévention des risques.

- o 30 mai 2011 : réunion publique de présentation du dossier complet du PPRI Romanche aval, avec retour sur les modifications apportées à la carte des aléas suites aux remarques émises et présentation du zonage réglementaire. Salle du jeu de Paume à Vizille.
- o 15 juin 2011 au 18 juillet 2011 : Enquête publique dans les huit communes impactées par le plan avec permanences du commissaire enquêteur en Mairie de Vizille (17 juin 2011 de 9h à 12h et 18 juillet 2011 de 14h30 à 17h30), Mairie de Champ sur Drac (le 29 juin 2011 de 9h à 12h) et Mairie de Saint-Pierre de Mésage (5 juillet 2011 de 15h30 à 18h30).

1.2.3 – Consultations

Trois démarches de consultation sont identifiées dans la loi du 30 juillet 2003 et son décret d'application du 4 janvier 2005 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles :

- la concertation avec la population tout au long de la procédure d'élaboration du projet (voir section 1.2.2 paragraphe concertation).
- Les consultations obligatoires avant l'enquête publique de certaines institutions sur le projet de plan. Le Code de l'Environnement précise les modalités de consultations obligatoires à son article R 562-7 (extrait du Code de l'Environnement mis à jour sur internet, www.legifrance.gouv.fr, mars 2012):

Article R 562-7 :

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

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

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

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

En ce qui concerne le PPRI Romanche aval, la procédure de consultation a été menée du 6 avril 2011 au 6 juin 2011 sur la période de deux mois obligatoires, au près des institutions suivantes : les Maires des huit communes concernées, le président de la CCSG, le président de l'établissement public du SCOT de la région urbaine grenobloise, le président du Conseil Général de l'Isère, le président du Conseil Régional Rhône-Alpes, le président du Centre régional de la propriété forestière.

- L'enquête publique qui concerne l'ensemble de la population sur le projet arrêté. Le Code de l'Environnement précise les modalités de consultations obligatoires à son article R 562-8 (extrait du Code de l'Environnement mis à jour sur internet, www.legifrance.gouv.fr, mars 2012):

Article R562-8

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-17.

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

Concernant le PPRI Romanche aval, l'enquête publique s'est déroulée du 15 juin 2011 au 18 juillet 2011. L'ensemble des remarques formulées pendant l'enquête ainsi que le rapport, l'avis et les conclusions motivés du commissaire enquêteur⁷ ont été prises en compte après avoir été étudiés par le service instructeur. Le projet modifié, selon les motivations détaillées, constitue le présent dossier d'approbation.⁸

1.2.4 – Approbation

Le Code de l'Environnement précise les modalités d'approbation des PPRN à son article R 562-9 (extrait du Code de l'Environnement mis à jour sur internet, www.legifrance.gouv.fr, mars 2012):

Article R562-9

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

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

1.2.5 – Révision et modification du PPRI Romanche aval

Conformément à l'article L. 562-4-1 du code de l'environnement créé par l'article 222 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement le PPRN peut être révisé ou modifié dans les termes suivants :

Article L562-4-1

I. — Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire

⁷ Avis favorable à l'approbation du commissaire enquêteur en date du 19 septembre 2011 avec cinq recommandations ayant été expertisées par le service instructeur.

⁸ L'ensemble des analyses des remarques à l'enquête publiques et la prise en compte de l'avis et des conclusions du commissaire enquêteur sont consultables à la direction départementale des territoires de l'Isère au service prévention des risques.

couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article L. 562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

II. — Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Le dernier alinéa de l'article L. 562-3 n'est pas applicable à la modification. Aux 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.

La procédure de révision est explicitée à l'article R562-10 du code de l'environnement et applicable (version mise à jour www.legifrance.fr mars 2012) :

Article R562-10

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, seuls sont associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-2, R. 562-7 et R. 562-8 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

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

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

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

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

La procédure de modification est explicitée aux articles R562-10-1 et 10-2 du code de l'environnement et applicable (version mise à jour www.legifrance.fr mars 2012) :

Article R562-10-1

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

a) Rectifier une erreur matérielle ;

b) Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;

c) Modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1, pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

Article R562-10-2

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

mise à disposition du public et affiché dans le même délai et pendant toute la durée de la mise à disposition.

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

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

Le PPRI Romanche aval pourra donc être réviser ou modifier à l'avenir, notamment en cas d'évolution motivée des aléas, et en cas de réalisation de travaux de protection conduisant à réduire la vulnérabilité des enjeux exposés (voir notamment section 2.7 projet d'aménagement moyenne et basse Romanche porté par le SYMBHI).

1.2.6 – Devenir des documents réglementaires existants

Parmi les huit communes concernées par le périmètre d'étude du PPRI Romanche aval, les communes suivantes ont fait l'objet d'un premier zonage des risques en application de l'ancien article R-111.3 du code de l'urbanisme :

- MONTCHABOUD : R-111.3 approuvé par arrêté préfectoral du 12 janvier 1987
- NOTRE-DAME-DE-MESSAGE : R-111.3 approuvé par arrêté préfectoral le 27 décembre 1991,
- SAINT-BARTELEMY-DE-SECHILIENNE : R-111.3 approuvé par arrêté préfectoral le 3 novembre 1988
- SECHILIENNE : R-111.3 approuvé par arrêté préfectoral le 29 juin 1977
- VIZILLE : R-111.3 approuvé par arrêté préfectoral le 31 décembre 1992.

Ces périmètres des risques pris en application de l'ancien article R-111.3 du code de l'urbanisme valent actuellement PPRN approuvé (cf. article L 562-6 du code de l'environnement : *Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés [...] valent plan de prévention des risques naturels prévisibles. Il en est de même [...] des périmètres de risques institués en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme*). Ces documents définissent les « zones dangereuses du fait d'éboulements, d'avalanches », les « zones de glissement de terrain », les « zones de crues torrentielles » et les « zones submersibles de fond de vallée ».

Ces périmètres de risques, dits R-111.3 ne seront pas abrogés par l'approbation du PPRI Romanche aval et resteront applicables en ce qui concernent tous les risques à l'exception des risques d'inondation par la Romanche. Seules les dispositions concernant les risques d'inondations par la Romanche seront abrogées, et ce sont les dispositions du PPRI Romanche aval qui seront les seules opposables concernant les risques d'inondation par la Romanche.

En pratique cela se traduit comme suit :

- R-111.3 de MONTCHABOUD pas d'impact, le document reste applicable en l'état après approbation du PPRI Romanche aval.
- R-111.3 de NOTRE DAME DE MESSAGE : dans « zones submersibles de fond de vallée » due à la Romanche, le PPRI Romanche aval s'applique.
- R-111.3 de SECHILIENNE : dans les zones d'inondation par la Romanche identifiées en « zones submersibles de fond de vallée » de fond de vallée et de divagation du lit du torrent, le PPRI Romanche aval s'applique.

- R-111.3 de SAINT-BARTHELEMY DE SECHILLENNE : dans les zones d'inondation de l'île Falcon, et les zones d'inondation de fond de vallée par la Romanche, le PPRI Romanche aval s'applique.
- R-111.3 de VIZILLE : les zones de submersion de fond de vallée par le Vernon restent applicables, tandis que dans les zones de submersion par les canaux dans la plaine de Vizille le PPRI Romanche aval s'applique.

A terme, les documents R-111.3 valant PPRN devront être révisés ou modifiés pour prendre en compte le PPRI Romanche aval sur sa zone et son champ d'application. Cependant, la phase transitoire après approbation du PPRI Romanche aval et avant révision ou modification des R-111.3 valant PPRN sera gérée, dans le cas où les deux documents opposables réglementeraient, la même zone, avec l'application des deux règlements et si nécessaire du document risque opposable le plus contraignant. En pratique, l'étude comparative menée par le service de la prévention des risques de la direction départementale des territoires de l'Isère sur ce sujet montre que le PPRI est plus contraignant que les zonages R-111.3 concernant les risques d'inondation par la Romanche.

1.3 – Contenu du PPRI Romanche aval

1.3.1 – Contenu réglementaire

Le contenu du dossier de plan de prévention des risques naturels prévisibles est défini par le code de l'environnement (codifiant le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par décret n°2005-3 du 4 janvier 2005 et décret n°2007-1467 du 12 octobre 2007) :

Article R562-3

Le dossier de projet de plan comprend :

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

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

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

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

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

1.3.2 – Contenu du PPRI Romanche aval

Conformément aux indications réglementaires rappelées ci-avant, le présent dossier du PPRI Romanche aval comprend les éléments suivants :

- **Le rapport de présentation** (c'est à dire le présent document).
 - Les annexes du rapport de présentation :
 - Annexe 1 : Arrêté de prescription du PPRI Romanche aval
 - Annexe 2 : Dossier crues historiques
 - Annexe 3 : Dossier cartographique de l'étude hydraulique DDE38-SOGREAH n°1.74.1537 de janvier 2010
 - Annexe 4 : Dossier des plans A0
 - Plan des aléas de référence au 1/10000^{ème}
 - Plan des aléas détaillés au 1/10000^{ème}

- Plan des enjeux au 1/10000^{ème}
- Plan des zones de mise en danger à l'arrière des berges et des digues au 1/10000^{ème}
- Plan des hauteurs de référence – secteur amont au 1/5000^{ème}
- Plan des hauteurs de référence – secteur aval au 1/5000^{ème}
- Annexe 5 : Extrait de la carte du Schéma Directeur de la Région Grenobloise approuvé le 12 juillet 2000 et extrait du Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Urbaine Grenobloise (SCoT RUG) arrêté le 19 décembre 2011, dans le secteur Romanche aval.
- Annexe 6 : Bandes de mise en danger derrière les digues
- Annexe 7 : Profils en long de la Romanche
- **Les plans du zonage réglementaire :**
 - Plan du zonage réglementaire du risque au 1/10000^{ème} (au format A0)
 - Plan du zonage réglementaire du risque au 1/5000^{ème} (au format A0)
- **Le règlement**
 - Les annexes du règlement :
 - Annexe 1 : Fiches conseils
 - Annexe 2 : Mesures techniques

1.3.3 – Limites géographiques de l'étude

Le PPRI Romanche aval, situé dans l'emprise du lit majeur de la Romanche, concerne une partie du territoire des huit communes suivantes : SAINT BARTHELEMY DE SECHILIENNE, SECHILIENNE, SAINT PIERRE DE MESSAGE, NOTRE DAME DE MESSAGE, MONTCHABOUD, VIZILLE, CHAMP SUR DRAC et JARRIE. Ce périmètre d'étude est défini dans l'arrêté de prescription du PPRI Romanche aval joint en Annexe 1 au présent rapport de présentation. Il est reproduit dans la figure 2 ci-après. Ce périmètre est justifié dans la section 3.2.1 dans la synthèse sur l'hydrologie du PPRI.

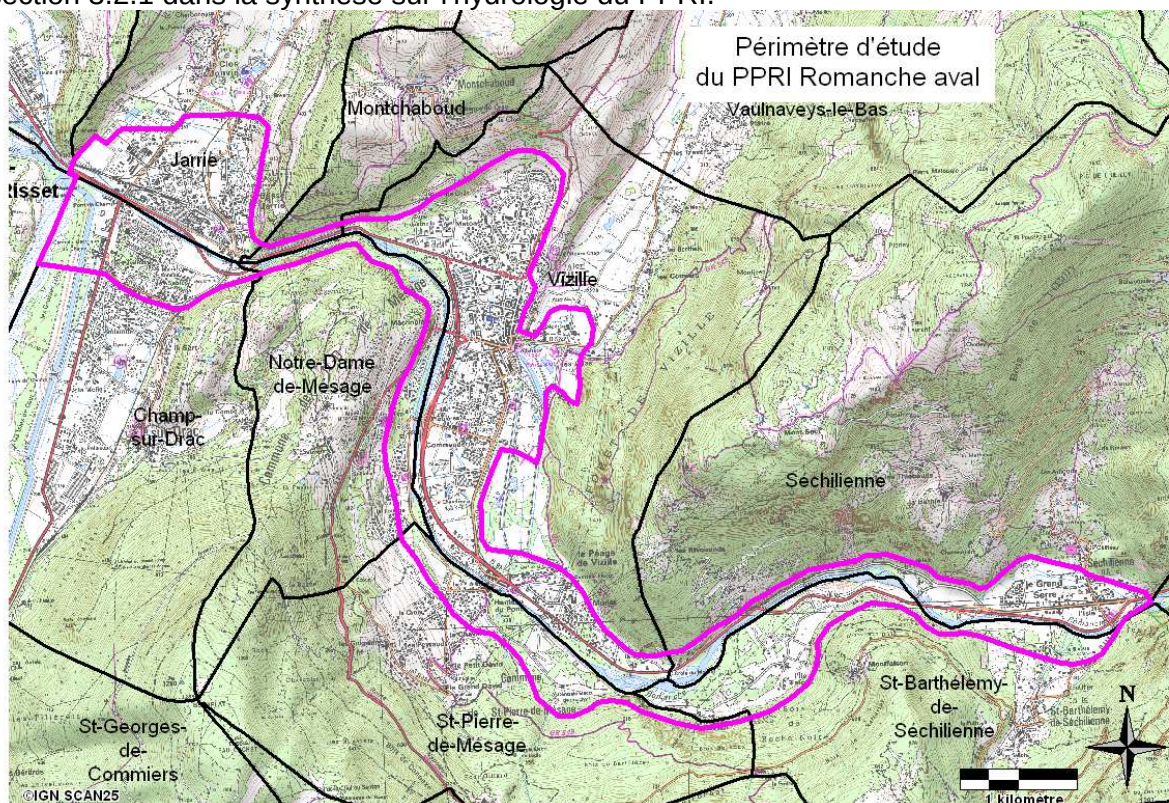


Figure 2 : Limites géographiques du périmètre d'études du PPRI Romanche aval.

1.3.4 – Limites techniques de l'étude

Le PPRI Romanche aval ne prend en compte que les risques naturels prévisibles suivants : crues rapides des rivières (symbole C) et des inondations de plaine et remontées de nappe (symbole I), voir section 3.2. pour les définitions détaillées, sur les bases suivantes :

- Synthèse des événements historiques liés aux crues de la Romanche dans son secteur aval
- Modélisations hydrauliques des écoulements de la rivière Romanche, calculés avec le débit de la crue de référence centennale, soit $550\text{m}^3/\text{s}$ (débit de pointe) auquel est ajouté un sur-débit de $50\text{m}^3/\text{s}$ soit au total $600\text{m}^3/\text{s}$. Le sur-débit de $50\text{m}^3/\text{s}$ provient de la vidange d'un lac par la rupture du barrage naturel qui serait formé lors de l'éboulement de $3\,000\,000\text{m}^3$ d'un pan de montagne de Séchilienne. Trois situations ont été étudiées (un cas sans rupture de digues et deux cas de rupture de digues distincts sur la Romanche). Une quatrième situation, avec effacement des digues en rive droite a également été étudié par l'ADIDR⁹ dont les conclusions ont également été prises en compte. Enfin, le débordement du Drac sur sa rive droite a été pris en compte en sortie de modèle, à la confluence Drac-Romanche sur la base d'un débit permanent du Drac juste à l'amont de la confluence avec la Romanche de $1100\text{m}^3/\text{s}$. Ces hypothèses conduisent à un débit d'environ $1850\text{m}^3/\text{s}$ pour le Drac aval (avec les contributions constantes de la Gresse à $90\text{m}^3/\text{s}$, du Lavanchon à $40\text{m}^3/\text{s}$ et de la Boutonnère de $20\text{m}^3/\text{s}$). Pour mémoire le débit centennal du Drac aval est de $1800\text{m}^3/\text{s}$.

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

- en cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, le risque pourrait être aggravé et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage.
- ne sont pas pris en compte les risques liés aux réseaux à des activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des textes en vigueur ou des règles de l'art (par exemple, dérivation de cours d'eau, intervention non autorisées sur ouvrages de protection,...).
- Le risque de refoulement par les réseaux d'assainissement unitaires ne sont pas pris en compte.

1.4 – Sécurité civile, solidarité et obligations

1.4.1 – Les mesures de sécurité civile

La présente section ne fait pas partie intégrante du champ des PPRN (qui régit l'urbanisation et la construction) , mais ces mesures participent à la protection des biens et des personnes (gestion de crise).

L'organisation de la sécurité civile repose principalement sur les pouvoirs de police du Maire. Selon les articles L. 2212-2-5° et L. 2212-4 du Code Général des Collectivités Territoriales, le Maire est chargé "d'assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publique" sur le territoire communal.

Ainsi, en cas de danger grave ou imminent, tel que les accidents naturels, le Maire prescrit l'exécution des mesures de sûreté exigées par les circonstances.

⁹ ADIDR : Association Départementale Isère Drac Romanche, en charge de la gestion des ouvrages de protections hydrauliques sur le secteur Romanche aval.

Le **plan communal de sauvegarde (PCS)** détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien des populations. Il est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention (P.P.I.). Le plan communal de sauvegarde est arrêté et mis en œuvre par le Maire.

Concernant l'information de la population par les communes, l'article 40 de la loi risque du 30 juillet 2003 dispose que :

« Dans les communes où un P.P.R. a été prescrit ou approuvé, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article L125-1 du code des assurances. Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'Etat compétents, à partir des éléments portés à connaissance du maire par le représentant de l'Etat dans le département, lorsqu'elle est notamment prise en application de la loi 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs et ne porte pas sur les mesures mises en œuvre par le maire en application de l'article L2212-2 du code général des collectivités territoriales »

Par ailleurs, le maire informe d'urgence le représentant de l'Etat dans le département et lui fait connaître les mesures qu'il a prescrites.

Le nouveau dispositif ORSEC mis en place par la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile devient l'élément fondateur du dispositif global d'organisation interservices permettant de faire face à tous types d'événements majeurs. L'idée d'un dispositif global d'organisation s'éloigne du strict cadre du plan. Le recours à cet instrument progressif développe une pratique modernisée de la gestion des situations d'urgence permettant aux autorités publiques d'adapter de façon souple la réponse collective aux attentes de la population. L'objectif de cette réforme du dispositif ORSEC étant également de permettre une meilleure culture sécurité civile de l'ensemble des acteurs pour améliorer la réactivité en cas d'événements majeurs. Le nouveau plan ORSEC s'appuie sur trois niveaux territoriaux : les départements, les zones de défense et les zones maritimes. Il s'articule autour de trois grands éléments. 1 - Un recensement et une analyse préalable des risques et des conséquences des menaces communs à tous les services obéissant à des approches distinctes pour le département, la zone et la mer. 2 - Le dispositif opérationnel, cœur actif du plan, définissant une organisation unique de gestion d'événement majeur pour la protection générale des populations, distinct pour le département, la zone et la mer mais répondant à une approche et à une articulation identiques. Il repose sur des dispositions générales définissant un dispositif capable de s'adapter à tout type de situation d'urgence, complétées par des dispositions spécifiques propres à certains risques particuliers préalablement identifiés lors du recensement. Cette nouvelle organisation est modulaire (elle comporte des outils utilisables selon les circonstances), progressive (elle est déployée selon l'ampleur de la crise et peut se renforcer), adaptée (aux risques prévisibles recensés) et adaptable (à toute autre situation non scénarisée). L'autorité préfectorale fixe des objectifs et des missions aux différents acteurs qui doivent se structurer et se préparer pour les mettre en œuvre. Les dispositions spécifiques développent les particularités propres aux risques

identifiés, notamment les effets des risques, les scénarios, les contre mesures adaptées, les mesures spécifiques d'alerte des populations riveraines selon les dangers ou les actes réflexes des services intervenants. 3 - Les phases de préparation, d'exercices et d'entraînement nécessaires à la mise en œuvre opérationnelle. La connaissance mutuelle et préalable à l'événement des multiples participants au dispositif ORSEC est indispensable. Il s'agit de préparer à faire travailler ensemble dans des circonstances difficiles les services de l'Etat ou des collectivités territoriales et des personnes privées (associations, entreprises, gestionnaires de réseaux...).

1.4.2 – Solidarité et obligations

L'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles :

Au travers de la loi du 13 juillet 1982, le législateur a voulu apporter une réponse efficace aux problèmes posés par l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

Cette loi repose sur deux principes fondamentaux:

- la solidarité: il s'agit d'une garantie obligatoire figurant automatiquement dans les contrats d'assurance garantissant les dommages directs aux biens, aux véhicules terrestres à moteurs ainsi que les pertes d'exploitation couvertes par ces contrats. L'adjonction de cette couverture aux contrats d'assurance est accompagnée de la perception d'une prime ou cotisation additionnelle individualisée dans l'avis d'échéance du contrat et calculée à partir d'un taux unique défini par arrêté (7 septembre 1983 du Ministère de l'économie) pour chaque catégorie de contrat.
- la prévention des dommages par la responsabilisation des intéressés: en contrepartie de la garantie offerte au titre de la solidarité, les personnes concernées par l'éventualité d'une catastrophe naturelle ont la responsabilité de mettre en œuvre certaines mesures de prévention.

Sujétions applicables aux particuliers : les particuliers sont soumis à différentes sujétions:

- Ils devront d'abord se conformer aux règles de prévention exposées notamment dans le règlement du P.P.R..
- Ils devront ensuite s'assurer, auprès de leur compagnie d'assurance, de la couverture des risques naturels potentiels dont ils peuvent être victimes. Ce contrat d'assurance permet, dès lors que l'état de catastrophe naturelle est constaté, de bénéficier de l'indemnisation prévue par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. La déclaration de catastrophe naturelle est prononcée par arrêté interministériel au vu de dossiers établis par les communes selon des modèles types et après avis des services compétents (notamment service de la météo) et celui d'une commission interministérielle. A compter de la date de publication de cet arrêté au *Journal Officiel*, les particuliers disposent de 10 jours pour saisir leur compagnie d'assurance.
- Enfin, ils ont la charge, en tant que citoyen, d'informer les autorités administratives territorialement compétentes (Maire, Préfet) des risques dont ils ont connaissance.

Les financements par le fonds de prévention des risques naturels majeurs :

Crée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM dit « fonds Barnier ») était originellement destiné à financer les indemnités d'expropriation des biens exposés à un risque naturel prévisible de mouvement de terrain, d'avalanche ou de crue

torrentielle menaçant gravement des vies humaines, ainsi que les dépenses liées à la limitation de l'accès et à la démolition éventuelle de ces biens afin d'en empêcher toute occupation future.

Les possibilités d'intervention du fonds ont été élargies par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages par la loi de finances initiales pour 2004.

Ces financements concernent:

- L'expropriation ou l'acquisition amiable de biens exposés à des risques naturels menaçant gravement des vies humaines,
- L'acquisition amiable de certains biens fortement sinistrés à la suite d'une catastrophe naturelle,
- Les études et travaux de prévention imposés à certains biens existants par un PPR approuvé
- Les opérations de reconnaissance et les travaux de prévention des risques d'effondrement de cavités souterraines menaçant gravement des vies humaines,
- Les études et travaux de prévention contre les risques naturels réalisés par les collectivités territoriales sur le territoire de communes dotées d'un PPR approuvé,
- D'autres mesures de prévention plus spécifiques comme les évacuations temporaires et le relogement des personnes exposées à certains risques naturels majeurs.

2 – Présentation de la zone d'étude

2.1 – Cadre géographique et réseau hydrographique et crues caractéristiques

Géographie :

La Romanche est un torrent qui prend sa source dans le massif des Ecrins au pied du Pic de la Chamoissière. Longue de 78 kilomètres, elle traverse successivement les communes suivantes :

- d'abord dans le département des Hautes-Alpes : Villar-d'Arène et la Grave.
- puis dans le département de l'Isère : Mizoën, Mont-de-Lans, Le Freney d'Oisans, Auris en Oisans, Le Bourg d'Oisans, Livet et Gavet, de du Bourg d'Oisans, de Livet-et-Gavet, Séchilienne, Saint-Barthélémy de Séchilienne, Saint-Pierre de Mésage, Vizille, Notre dame de Mésage, Montchaboud, Jarrie et Champ sur Drac (où elle conflue avec le Drac).

Axe de liaison entre Grenoble et Briançon par le col du Lautaret, la vallée est surtout un couloir de pénétration dans le massif de l'Oisans. Si la fréquentation humaine du cœur du massif est toujours restée faible, les moyennes et basses vallées ont, elles, toujours représenté des enjeux économiques : agricole, dans la plaine de Bourg d'Oisans, et industriel dans la basse vallée.

Remarques :

- Les dénominations utilisées pour les torrents sont celles de la carte IGN au 1/25000^{ème}, ou à défaut, celles du cadastre. Ces dénominations peuvent parfois différer des dénominations usuelles. Pour les principaux torrents, elles sont reportées sur la carte n°5/5 du dossier « Synthèse des événements historiques liés aux rues de la Romanche dans son secteur aval » joint en Annexe 2 au présent rapport de présentation.
- Les appellations « ruisseau de X » et « torrent de X » sont utilisées indifféremment

Réseau hydrographique et crues caractéristiques :

Le bassin versant total de la Romanche a une superficie d'environ 1200 km² (voir figure 3 ci-après). Ses deux principaux affluents sont le Vénéon, et L'Eau d'Olle (voir figure 3 ci-dessous) et elle conflue avec le Drac à Champ-sur-Drac. Il s'agit d'une rivière dont le lit naturel est préservé dans le massif des Ecrins mais relativement artificiel dans sa partie inférieure. Son cours est barré plusieurs fois (barrage du Chambon au niveau des limites communales de Mizoën/Mont-de-Lans/Freyney, de Saint Guilermes à la limite communale Auris/Bourg d'Oisans et de Noyer-Chut à Séchilienne –ouvrage en cours de démantèlement), tout comme celui de l'Eau d'Olle (barrage du Verney à Allemond, Grand Maison), puis se trouve endigué pour permettre, historiquement l'agriculture, puis l'urbanisation (plaine du Bourg d'Oisans, Vizille).



Figure 3 : Carte schématique du bassin versant totale de la Romanche.

Source: Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région Grenobloise (SIERG).

Rappel : le secteur "Romanche aval" concerne uniquement les communes de Séchilienne, Saint-Barthélémy de Séchilienne, Saint-Pierre de Mésage, Vizille, Notre-Dame de Mésage, Montchaboud, Jarrie et Champ-sur-Drac (voir périmètre d'étude du PPRI Romanche aval, Annexe 1 au présent rapport de présentation).

Crues caractéristiques :

Le régime hydrologique de la Romanche est dit glaciaire ou nival. Il est caractérisé par un débit minimum en hiver, et des débits importants lors de la fonte des neiges au printemps avec un maximum en juin. Le débit reste élevé tout l'été, soutenu par la fonte des nombreux glaciers qui dominent la vallée de la haute Romanche. Son étiage d'hiver reste malgré tout très prononcé. La lame d'eau annuelle écoulée sur le bassin versant est d'environ 1200mm. Cette valeur est élevée mais tout à fait normale dans cette région (précipitations abondantes sur les hauts sommets des Alpes). La figure ci-dessous (*figure 4*) montre les débits moyens mensuels de la Romanche calculé à la station de Champeau sur les 58 dernières années. Cette station est située en sortie de la plaine du Bourg d'Oisans, après la confluence de l'Eau d'Olle et de la Romanche (localisée sur la figure 3 ci-avant). A Champeau, le bassin versant est de 1000 km² (soit plus de 80% de la surface totale). Ces données sont donc assez représentatives des valeurs minimums attendues en moyenne à Vizille.

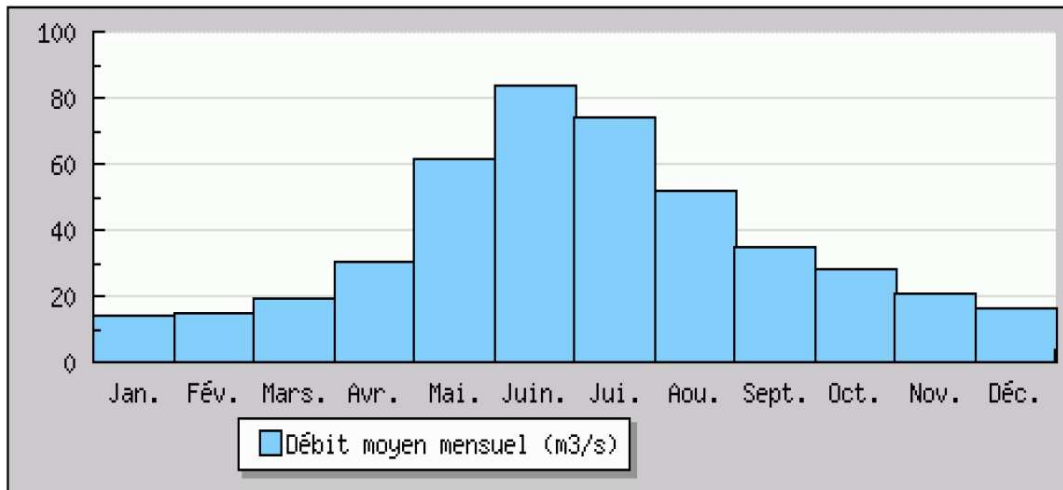


Figure 4 : Débits annuels moyens de la Romanche (station de Champeau) calculés sur 58 années. Source : BANQUE HYDRO.

La figure 4 montre que le débit moyen maximum est atteint au mois de Juin. Toujours à la station de Champeau, le débit moyen journalier est de $37,6 \text{ m}^3/\text{s}$. L'étiage moyen (débit mensuel minimal annuel calculé sur 58 années) est de $14 \text{ m}^3/\text{s}$. Enfin, la crue décennale est atteinte pour un débit Q_{10} dépassant les $310 \text{ m}^3/\text{s}$.

2.2 – Morphologie et Contexte géologique

Morphologie :

La pente de la Romanche est forte jusqu'à sa confluence avec le Vénéon avec des tronçons supérieurs à 3%. Son cours s'assagit dans la plaine alluviale de Bourg d'Oisans. Il reprend un régime assez torrentiel à partir de sa confluence avec l'Eau d'Olle et ce n'est qu'après Péage de Vizille que sa pente s'adoucit à nouveau. Compte tenu de la pente générale d'écoulement, on considère donc que la Romanche dans le secteur aval présente un régime de crues rapides (voir également définition à la section 3.2).

On peut distinguer plusieurs tronçon distincts et homogènes morphologiquement sur la Romanche :

- une portion amont : de la source à l'amont immédiat de la plaine du Bourg d'Oisans, qui est principalement constituée de gorges plus ou moins étroites où l'emprise du lit mineur est très contrainte et le lit majeur très restreint (et comblé par le lac du barrage du Chambon au niveau des communes de Mizoën et du Mont de Lans).
- Une portion très plane sur la plaine du Bourg d'Oisans, entre la confluence avec le Vénéon et celle avec l'eau d'Olle, où le lit majeur est très étendu.
- Une portion à nouveau encaissée et plus pentue, dite des gorges de la moyenne Romanche, dans la traversée de la commune de Livet-Gavet,
- Une portion aval, de Séchilienne à Champ sur Drac, où la pente est à nouveau plus faible, et où le lit majeur est à nouveau étendu dans la plaine de l'Île Falcon, puis celle de Vizille.

Pour le secteur Romanche aval, le lit majeur est globalement urbanisé et industrialisé. Le lit majeur est très réduit au niveau des limites communales de Montchaboud avec Notre dame de Mésage (voir périmètre d'étude du PPRI Romance aval, Annexe 1 au présent rapport de présentation).

Géologie :

La figure 5 ci-après présente la carte géologique du secteur Romanche aval. Le lit majeur est formé d'alluvions quaternaires (alluvions **Fz** dans les plaines de Vizille et de l'île Falcon) venus combler le fond de la vallée, au fil du temps et de l'érosion des massifs cristallins (Schistes carbure **Zn** sur les flancs de Belledonne au dessus de Séchilienne et Vizille, micashistes **ξ** sur les côteaux de Saint-Pierre de Mésage) ou calcaires (**l_{4a-3}**, **t** sur les côteaux de Notre dame de Mésage), voir figure 5. Les cônes de déjections anciens (**Ea**, **Jz**) ou actifs (**Jy**) sont identifiables sur les versants, les principaux sont ceux des torrents à Saint-Barthélémy de Séchilienne et Saint-Pierre de Mésage (cf. figure 5).

La vallée de la Romanche, profondément creusée par les glaciers entre Belledonne et Grandes Rousses au nord, Taillefer et Oisans au sud, présente un profil en auge caractéristique. Géomorphologiquement, la vallée de la Romanche correspond à une ancienne vallée glaciaire. Les glaces se sont retirées il y a environ 17 000 ans, à la fin du Würm. Il subsiste encore aujourd'hui des traces des dépôts glaciaires würmiens sur le secteur (**Gw** sur la carte de la figure 5). Depuis la dernière glaciation, c'est principalement la dynamique des crues de la Romanche et des torrents affluents qui ont façonné le paysage du secteur Romanche aval tel que nous le connaissons aujourd'hui.

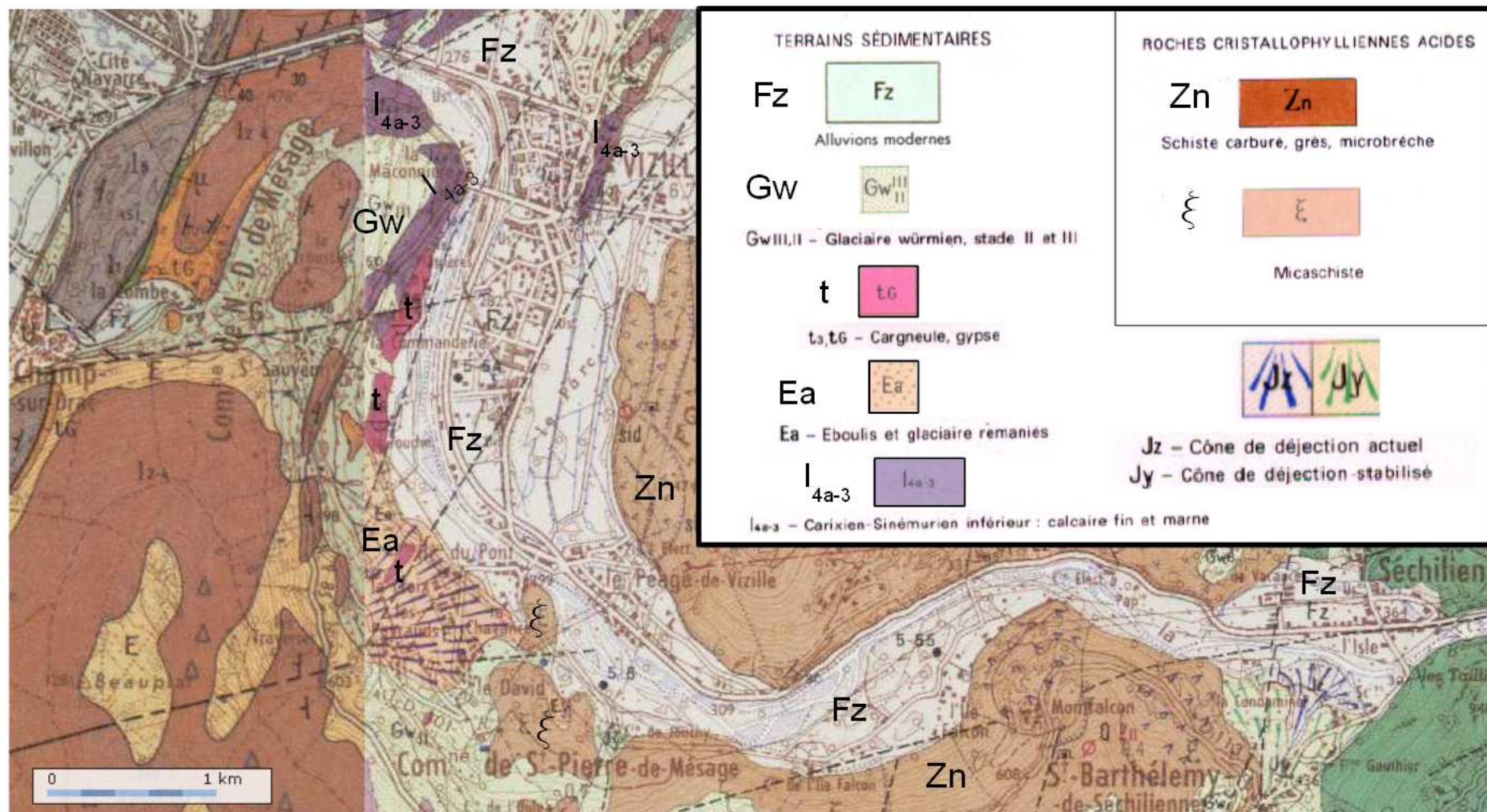


Figure 5 : Carte géologique du secteur Romanche aval.

Source : cartes géologiques de la France au 1/50000^{ème} feuilles de Vizille et de Vif, réalisation BRGM, mise à disposition sur www.geoportail.fr

Le PPRI Romanche aval a pour particularité de devoir prendre en compte un glissement de terrain de grande ampleur situé au lieu dit "Les Ruines" sur la commune de Séchilienne. Ce glissement de terrain est très actif et fait l'objet de nombreuses études. Il s'agit d'une zone d'éboulements du Mont-Sec (à l'extrême Sud de la chaîne de Belledonne) en rive droite de la Romanche, affectant des schistes et micaschistes sur une surface d'environ 70 ha (voir figure 6 ci-après).



Figure 6 : Localisation et photographie de l'éboulement des Ruines de Séchilienne

Ce glissement est dû à la décompression des roches qui suit le retrait du glacier de la Romanche qui était présent au Würm. Le glissement est accentué par la nature friable de la roche et les eaux de ruissellements. Les différents scénarios d'éboulements donnaient lors des premières études un volume de 3 à 25 millions de m³ se détachant en un ou plusieurs événements de la montagne. L'occurrence d'un tel éboulement pourrait barrer le cours de la Romanche qui formerait un lac en amont. Ce lac pourrait entraîner un danger supplémentaire si le barrage venait à rompre brutalement car la partie basse de la vallée, fortement urbanisée, pourrait être inondée.

Les conclusions des dernières études (rapport CNR de 2008) indiquent le volume d'éboulement à prendre en compte (3m³ événement monphasé formant barrage à la côte 336mNGF). Nous verrons à la section 3.2.1 les conséquences en terme de surdébit à prendre en compte.

2.3 – Contexte économique et humain

La vallée de la Romanche témoigne de la grande ère industrielle de la fin du XIX^{ème} siècle, début du XX^{ème}. C'est la vallée de l'énergie et de l'industrie : forges, fourneaux, martinets, papeteries, centrales hydrauliques, usines électro-métallurgiques et électro-chimiques. Dans la basse vallée, les établissements les plus importants se trouvent essentiellement sur la commune de Jarrie.

L'ensemble des huit communes concernées par le PPRI Romanche aval représente environ 19000 habitants. C'est la commune de Vizille qui est la plus impactée, étant située dans une partie très élargie de la vallée. Elle représente à elle seule 7700 habitants environ (avec une densité de 730 hab./km² environ).

2.4 – Dignes de la Romanche aval et projet d'aménagement de la moyenne et de la basse Romanche porté par le SYMBHI

2.4.1 – Les digues de la Romanche aval

Dans le secteur Romanche aval, sur la presque totalité de son linéaire, la Romanche est endiguée. Sa divagation n'est possible que localement, notamment dans le secteur de l'Île Falcon sur la commune de Saint-Barthelemy de Séchilienne. L'emprise du lit mineur est donc bien connue et quasi fixe. L'entretien des ouvrages de protection contre les crues, dont les digues de la Romanche, incombe au propriétaire de chaque parcelle portant l'ouvrage. Les propriétaires se sont regroupés en une Association Syndicale Romanche aval (AS). L'AS a deux missions : d'une part l'entretien des cours d'eau (Romanche et ruisseaux affluents), d'autre part l'entretien des ouvrages de protection hydraulique. Cette seconde compétence a été déléguée à l'Association Départementale Isère Drac Romanche (ADIDR), qui est donc le gestionnaire des digues du secteur Romanche aval.

La définition des tronçons d'ouvrages de protection hydraulique¹⁰ peut adopter la toponymie proposée dans le cadre des études en cours par SOGREAH pour le compte du SYMBHI (Étude de dangers pour les travaux de mise en œuvre de la parade hydraulique à court terme des ruines de Séchilienne et d'aménagement de la moyenne et basse Romanche - rapport provisoire – n°1.360.902 - Février 2011), auquel il sera ajouté un tronçon supplémentaire (mur béton en rive gauche de la Romanche à Champ sur Drac, en aval du pont de Champ -voir image ci-dessous-) soit au total huit tronçons de digues (voir figure 7 ci-après):

- DIGUE N°1 : Digue du péage de Vizille. Elle se trouve en rive droite de la Romanche, de la croix du Moutet (PK4,6) à l'amont du pont de Mésage -en face du Hameau du Pont- (PK6,3).
- DIGUE N°2 : Digue de Vizille. Elle se trouve en rive droite de la Romanche, de l'amont du pont de Mésage (PK6,3) à l'aval de la zone industrielle de Cornage (PK10).
- DIGUE N°3 : Digue de Jouchy. Elle se trouve en rive gauche de la Romanche, de la centrale électrique de Jouchy (PK5) au champs captant du SIERG (PK6,05).
- DIGUE N°4 : Digue du Hameau du Pont. Elle se trouve en rive gauche de la Romanche, de l'amont du Pont de Mésage (PK6,36) à la route départementale RD101a (PK6,78).
- DIGUE N°5 : Digue de la Touche. Elle se trouve en rive gauche de la Romanche, de la route départementale RD101a (PK6,78) au pont des Platrières (PK8,12).
- DIGUE N°6 : Digue du Lotissement du Moulin. Elle se trouve en rive gauche de la Romanche, du pont des Platrières (PK8,12) jusqu'en face de l'ancienne usine Saint-Joseph -Établissement Cogne - (PK9,72).
- DIGUE N°7 : Digue de Champ-sur-Drac. Elle se trouve en rive droite de la Romanche, entre les ponts SNCF(PK11,3) et de la RN85 (PK11,7).
- DIGUE N°8 : Mur en béton à Champ-sur-Drac. Il se trouve en rive gauche de la Romanche, entre l'aval du pont de Champ et l'amont de la confluence Drac-Romanche (PK approximatif 12.5 à 12.8) - voir image ci-dessous.

¹⁰ les ouvrages de protection hydrauliques peuvent être des murs, des digues, ou d'autres ouvrages spécifiques : ils sont indifféremment nommés « digues » par la suite par souci de concision.

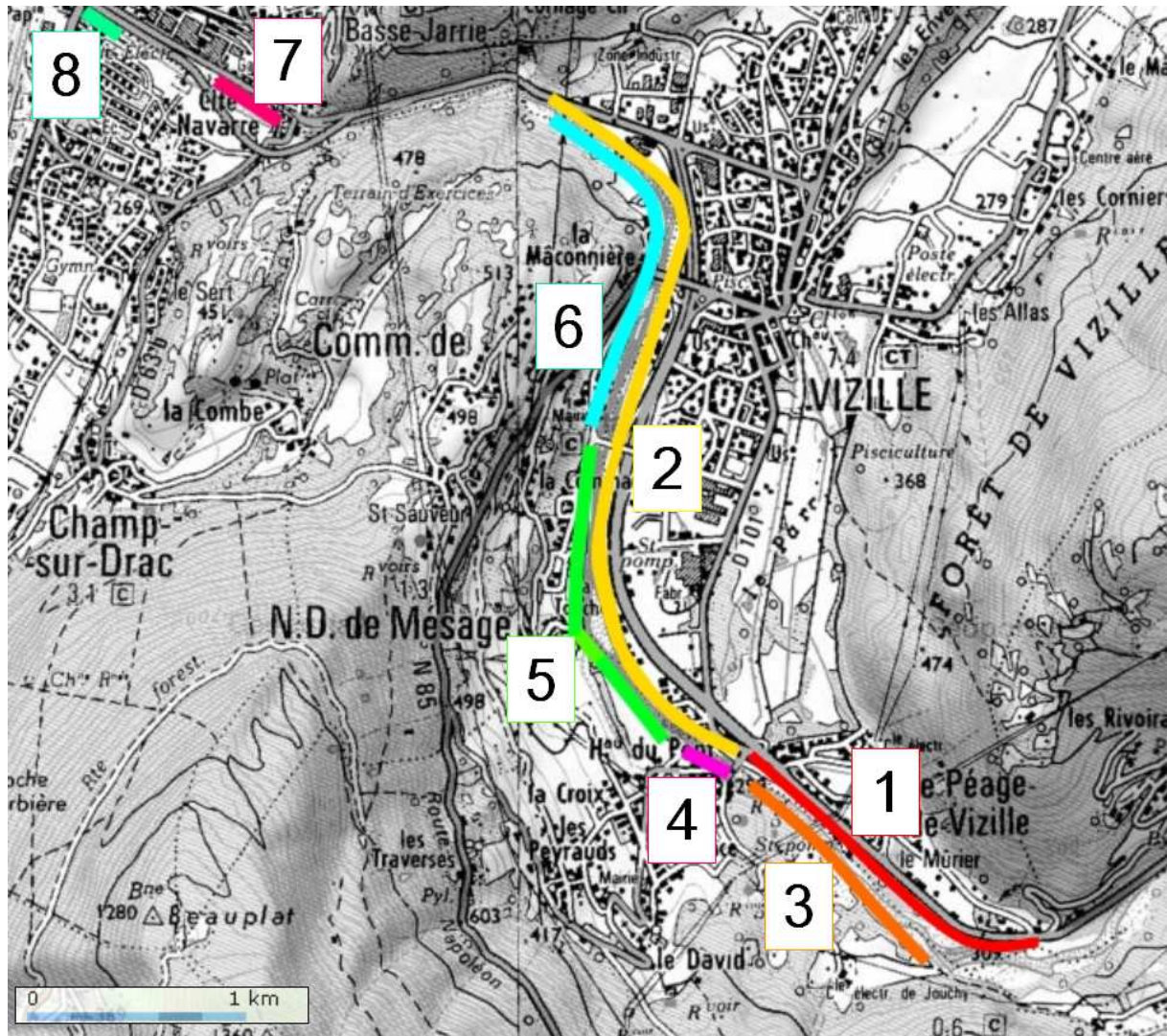


Figure 7 : Localisation des huit tronçons de digues sur le secteur Romanche aval

2.4.2 – Le projet d'aménagement de la moyenne et de la basse Romanche porté par le SYMBHI

Le Syndicat Mixte des Bassins Hydrauliques de l'Isère (SYMBHI) a pris la maîtrise d'ouvrage du projet de parade hydraulique à court terme des Ruines de Séchilienne et d'aménagement de la moyenne et de la basse Romanche.

Le projet a été conçu en concertation avec la population locale. Globalement, il vise à reprendre l'intégralité des ouvrages pour les consolider et/ou les reconstruire. Les détails du projet d'aménagement sont consultables sur le site internet du SYMBHI : <http://www.symbhi.fr>.

L'enquête publique sur le projet d'aménagement est prévue à l'automne 2011. Il est important de noter que si le présent PPRI Romanche aval est approuvé avant la réalisation des travaux, alors, les taux de financement de l'Etat, au titre du fonds de prévention contre les risques naturels majeurs, puissent atteindre une participation de 50% du montant total des travaux de prévention et 40% du montant total des travaux de protection.

3 – Présentation des documents d'expertise

3.1 – Crues historiques

L'analyse des données historiques est un point fondamental dans la démarche de caractérisation de l'aléa de référence.

3.1.1 – Synthèses des données historiques sur les crues de la Romanche aval

La phase de recherche d'information sur les événements historiques liés aux crues dans le secteur Romanche aval a été menée au près des organismes suivants :

- Archives départementales de l'Isère
- Institut de Géographie Alpine
- Bibliothèque universitaire des sciences de l'Université Grenoble I
- Le Centre de documentation du château de Vizille
- Le musée Dauphinois
- Le siège du Dauphiné Libéré
- Persée en ligne (www.persee.fr)
- SYMBHI
- ADIDR
- Archives du service prévention des risques de la direction départementale des territoires de l'Isère

Cette synthèse a permis recenser les événements depuis le début du XVII^{ème} siècle et de dresser un tableau des événements historiques liés aux crues survenus sur le secteur Romanche aval. Ce tableau est joint en Annexe 2 au présent rapport de présentation, il est situé dans le corps du rapport intitulé « Synthèse des événements historiques liés aux crues de la Romanche dans son secteur aval ». Les principaux événements sont rappelés ci-après :

Le 14 et 15 septembre 1219 : rupture subite du lac de Saint Laurent (formé sur la plaine du Bourg d'Oisans suite à la formation d'un barrage naturel dans les gorges de Livet-Gavet) qui ne laisse aucune chance aux habitants n'ayant pas le temps de monter sur les toits, et inonde les campagnes.

Le 7 août 1612 : éboulement sur la Romanche au pied du torrent de Vaudaine ; on évite la catastrophe de 1219 en creusant une ouverture sur le barrage. Les ponts de Livet, Saint Barthélémy et de Mésage sont emportés.

Le 16 juillet 1666 : le cours de la Romanche aurait été intercepté à la confluence avec l'Eau d'Olle, et se vida brusquement inondant toute la plaine de Séchilienne.

Septembre 1674 : la Romanche déborde violemment détruisant de nombreux ponts du cours d'eau.

14 septembre 1733 : Crue du 13 au 18 septembre, tous les ponts sont détruits, inondation complète de la plaine et du bourg de Vizille, plusieurs bâtiments emportés, rues et maisons remplies d'eau et de boue, de même que le château.

9 août 1852 : La communication entre Vizille et Séchilienne est coupée, les deux passerelles de Séchilienne et de Falcon sont emportées. La route nationale 91 est coupée en 6 endroits entre Vizille et Séchilienne. La Romanche s'est étendue rive gauche (non diguée) et ravage les terrains de Saint-Pierre de Mésage et Notre Dame de Mésage en délaissant son lit ordinaire. Avaries sur les chemins vicinaux à Vizille et Notre Dame de Mésage. Les propriétés sont inondées et les récoltes emportées...

29 et 30 mai 1856 : La Romanche rompt des digues en rive gauche à Jouchy et en rive droite sur plus de 800m, inondant la plaine de Cornage. Dégâts importants entre Séchilienne

et Vizille (chemins et routes emportés). La route est ravinée dans les gorges de l'Etoit et la circulation est coupée pendant 20 jours.

22 septembre 1968 : l'usine de papeterie de Séchilienne est détruite à 50 % suite à une crue importante. Inondation au Godard sous 50cm d'eau, fermeture de la circulation pendant 2 jours à la sortie Ouest de Vizille. La rue colonel Manhès est recouverte par 15cm d'eau au centre ville de Vizille voir figure 8 ci-dessous.



Figure 8 : Photo et localisation de la rue Colonel Manhès à Vizille pendant l'inondation de Septembre 1968. Sources : « Vizille – Regards vers le passé » - Gérard MINGAT et Roger MORARD – 2003 – carte : www.fr.mappy.com

Pour l'intégralité des informations recueillies et le détail des références, voir le tableau pages 8 à 26 de l'Annexe 2 au présent rapport de présentation

3.1.2 – Elaboration des cartes de synthèse des évènements historiques de crues de la Romanche aval

Après synthèse des évènements historiques, trois cartes ont été réalisées, une pour chacune des trois crues les plus dévastatrices et suffisamment renseignées à savoir : Septembre 1733, Août 1852 et Mai 1856 (voir Annexe 2, carte 1/5, carte 2/5 et carte 3/5). Chacune de ces trois premières cartes représente les évènements marquants de la crue correspondante et les zones supposées inondées par la montée des eaux et/ou les ruptures de digues. Certaines limites de ces zones inondées sont précises (en trait gras sur les cartes) tandis que d'autres sont incertaines (en pointillés). Les limites précises sont directement issues des informations obtenues tandis que les limites incertaines ont été tracées au mieux à partir de la données historique donnant généralement une hauteur d'eau et de la topographie, en prenant en compte les enveloppes des zones inondables dans les études et les modélisations hydrauliques existantes. Par exemple, la crue de 1733 indique une hauteur d'eau de 1,50m d'eau dans la cours et la ménagerie du Château (voir Annexe 2) et la modélisation SOGREAH réalisée pour l'étude N°4.11.0601 R3 – Mai 2005 indique au même endroit des hauteurs d'eau de plus de 1m d'eau et ne pouvant être supérieur à 2m d'eau étant donnée la configuration du terrain ; au vu de l'analogie de ces deux données, la limite de la zone inondée par la crue de 1733 dans le secteur du Parc et du Château a pu être estimée par l'utilisation des limites des zones inondables modélisés dans l'étude SOGREAH N°4.11.0601 R3 – Mai 2005.

D'autre part, les évènements majeurs ponctuels survenus lors des nombreuses autres crues documentées ont été répertoriés et localisés.

Une carte de synthèse a enfin été construite comme la somme de ces trois premières cartes et l'affichage des autres évènements localisés (voir figure 9 ci-dessous). Le résultat correspond à la quatrième carte, la carte de synthèse : carte n°5/5 de l'Annexe 2 du présent rapport de présentation.

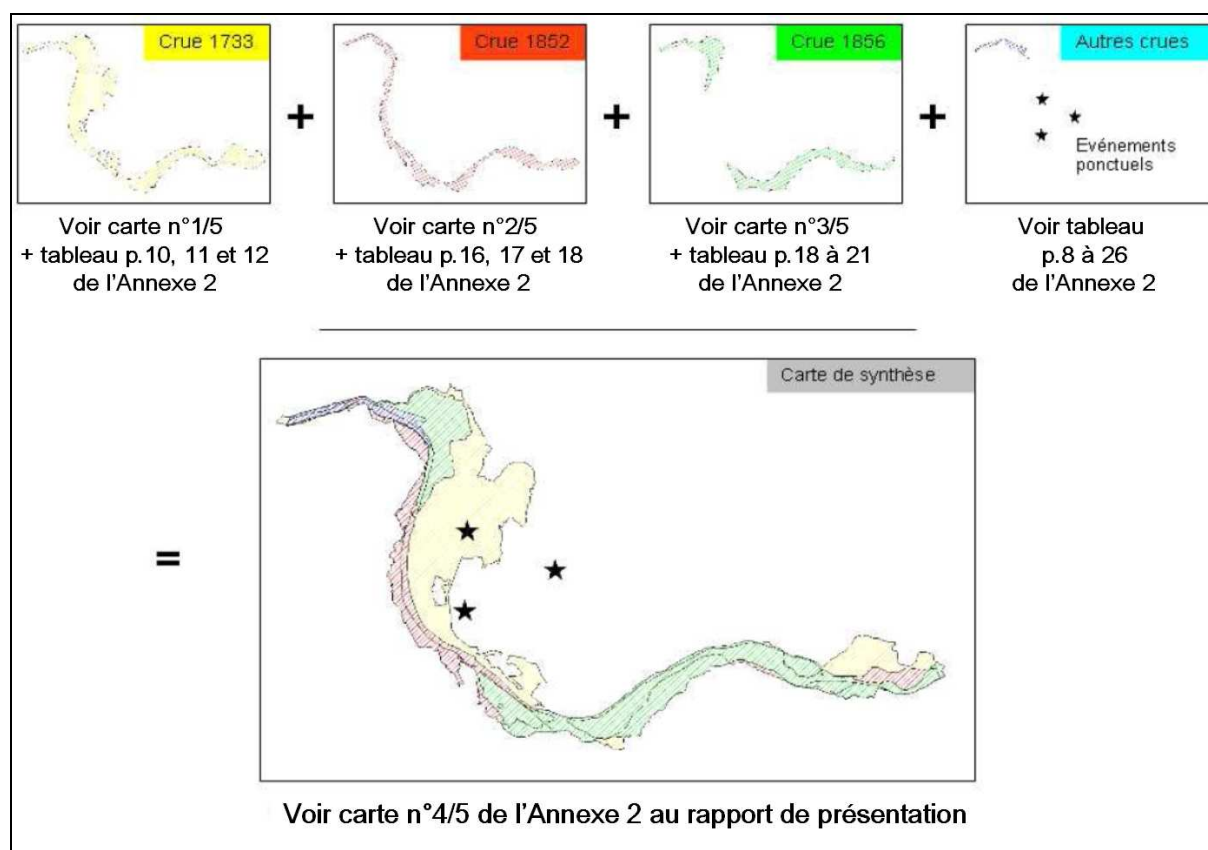


Figure 9 : Principe de création des cartes de synthèse des crues historiques.

Pour consulter les cartes, voir Annexe 2 au présent rapport de présentation

3.2 – Aléas

La Romanche est un cours d'eau à régime de crue rapide. Les aléas pris en compte pour le PPRI Romanche aval sont les suivants:

Crue rapide des rivières : pour toutes les études modélisées présentées à la section 3.2. Zones indicés **C** sur la carte des aléas et **C** ou **c** sur le plan de zonage réglementaire

Définition de l'aléa crue rapide des rivières: Débordement d'une rivière avec des vitesses du courant et éventuellement des hauteurs d'eau importantes, souvent accompagné d'un charriage de matériaux et de phénomènes d'érosions liés à une pente moyenne (de l'ordre de 1 à 4%).

Inondations de plaine et remontées de nappes : pour toutes les zones les plus extérieures du lit majeur non-recensées par la modélisation à 600m³/s mais recensées historiquement sur la carte 4/5 de l'Annexe 2 . Zones indicées **i** sur le plan de zonage réglementaire

Définition de l'aléa inondation de plaine: submersion des terrains de plaine avoisinant le lit d'une rivière, suite à une crue pouvant être généralement annoncée (non valable en général sur la Romanche aval). La hauteur d'eau peut être importante et la vitesse du courant reste souvent non significative (valable pour les zones les plus extérieures du lit majeur de la Romanche). A ce phénomène sont rattachées les éventuelles remontées de nappes associées à la rivière (par exemple visible dans le parc du Château de Vizille, voir p.50 de l'Annexe 2) ainsi que les inondations pouvant être causées par les fossés et canaux de la plaine alluviale (par exemple réseau des canaux de la plaine de Vizille).

3.2.1 – Détermination de la crue centennale de référence de la Romanche sur le périmètre du PPRI

A- Introduction :

L'évaluation de l'aléa «inondation» pour une crue centennale nécessite au préalable le calcul de son « hydrogramme », c'est à dire de la variation du débit entrant en fonction du temps à Séchilienne. Le débit centennal est la principale donnée du calcul des écoulements dans le périmètre du PPRI.

De 2005 à 2010, l'évaluation de ce débit centennal a fait l'objet de plusieurs approches successives, qui ont conduit à abaisser de 1100 m³/s à 600 m³/s le débit maximum à considérer. La présente section a pour but d'expliquer les raisons de cette forte diminution. Elle s'appuie sur les différentes études qui ont contribué à faire évoluer la connaissance scientifique de l'hydrogramme des crues de référence de la Romanche :

- Etude d'hydrologie et des crues extrêmes de la Romanche à Séchilienne – Réf. D4166/DTG – RECHA/95 - 047 – A/DP/AG – (05-1995)
- Etude initiale DDE38-SOGREAH pour le PPRI version 2006 «Cartographie des aléas» rapport n°4.11.0601 R3 (05-2005)
- ADIDR-HYDRATEC décembre 2004 « Etude de l'inondabilité de la Romanche et de ses affluents sur la plaine de Bourg d'Oisans » R-19336/20423
- DDE38-HYDRATEC de Janvier 2005 « Inondabilité de la plaine de la Romanche avec mise en place de deversoirs de crue » R-20661
- SYMBHI-SOGREAH « Parades hydrauliques aux ruines de Séchilienne. Etude de scénarios d'aménagement. Rapport de phase 1. Etat de référence ». (06-2008)
- Rapport CNR « Parades hydrauliques aux ruines de Séchilienne. Etude des modalités de rupture du barrage naturel sur modèle réduit physique » (11-2008)
- Rapport SYMBHI-HYDRÉTUDES Réf 06-026 « Schéma d'aménagement de la Romanche - Note Hydrologique », dont annexe 5 : analyse de P. LEFORT (03-2009)
- Etude hydraulique DDE38-HYDRÉTUDES, plaine de Bourg d'Oisans. Etude de l'aléa inondation. Rapport minute v1.2 Réf. 08-175 (05- 2009)
- Rapport ADIDR-Hydrétudes FR09-031 et SAGE 4700 indice B « Diagnostic initial sur les digues de la Romanche de la Lignarre et de l'Eau d'Olle » (11-2010).
- Collège d'experts mandaté par l'Etat : rapport PANET III, hydrologue G.DEGOUTTE (01-2009)
- Etude hydraulique DDE38-SOGREAH n°1.74.1537 « Carte d'aléa inondation » (01-2010)
- Rapport du CGEDD n°006686-01 (M.D URVILLE, M. GARNIER et M. PICQUAND). (01-2010).

Pour déterminer l'hydrogramme centennal et le débit maximum, il a fallu distinguer deux phénomènes :

Le premier est l'hydrogramme de la crue à Séchilienne, à l'amont du glissement des Ruines, provenant pour l'essentiel de l'addition à chaque instant des apports des différents émissaires à la plaine de Bourg d'Oisans : Romanche, Vénéon, Lignarre, Sarenne, Eau d'Olle.

Le second est la rupture du barrage qui serait formé par l'éboulement de 3 millions de m³ provenant des Ruines de Séchilienne et obstruant la vallée : cette rupture libérerait pendant la crue le volume accumulé derrière le barrage et provoquerait un accroissement du débit. Il faut donc évaluer ce débit et l'ajouter au débit provenant du bassin amont.

B - Détermination de l'hydrogramme de la crue à Séchilienne (amont Ruines)

Deux méthodes complémentaires peuvent être utilisées pour la détermination du débit de la crue en un point donné du cours d'une rivière :

La « méthode hydrologique » est basée sur la mesure des débits aux stations de jaugeage, principalement ici la station de Champeau déjà citée et située en aval du confluent avec l'Eau d'Olle, à la sortie de la plaine du Bourg d'Oisans ; les données de débit des crues courantes observées à cette station sont extrapolées pour déterminer le débit des crues exceptionnelles et en premier lieu de la crue centennale, en utilisant la statistique des données des pluies maxima annuelles aux pluviomètres du bassin versant.

La méthode est dite **hydrologique**, l'hydrologie étant la science étudiant le régime des pluies et des débits des cours d'eau. Elle a été appliquée à la Romanche par EDF DTG (Division Technique Générale) en 1995, lors des premières investigations portant sur l'impact des Ruines de Séchilienne et précisée par les rapports de mars 2003 et mars 2004 cités en référence.

Avec ces études, les débits de pointe obtenus sont pour la crue centennale en différents points du cours de la Romanche les suivants :

Romanche en amont du confluent avec le Vénéon	405 m ³ /s
Romanche en aval du confluent avec le Vénéon	660 m ³ /s
Romanche en aval du confluent avec l'Eau d'Olle	830 m ³ /s
Romanche à l'amont des Ruines de Séchilienne	880 m ³ /s

La « méthode hydraulique » vient en complément de la méthode hydrologique, lorsque l'étalement des eaux par débordement dans les champs d'inondation est susceptible d'atténuer le débit maximum en aval et que les données recueillies aux stations de jaugeage n'ont pas permis de mesurer cette atténuation.

Cette méthode est dite hydraulique, car elle utilise un modèle numérique d'hydraulique fluviale, qui calcule en chaque point d'une vallée inondable et à chaque instant de la crue, les niveaux, vitesses et débits ; il permet de déterminer d'amont en aval l'atténuation du débit induite par l'inondation, ce que ne peut faire la méthode hydrologique. Or plusieurs facteurs sont réunis dans la plaine du Bourg d'Oisans pour que l'atténuation du débit maximum y soit très élevée :

Les hydrogrammes de la Romanche et des affluents sont intenses mais de courte durée et donc d'un volume relativement faible.

La pente de la plaine est faible en aval de la digue de la Croix du Plan, ce qui facilite l'accumulation des eaux dans sa partie centrale.

En raison de la construction des digues, cette plaine n'est pas inondée par les crues ordinaires, et c'est seulement le débordement des fortes crues qui la remplit.

Enfin le cône de déjection de la Lignarre s'oppose à l'écoulement des eaux dans la plaine, ce qui malheureusement aggrave l'inondation du centre urbain au Bourg d'Oisans pour la crue centennale, mais accroît encore le volume d'inondation et donc l'atténuation. Lors de la crue de 1928, l'accumulation des eaux entre la digue rompue de la Croix du Plan et la Lignarre a été si importante que la Romanche a peu débordé dans la plaine des Sables, en aval du confluent avec la Lignarre.

Lors des premières estimations du débit, l'importance de l'atténuation du débit maximum dans la plaine du Bourg d'Oisans n'a pas été perçue, car l'étude de sa morphologie n'avait pas été approfondie. C'est seulement fin 2004 début 2005 que les études HYDRATEC (pilotees par l'ADIDR et la DDE 38) sur modèle numérique des écoulements dans la plaine ont noté l'existence de cette atténuation, mais ne l'ont pas chiffrée.

C'est l'étude du schéma d'aménagement de la moyenne et de la basse Romanche, confiée en 2006 par le SYMBHI à Hydrétudes qui a permis de chiffrer l'atténuation du débit pour une crue centennale dans l'état actuel de la plaine du Bourg d'Oisans et donc l'hydrogramme centennal en aval de la plaine.

La principale hypothèse du calcul est alors la distribution des débits entre les différents cours d'eau : elle a été calculée de telle sorte que la somme des débits entrants soit égale à l'hydrogramme centennal déterminé par la méthode hydrologique.

Dans un deuxième temps, la distribution des débits entrants a été discutée entre les différents intervenants, c'est à dire EDF, Hydrétudes, le Symbhi et son assistant, P. Lefort.

Suite aux observations d'EDF, les volumes entrants ont été majorés pour être en accord avec le volume déterminé par la méthode hydrologique.

P. Lefort a proposé de modifier la distribution des débits de pointe, de façon à correspondre mieux à la distribution spatiale des pluies, plus fortes sur les bassins de l'Eau d'Olle et de la Lignarre que sur l'amont du bassin. Les débits de pointe de la Romanche et du Vénéon ont été minorés et ceux de la Lignarre et de l'Eau d'Olle majorés.

Hydrétudes a défini une distribution des débits en fonction de ces propositions, de telle sorte que la somme des débits entrants dans la plaine reste conforme à celle calculée par la méthode hydrologique et que les décalages entre les contributions des différents émissaires correspondent mieux à leur situation géographique.

Les possibilités d'écrêtement offertes par les barrages du Chambon, de Grandmaison et du Vernet ont été étudiées :

Le Chambon n'offre pas de possibilité d'écrêtement, car l'ouvrage a vocation à être neutralisé.

Le barrage de Grandmaison stockera la totalité du débit de la crue de son bassin versant. Le recours au pompage des eaux du Vernet dans la retenue de Grandmaison a été exclu, en raison du risque d'une panne d'alimentation électrique.

Le volume disponible étant faible, le barrage du Verney n'assurera qu'un léger écrêtement du bassin intermédiaire de l'Eau d'Olle.

Ces hypothèses ont été validées par les collèges d'experts mandatés par l'Etat (rapport Panet III, G. Degoutte, janvier 2009 et rapport CGEDD, MM Durville, Garnier, Picquand).

Le calcul de la crue centennale a mis en évidence l'importance de l'atténuation de la pointe de crue dans la plaine du Bourg d'Oisans, la distribution des débits entrants influençant peu le débit maximum sortant.

Le graphique ci après montre l'atténuation du débit maximum provoqué par l'étalement de la crue dans la plaine du Bourg d'Oisans lorsque cet étalement se produit sans rupture de digues, mais seulement par « sur-verse » ou refoulement.

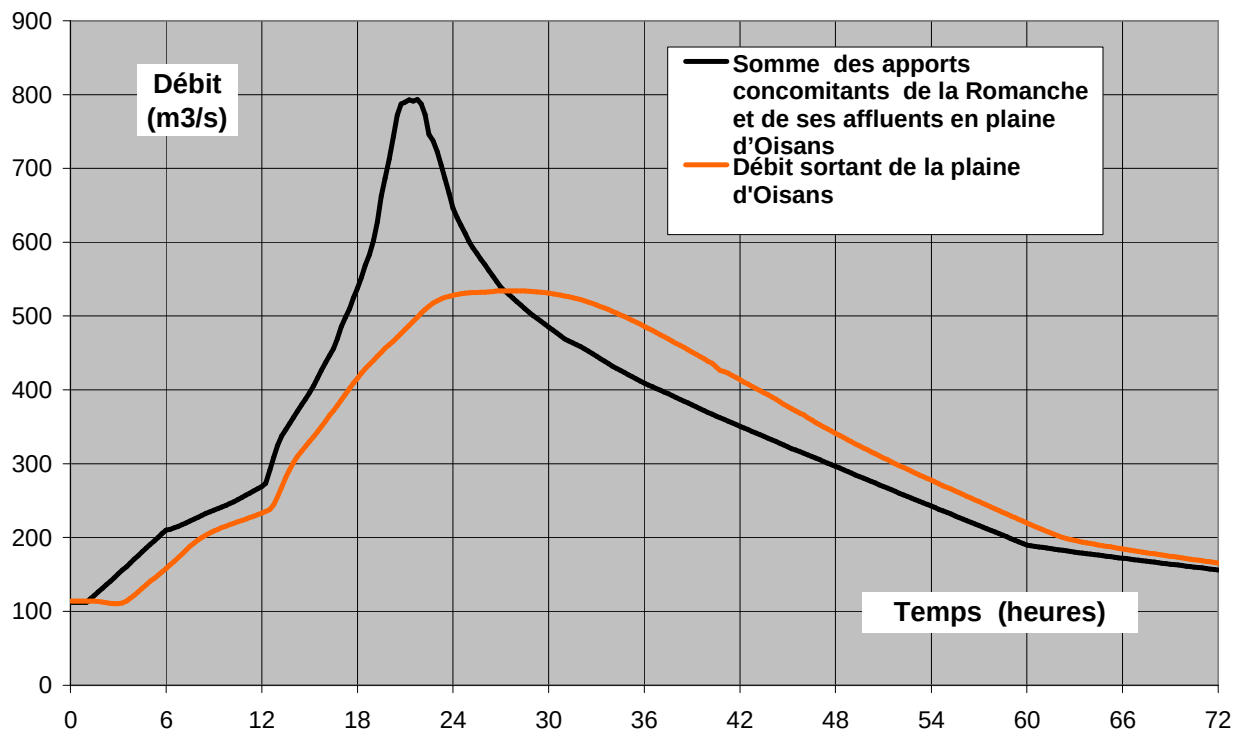


Figure 11a : Atténuation de l'hydrogramme de crue dans la plaine du Bourg d'Oisans

L'hydrogramme entrant est la somme à chaque instant des débits de la Romanche et de leurs affluents à leur entrée dans la plaine chaque émissaire à son entrée dans la plaine ;

cet hydrogramme diffère peu de celui qui avait été déterminé par la méthode hydrologique à Champeau. La différence entre les maxima ($800 \text{ m}^3/\text{s}$ au lieu de $830 \text{ m}^3/\text{s}$) résulte de l'application des consignes de gestion des barrages de l'Eau d'Olle.

L'hydrogramme sortant est l'hydrogramme de la Romanche à la sortie de la plaine au pont de la Vena. La différence entre les maxima, soit plus de $250 \text{ m}^3/\text{s}$, caractérise l'atténuation.

Les débits de pointe obtenus pour la crue centennale sont en différents points du cours de la Romanche les suivants :

Romanche en amont du confluent avec le Vénéon	$330 \text{ m}^3/\text{s}$
Romanche en aval du confluent avec le Vénéon	$560 \text{ m}^3/\text{s}$
Romanche en aval du confluent avec l'Eau d'Olle au pont de la Vena	$534 \text{ m}^3/\text{s}$
Romanche en amont des Ruines de Séchilienne	$550 \text{ m}^3/\text{s}$

Il est à noter que la contribution des affluents de la Romanche dans son passage dans les gorges de Livet-Gavet donne un débit à ajouter à celui recueilli en aval de la plaine d'Oisans. Cette contribution arrive en avance par rapport au pic de crue de la Romanche amont, du fait du bassin versant compact que forment les gorges et de la proximité de ce bassin à l'exutoire Séchilienne. Il en résulte un hydrogramme de crue avec une montée plus raide et également un débit de pointe maximale supérieur à Séchilienne qu'en sortie de plaine d'Oisans au pont de la Vena.

C – Incidence de la rupture d'un barrage formé par l'éboulement des Ruines de Séchilienne

Lors de l'étude du PPRI en 2006, le « sur-débit », c'est à dire l'accroissement du débit provoqué en crue par la rupture du barrage formé par un éboulement avait été estimé à $220 \text{ m}^3/\text{s}$. Ce chiffre était le résultat d'une approche théorique supposant une rupture brutale au maximum de la crue centennale. Le débit maximum d'une crue centennale en aval des Ruines de Séchilienne a donc été estimé égal à : $880 \text{ m}^3/\text{s} + 220 \text{ m}^3/\text{s} = 1100 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les essais sur modèle réduit physique réalisés par la CNR (Compagnie Nationale du Rhône) en 2008 ont montré que la rupture était beaucoup moins brutale, les matériaux de l'éboulement étalés sur un talus de pente faible n'étant mis en mouvement que très progressivement. Les « sur-débits » de la Romanche mesurés sur le modèle lors d'une crue centennale de $550 \text{ m}^3/\text{s}$ ne devraient résulter que de petites brèches pendant la montée de la crue et ne dépasseraient pas $50 \text{ m}^3/\text{s}$. C'est ce chiffre qui a été retenu par le maître d'ouvrage, ce qui porte à : $550 \text{ m}^3/\text{s} + 50 \text{ m}^3/\text{s} = 600 \text{ m}^3/\text{s}$ le débit centennal maximum sur l'aire du PPRI. Bien qu'aucun sur-débit n'ait été observé au maximum de la crue (sur modèle réduit), on l'a ajouté au débit maximum, comme l'illustre la figure ci dessous.

A noter que l'éventualité de la formation d'un barrage naturel dans les gorges en amont de Séchilienne à Livet et Gavet pourrait également se produire, notamment au niveau des cônes de déjections de la Vaudaine et de l'Infernet comme cela s'est déjà produit par le passé (cf. étude historique, Annexe 2 du présent rapport). Bien que ce risque n'ait pas été quantifié dans le cadre du présent PPRI, une première sécurité est déjà prise en aval face à la rupture d'un lac de barrage en cet endroit, car cette rupture génèrerait sur le principe, un surdébit, comme dans le cas de l'éboulement quantifié du barrage des ruines de Séchilienne (surdébit de $50 \text{ m}^3/\text{s}$ pris en compte).

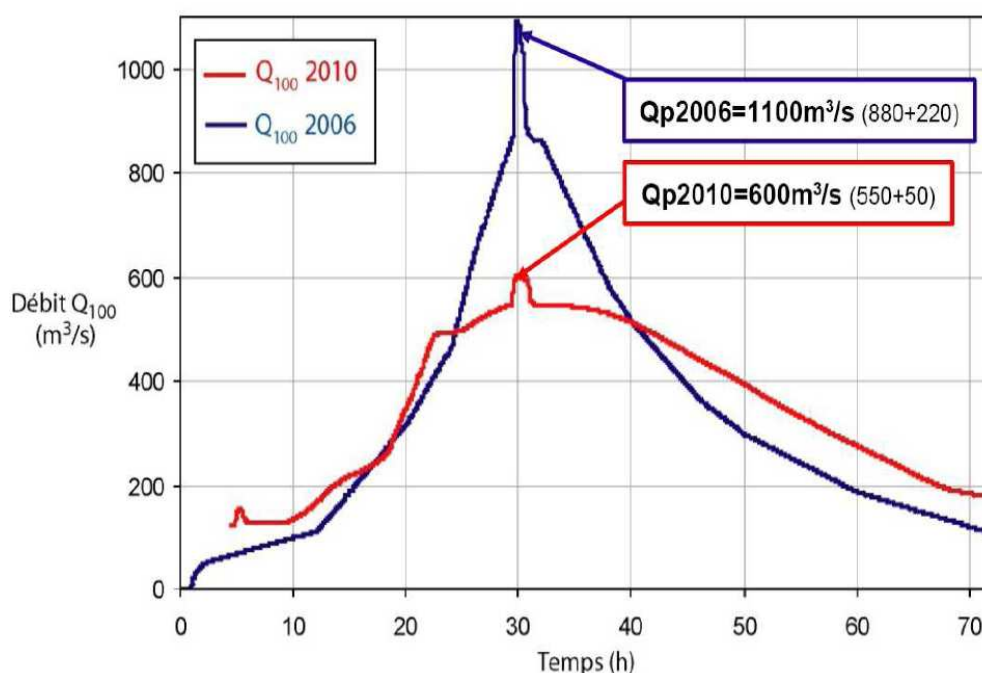


Figure 11b : Comparaison des hydrogrammes des aléas de référence de 2006 et 2010 pour la Romanche aval à Séchillienne.

D – SYNTHÈSE HYDROLOGIE DU PPRI ROMANCHE AVAL

L'explication qui précède étant complexe, nous essaierons ci-après de la reformuler plus simplement. La figure 11c ci-après indique les lieux et les cours d'eau du secteur Romanche amont (plaine d'Oisans) ayant une influence sur le débit de référence à prendre en compte sur le secteur du PPRI Romanche aval.

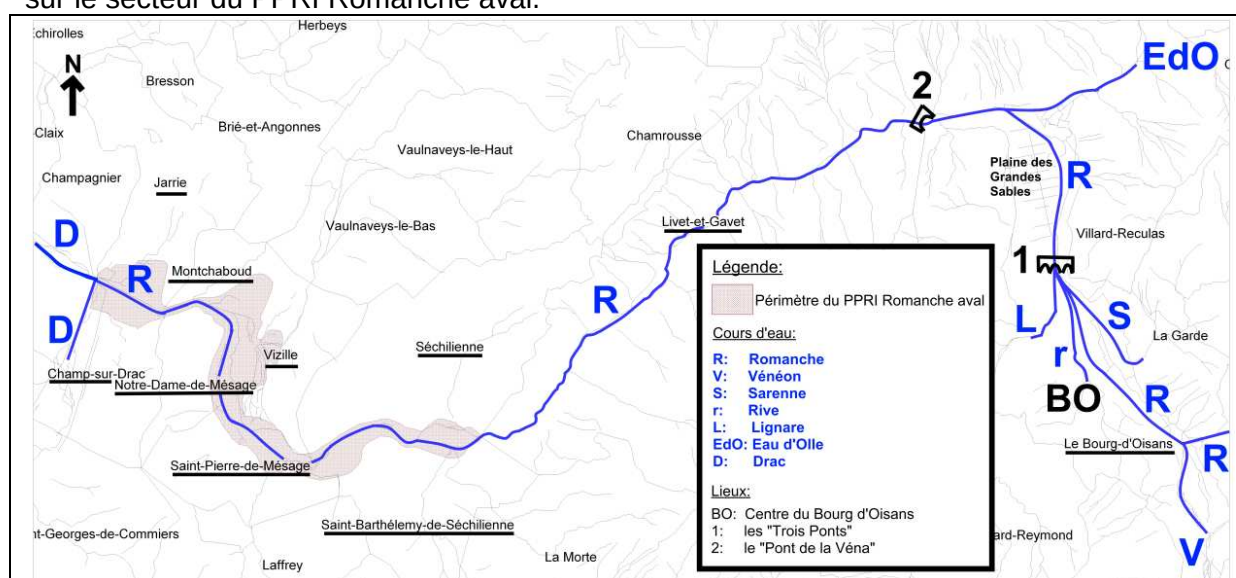


Figure 11c: Schéma de localisation des cours d'eau du secteur Romanche amont ayant une influence sur le débit de référence à prendre en compte sur le secteur du PPRI Romanche aval.

Le débit maximum de la crue centennale de la Romanche serait à Vizille de 880 m³/s, si ce débit n'était pas fortement atténué par l'accumulation d'un volume d'eau très important dans la plaine de Bourg d'Oisans. Cette atténuation du débit a trois causes :

- L'importance du volume accumulé est due, en premier lieu, à la grande surface de la plaine d'Oisans, et à sa pente 20 fois plus faible qu'en amont et en aval.
- Lors des crues débordantes, l'élévation du terrain formant le cône de déjection de la Lignarre et la présence des digues et des «Trois Ponts » élèvent le niveau des eaux, ce qui accroît considérablement le volume accumulé en amont : cette élévation des niveaux provoque en outre le refoulement des eaux dans la Rive et la Sarenne, ce qui augmente encore l'inondation du centre du Bourg (voir localisations figure 11c).
- Les digues bordant la Romanche contiennent les eaux jusqu'à un débit élevé : c'est pourquoi l'accumulation dans la plaine ne se produit que rarement et pendant un temps assez court ; le volume disponible suffit à accumuler la fraction du débit d'une crue centennale ($560\text{m}^3/\text{s}$ à la confluence Romanche-Vénéon) et excédant donc $300\text{m}^3/\text{s}$, seuil à partir duquel, les mécanismes de refoulement en Rives et Sarenne commencent à se mettre en place (voir figure 11a, les courbes oranges et noires ne sont plus parallèles au-delà d'un débit de $300\text{m}^3/\text{s}$ environ).

La simulation de l'écoulement d'une crue centennale dans la plaine de Bourg d'Oisans a considéré des débits maxima additionnés de la Romanche et de ses affluents totalisant au maximum $800\text{m}^3/\text{s}$ entrant dans la plaine. La simulation a alors calculé, dans l'hypothèse sans rupture des digues, un débit maximum sortant de la plaine au pont de la Véné de $534\text{m}^3/\text{s}$ seulement. La différence correspond à l'accumulation du volume, principalement en amont du confluent de la Lignarre et de la Sarenne.

Or la Loi impose aux riverains d'amont l'obligation de ne pas augmenter le débit écoulé dans les conditions actuelles (article 640 du code civil). C'est donc le débit maximum sortant de la plaine du Bourg qui peut être considéré à Vizille comme débit de référence centennal et en l'occurrence comme débit de projet.

Ce débit sera à Vizille de $600\text{m}^3/\text{s}$, sommant le débit au pont de la Véné, les apports du bassin versant intermédiaire et le débit provenant de la rupture du bassin que créerait à Séchillienne l'éboulement préalable à la crue analysé au §C ci-avant .

En conclusion : l'hydrogramme de référence du PPRI est le suivant (Figure 11d) :

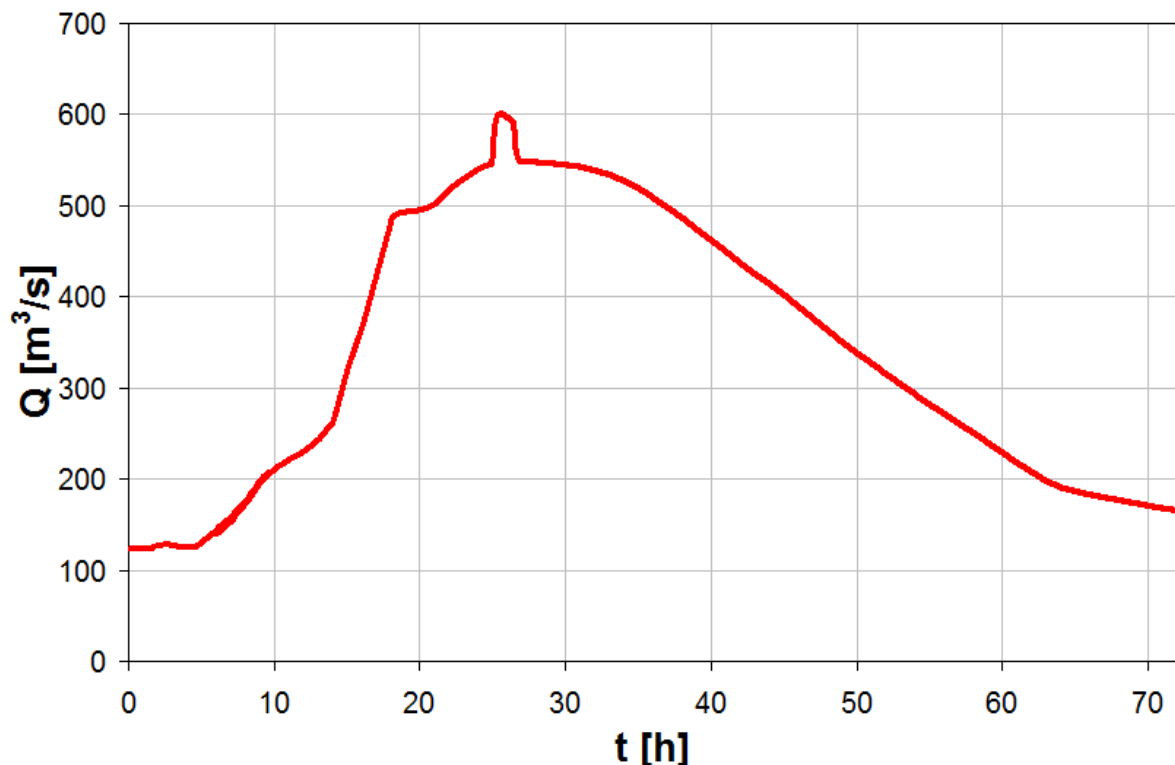


Figure 11d: Hydrogramme de référence du PPRI Romanche aval à Séchillienne (aval des Ruines) avec débit de pointe $Q_p=600\text{m}^3/\text{s}$.

3.2.2 – Modélisation hydraulique des aléas de référence

Les éléments de cette sections sont directement issus de l'étude DDE38-SOGREAH de janvier 2010 n°1.74.1537 (version 3).

La cartographie des aléas sur les huit communes concernées par le PPRI Romanche aval est établie sur la base d'une crue centennale ($550 \text{ m}^3/\text{s}$) augmentée du sur-débit à attendre du fait d'un éboulement à Séchilienne dit de court terme (éboulement monophasé dont le col du barrage formé est à l'altitude de 336 m). Le débit de pointe à Séchilienne est donc de $550 \text{ m}^3/\text{s} + 50 \text{ m}^3/\text{s}$ soit de $600 \text{ m}^3/\text{s}$ au lieu de $880 \text{ m}^3/\text{s} + 220 \text{ m}^3/\text{s} = 1100 \text{ m}^3/\text{s}$, antérieurement (cf. figure 11).

Les hypothèses de brèches¹¹ sur les digues de la Romanche sont les suivantes :

- Brèche 1 : à Péage de Vizille, en rive droite et environ 400 m en aval du pont du hameau du Pont, la digue offre des risques de rupture par érosion interne (renard).
- Brèche 2 : situé 650 m en aval du pont de Vizille, au droit de l'ancienne usine St-Joseph, la digue de rive droite présente des risques d'érosion externe et de rupture par surverse.

Les modèles mathématiques d'écoulements :

Le secteur a déjà fait l'objet de nombreuses études de la part de SOGREAH :

- Etude hydraulique d'inondabilité de 2000,
- Etude hydraulique des parades à court terme de 2005,
- Etablissement des cartes d'aléa inondation en 2005,
- Etude hydraulique des parades de Séchilienne en 2008,

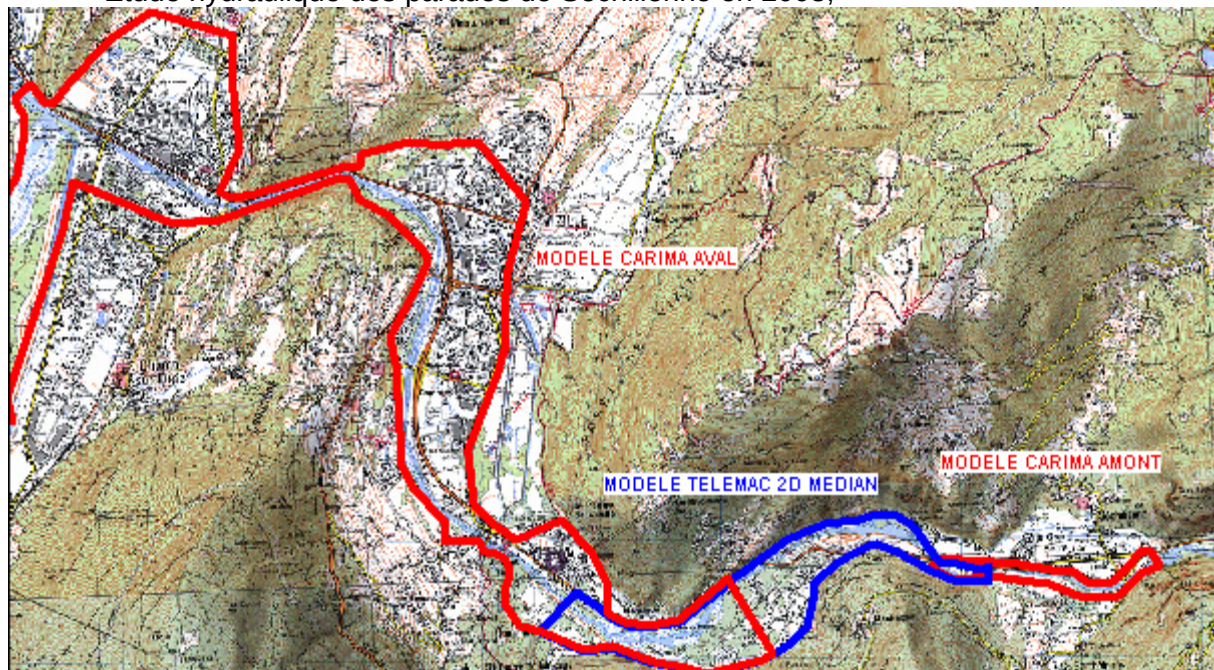


Figure 12: localisation géographique des modèles d'écoulement utilisés par SOGREAH pour les modélisations hydrauliques.

¹¹ Hypothèses de brèches déduites des études précédentes les plus pénalisantes hydrauliquement : Ville de Vizille-CETE-Cemagref par BCEOM n°ARC601020 et IMSRN n°3806-0537 de 2007 : « Diagnostic de la digue rive droite de la Romanche – Commune de Vizille » Avril et Mai 2007 et rapport Themeris « Etude de vulnérabilité des digues de Vizille recherches historiques » rapport final de Novembre 2006.

SOGREAH a donc développé un modèle de calcul maillé des écoulements de la Romanche et du Drac de l'amont de l'endiguement de Jouchy jusqu'à la confluence du Drac et de l'Isère.

Un second modèle CARIMA traite du tronçon barrage de Séchilienne – pont de la RD 1091. Entre ces deux modèles, c'est-à-dire entre le pont amont de la RD 1091 et Jouchy, un modèle bidimensionnel a été développé, ceci pour analyser plus finement les écoulements à l'aval proche de l'éboulement prévu de Séchilienne.

Ces modèles intègrent déjà la topographie et la bathymétrie levées en 2007.

Dans le code CARIMA, la rivière et le champ d'inondation sont représentés par un ensemble de points de calcul (le maillage du modèle) reliés par des tronçons d'écoulement. Le modèle intermédiaire s'appuie sur le système logiciel TELEMAC, système de modélisation mathématique bidimensionnelle des écoulements : EDF-DRD en est le propriétaire ; l'unité MHL de SOGREAH possède un droit d'exploitation de ce système de modélisation, en assure la diffusion commerciale et contribue à son développement (pour de plus amples détails, voir les annexes 1 et 2 de l'étude SOGREAH de janvier 2010).

Ces trois modèles sont représentatifs de l'état à la date de réalisation de l'étude, c'est à dire janvier 2010.

Réglages :

Ces modèles n'ont pas donné lieu à un réglage par rapport aux données historiques du fait du manque de données historiques quantifiables directement exploitables en terme de débit (par contre nombreuses données historiques en terme de hauteurs d'eau). Cependant, les coefficients de réglage (notamment les frottements) ont été retenus selon les grilles communément validées.

En revanche, une comparaison avec le modèle Hydrétudes (construit dans le cadre du Schéma d'aménagement de la Romanche) a été conduite à l'occasion de l'étude des Parades Hydrauliques aux Ruines de Séchilienne (rapport SOGREAH 1.34.0573 R1 version E de juin 2008). Les résultats montrent un écart moyen de 25 cm pour la crue centennale, pouvant atteindre localement 50 cm.

En lit mineur, les vitesses importantes (3 à 4 m/s) induisent une énergie cinétique comprise entre 40 cm et 80 cm. Ceci signifie que le niveau peut varier de 50 cm du fait de la variation de vitesse (ralentissement sur un obstacle ou en lit majeur).

On retiendra donc une précision sur les niveaux considérés pouvant atteindre 50 cm soit une incertitude de ± 25 cm sur les résultats.

Brèches :

Onze sites potentiels de brèches ont été envisagés en 2005, au vu des points de débordement alors calculés, trois ont été retenus au regard de leur vraisemblance (Etude MO : Ville de Vizille – AMO : CETE-Cemagref par Moe : BCEOM rapport n°ARC601020 et IMSRN rapport n°3806-0537 de 2007 : « Diagnostic de la digue rive droite de la Romanche – Commune de Vizille » Avril et Mai 2007 et rapport Themeris « Etude de vulnérabilité des digues de Vizille recherches historiques » rapport final de Novembre 2006). Le modèle utilisé dans le cadre du présent PPRI considère deux hypothèses de brèches (voir explications ci-après). Du fait de la réduction du débit de pointe (voir section 3.2.1), la brèche située en rive gauche et prenant en compte la rupture de la glissière en béton armée

(GBA) n'a plus à être considérée, le niveau d'écoulement étant dorénavant sous le niveau de la route en cet endroit. Les deux brèches sont symboliquement localisées sur la figure 13. Il s'agit des deux brèches vraisemblables les plus pénalisantes hydrauliquement.

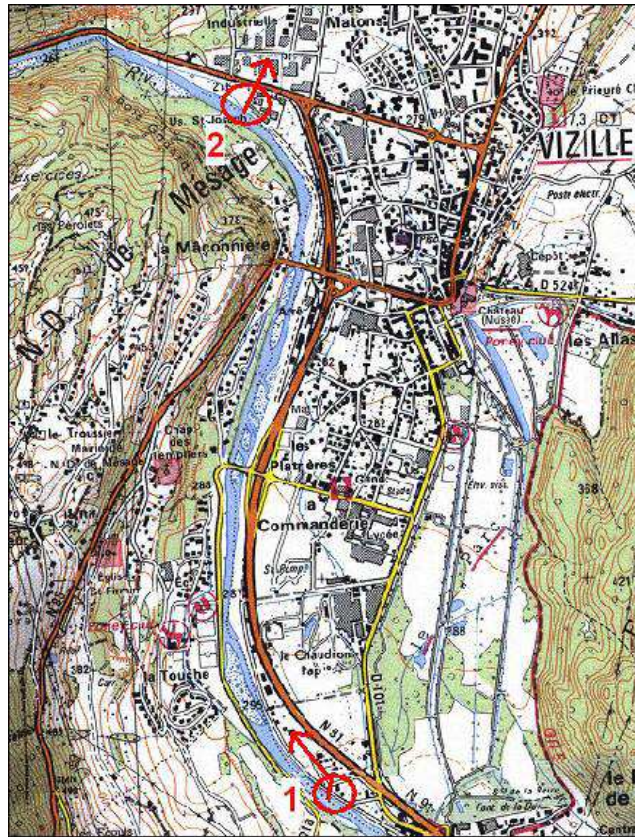


Figure 13 : Localisation des brèches prises en compte.

Brèche 1 (amont) :

Située environ 400 m en aval du pont du Hameau du Pont, elle concerne la digue de rive droite qui peut rompre par érosion interne, n'étant pas submergée, même pour une crue cinq centennale.

Brèche 2 (aval) :

Située environ 650 m en aval du pont de Vizille, elle résulte de l'érosion externe et de la surverse de la digue rive droite.

Les conditions de rupture sont identiques pour les deux brèches :

- largeur de l'échancrure = 50 m
- hauteur = celle de la digue, l'érosion atteignant le niveau du terrain naturel
- heure de début de la rupture = temps d'apparition égal au maximum de la crue centennale
- durée de la rupture = 2 heures

Calculs :

Les calculs sont effectués en régime transitoire (non permanent) pour trois scénarios distincts :

- Scénario 0 : « état actuel », sans brèche
- Scénario 1 : avec brèche n°1
- Scénario 2 : avec brèche n°2

L'hydrogramme de la crue de projet est donné à la section 3.2.1, figure 11d.

Résultats :

Scénario 0, sans brèche

Plusieurs débordements interviennent le long du parcours. A Péage de Vizille, sur les 28 à 35 m³/s qui débordent sur la digue de rive droite, une faible partie (1 m³/s) s'écoule par-dessus la route. En rive gauche, la digue du SIERG est submergée, cette submersion apparaissant à partir d'un débit de période de retour comprise entre 50 et 60 ans. Voir figure 14.

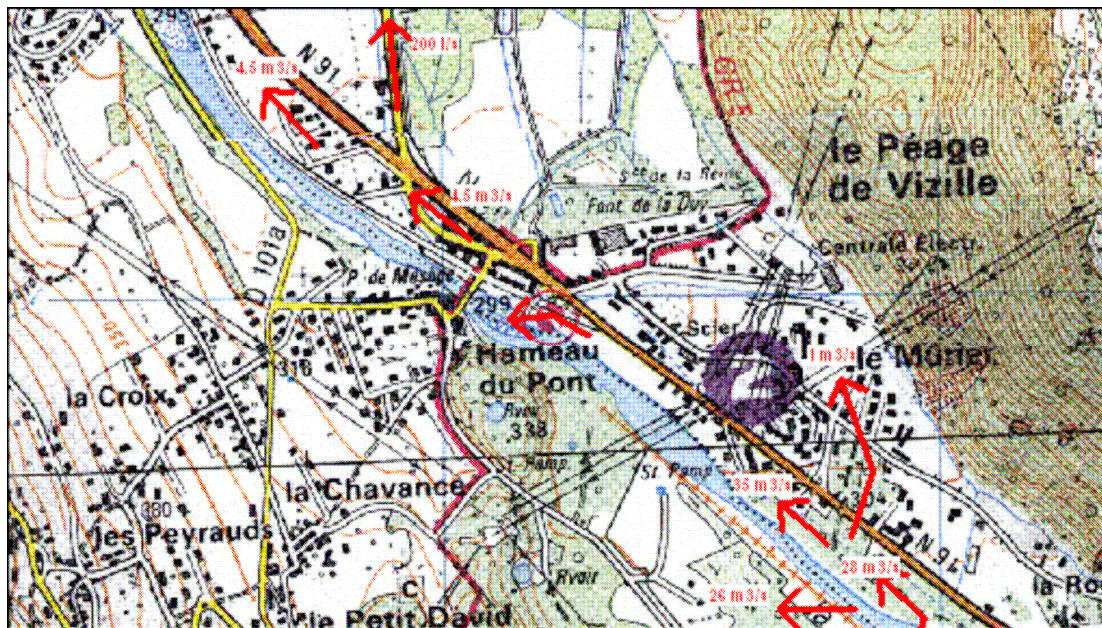


Figure 14 : Description des écoulements du scénario 0 – image 1/5

Au droit du pont de St Pierre de Mesage, il y a un écoulement sur la route de l'ordre de 4.5 m³/s. Une faible partie s'évacue sur la route le long du parc du château de Vizille (200 L/s). Ceci implique donc une très faible lame d'eau. Les 4.5 m³/s continuent en lit majeur rive droite, entre la digue et la RD1091 puis débordent sur la route en amont immédiat du canal du Tolentin. Voir figure 15.

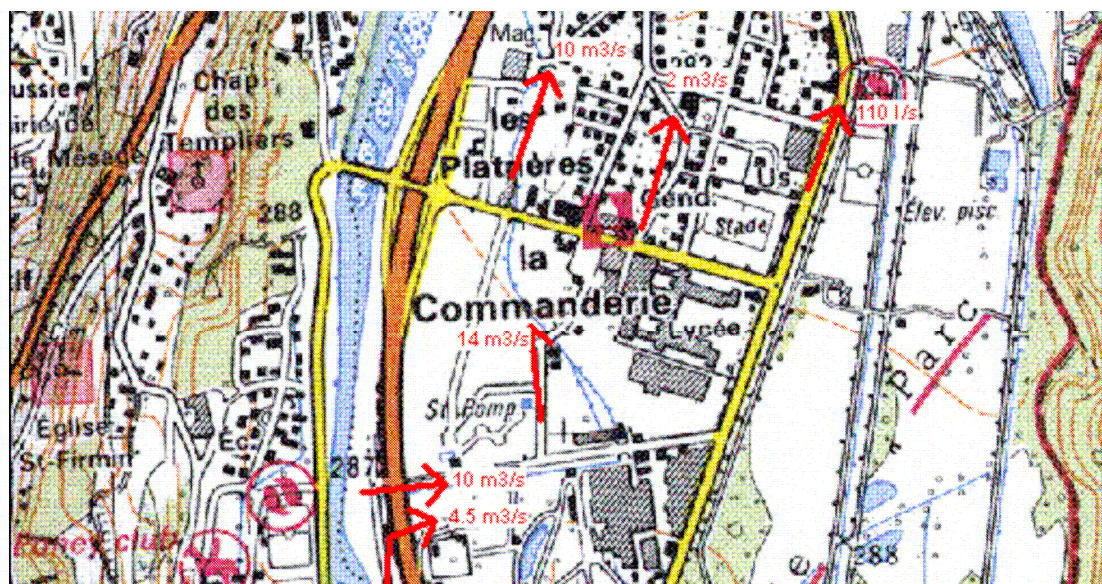


Figure 15 : Description des écoulements du scénario 0 – image 2/5

Ils s'y ajoutent 10 m³/s qui sont refoulés par l'intermédiaire du canal du Tolentin. Ce sont donc 14 m³/s qui s'écoulent en lit majeur (captages du SIERG). Ils se concentrent sous l'ouvrage principal de la rue du Château, puis dans l'ouvrage du ruisseau du Vernon sous le rond-point, débordent sur la RN85 et contribuent à l'inondation de la zone industrielle et commerciale. Voir figure 16.



Figure 16 : Description des écoulements du scénario 0 – image 3/5

En rive gauche, le lotissement du Moulin est inondé, à Notre-Dame-de-Mesage, du fait de la surverse sur la digue. L'inondation s'effectue depuis la partie aval de la digue. En aval du pont de Vizille, toujours en rive gauche, les terrains sont inondés par débordement en aval de la digue existante. Voir figure 17.

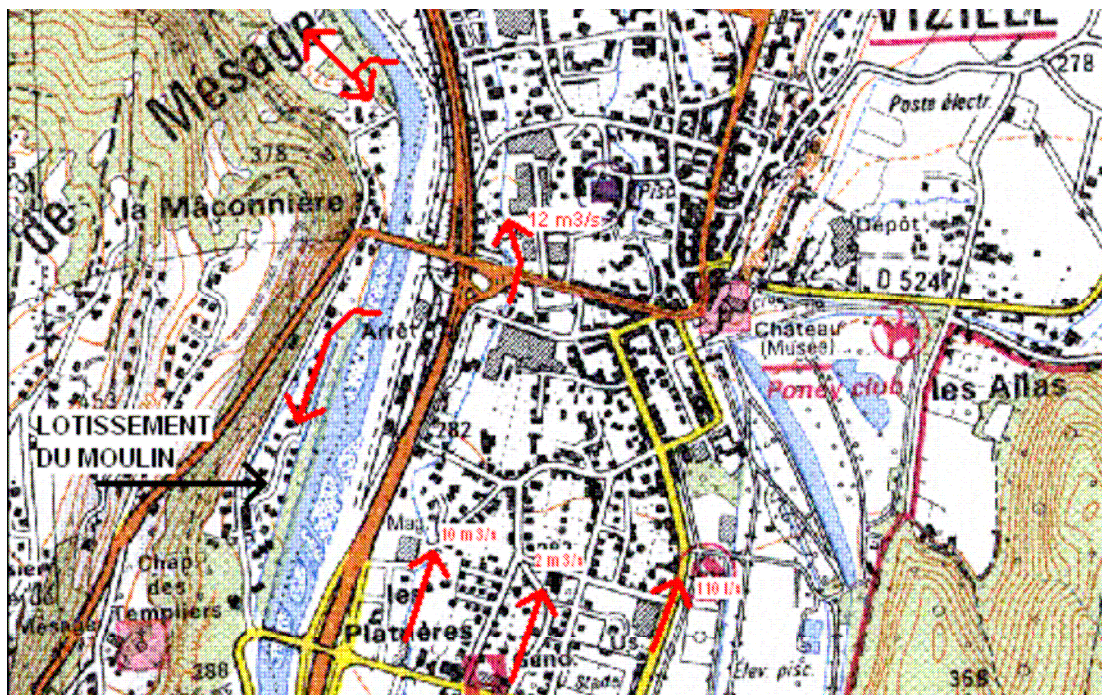


Figure 17 : Description des écoulements du scénario 0 – image 4/5

Dans les gorges, les 11 m³/s s'écoulent sur la route et rejoignent la Romanche à l'entrée de Jarrie.

A Champ-sur-Drac, la cité Navarre en rive gauche n'est plus inondée (elle l'était avec l'ancienne cartographie de 2005) et seuls les terrains situés en rive droite et en bordure proche de la Romanche sont inondés (habitations et parking des usines chimiques de Jarrie).

De même, il n'y a plus d'inondation de l'agglomération de Jarrie, en rive droite, l'inondation avec 1100 m³/s ne se faisant que par un faible débordement cartographié en 2005.

Sur l'aval, il faut bien noter que le Drac n'est pas considéré en crue centennale en amont de la confluence. La cartographie présentée ne tient donc pas compte des aléas liés au Drac. Le débit de crue pris pour le Drac est de 1100 m³/s en régime permanent.

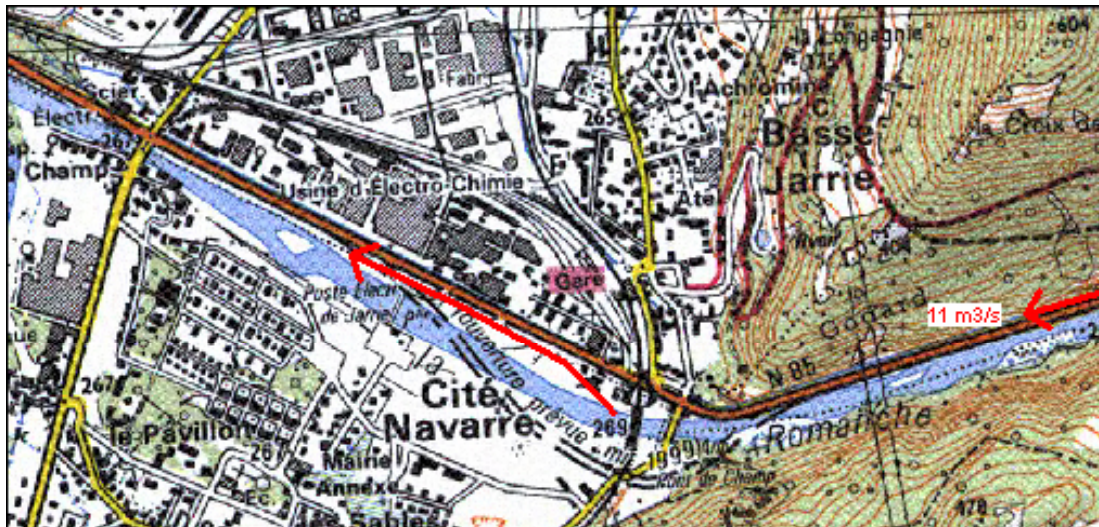


Figure 18 : Description des écoulements du scénario 0 – image 5/5

Finalement, l'inondabilité du secteur Romanche aval, en considérant une crue de projet de 600m³/s s'avère impacter de nombreux secteurs urbanisés. Toutefois, d'une façon générale, l'inondabilité a considérablement diminué par rapport l'ancienne cartographie de 2005 (transcrite par le précédent projet de PPRI de 2006), tant en hauteur d'eau qu'en étendue.

La liste des principales différences d'inondabilité entre la cartographie du scénario sans rupture de digue de l'étude SOGREAH n°4.11.0601 R3 de Mai 2005 (ayant servi à établir le précédent projet de PPRI Romanche aval version 2006) et l'étude SOGREAH n°1.74.1537 de janvier 2010 (utilisée pour l'élaboration du présent dossier de PPRI Romanche aval version 2011) est donnée ci-dessous :

- Au Péage de Vizille, les eaux débordantes ne retournent pas dans le canal EDF, leur niveau étant nettement inférieur.
- Les débordements le long de l'enceinte du parc du Château sont infimes et Il n'y a plus d'inondation sur le secteur du Château et au lieu-dit « Les Atlas » (plus à l'Est). De ce fait, seule la rive gauche du canal du Martinet est inondée, en aval de la route du Château. Il n'y a plus également de surverse sur la rue Maurice Thorez (RD5). Il en résulte que tout un secteur situé à l'Est du quartier « Les Matons » devient hors d'eau.
- Il n'y a plus d'inondation en rive gauche entre les terrains de sport au Nord du hameau de la Touche et le pont de la RD101a (ligne d'eau trop basse pour engendrer une rupture des GBA).
- La commune de Jarrie n'est plus inondée
- La cité Navarre à Champ-sur-Drac n'est plus inondée.

Scénario 1, avec Brèche n°1

A l'amont de la brèche, les conditions d'écoulement restent inchangées, l'abaissement de niveau induit par la brèche étant de 2 cm au droit de la brèche et s'annulant rapidement vers l'amont.

Le débit s'écoulant au travers de la brèche est de $70 \text{ m}^3/\text{s}$. Le débit s'écoulant sur la route longeant le parc augmente mais reste faible (620 l/s). Voir figure 19.

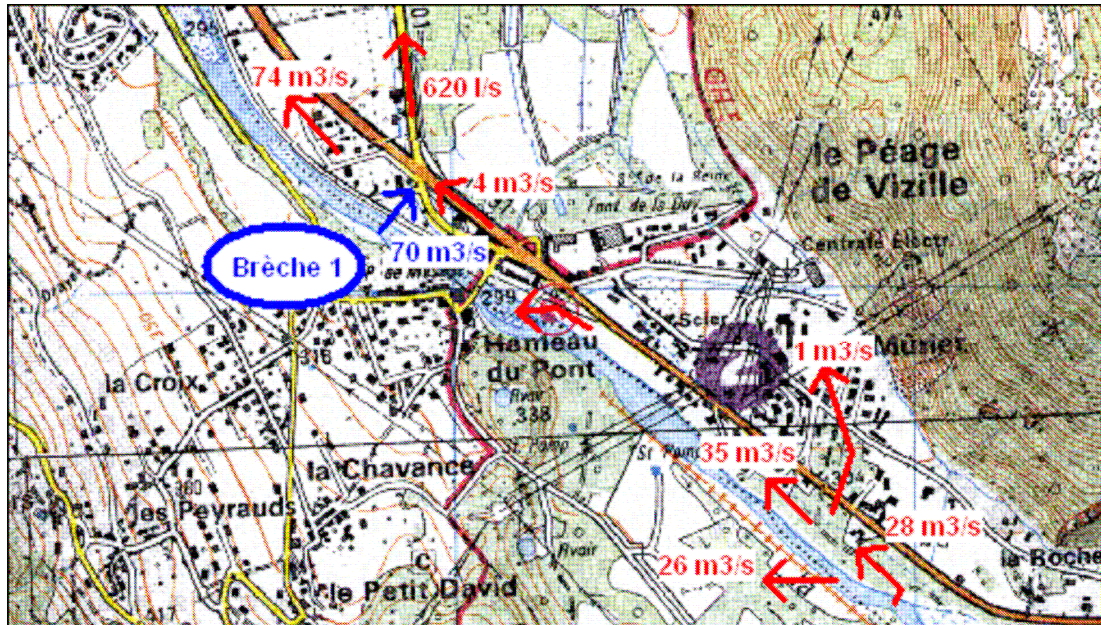


Figure 19 : Description des écoulements du scénario 1 – image 1/3

$74 \text{ m}^3/\text{s}$ débordent sur le champ de captage du SIERG mais $6 \text{ m}^3/\text{s}$ retournent à la Romanche par le canal du Tolentin. Voir figure 20.

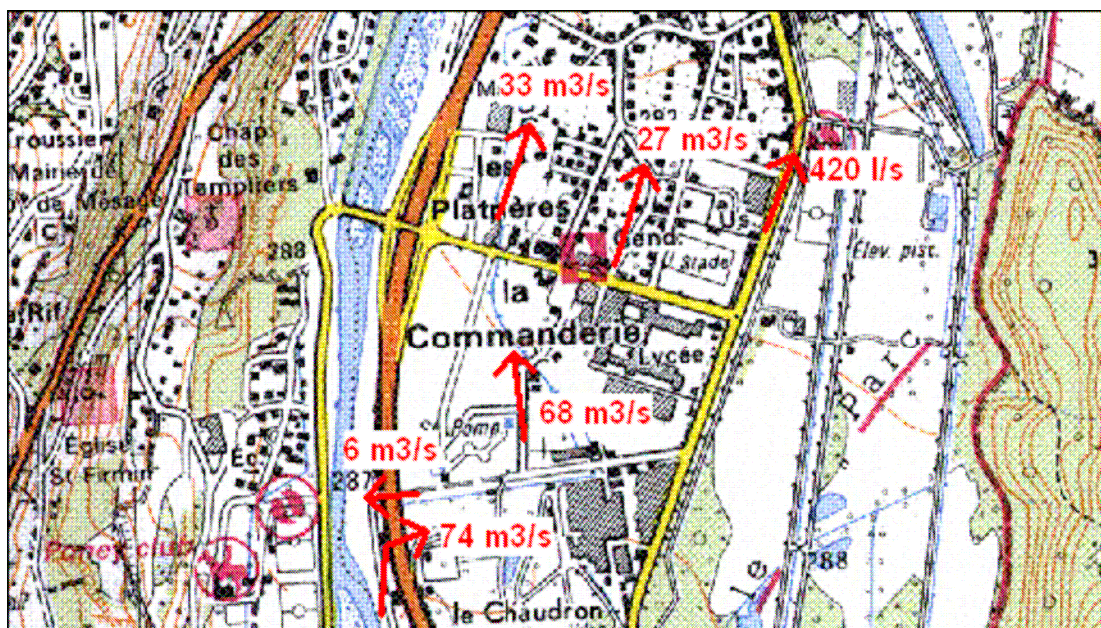


Figure 20 : Description des écoulements du scénario 1 – image 2/3

Du fait du stockage dans le lit majeur, ce sont 60 m³/s (cf. figure 20) puis 58 m³/s (cf. figure 21) qui arrivent sur l'aval, 14 m³/s s'écoulant sur la place du Château (cf. figure 21). Ensuite, 57 m³/s s'écoulent sur la route et dans le chenal latéral. Voir figure 21.

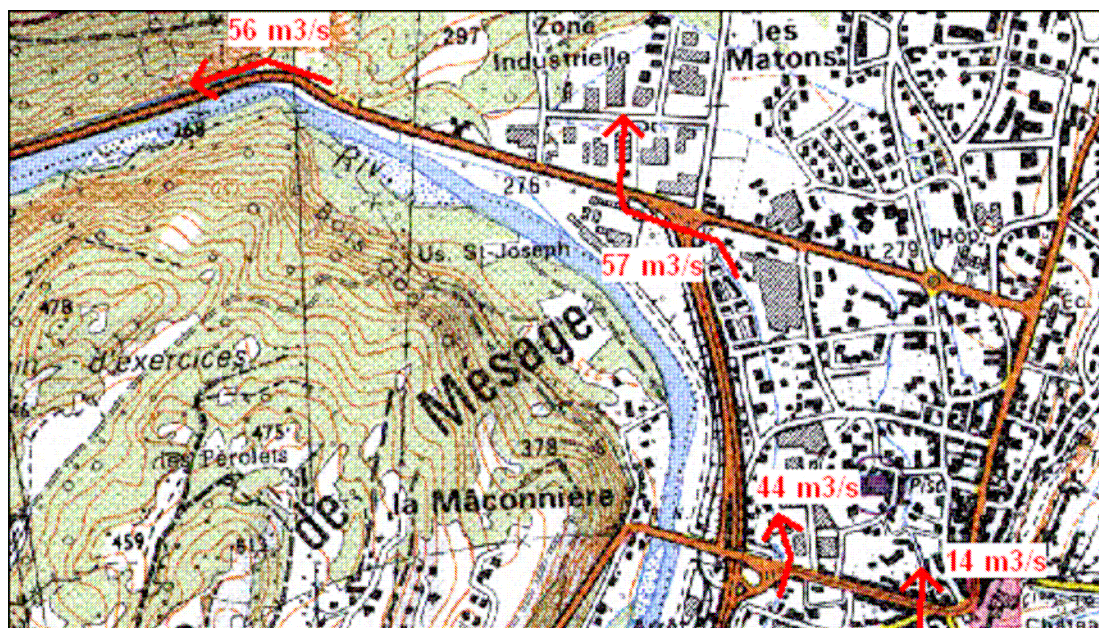


Figure 21 : Description des écoulements du scénario 1 – image 3/3

Scénario 2, avec Brèche n°2

Du fait de sa configuration (faible hauteur d'eau sur la brèche), le débit induit par la brèche n'est que de 12 m³/s. Il est en avance de 8 heures par rapport aux apports provenant des débits débordés plus en amont. De ce fait, le débit de pointe déversant vers la zone commerciale n'est que de 17 m³/s. Une partie est amortie par stockage (2 m³/s) et seuls 15 m³/s s'écoulent par la route. Voir figure 22.



Figure 22 : Description des écoulements du scénario 2

Résultats cartographiques:

La topographie disponible sur le secteur est majoritairement issue de plans photogramétriques levés de 1999 à 2004, les derniers profils en travers du lit mineur ayant été levés en 2007. Les plans sont des plans autocad 3D dont SOGREAH a extrait l'ensemble du semis de points, chaque sommet de polyligne étant coté en altitude. Ce sont ces plans qui ont servis à l'élaboration des cartes établies en 2005.

Les conditions d'inondation étant moindres qu'à l'époque, nous avons précisé par des visites sur le terrain certaines altitudes, en particuliers le long des rues participant aux inondations. Ceci a été effectué sur les parties amont des zones inondables, les parties aval étant largement noyées. SOGREAH n'a pas effectué de lever au théodolithe mais simplement au clysimètre de façon à se caler par rapport aux altitudes disponibles sur les plans. Les incertitudes peuvent être de 10 à 20 cm au maximum.

Finalement, la topographie reflète l'état du secteur au moment de l'étude, en janvier 2010.

Un modèle numérique de terrain (MNT) a tout d'abord été réalisé à partir du semis de points topographiques disponible. Les résultats de calculs d'écoulements hydrauliques ont été interpolés spatialement de façon linéaire entre deux points de calcul. Des points espacés de 5 m ont ainsi été générés. L'ensemble de ces points interpolés a permis de générer un modèle numérique de la surface libre en eau. Par différence avec le MNT, nous avons obtenu les limites de la zone inondable ainsi que des polygones délimitant des classes de hauteur d'eau. Du fait du faible nombre de points topographiques, les contours qui en résultent nécessitent une retouche manuelle. Cette retouche n'a été effectuée que sur la cartographie finale des aléas de référence.

Cartes des hauteurs

Trois classes de hauteur ont été considérées :

- Hauteur faible : comprise entre 0 et 50 cm
- Hauteur moyenne : comprise entre 50 cm et 1 m
- Hauteur forte : supérieure à 1 m

Cartes des vitesses

La cartographie des vitesses est établie par SOGREAH à partir des données des modèles 2D sur le secteur median et « à dire d'expert », en exploitant les résultats de calcul du modèle numérique CARIMA et en considérant que les écoulements s'effectuent majoritairement par l'intermédiaire des voiries.

Trois classes de vitesse ont été considérées :

- Vitesse faible : comprise entre 0 et 20 cm/s
- Vitesse moyenne : comprise entre 20 cm/s et 50 cm/s
- Vitesse forte : supérieure à 50 cm/s

Cartographie des aléas

Par croisement des cartes de hauteurs d'eau et de vitesse, les cartes d'aléas sont établies en distinguant les trois classes suivantes : aléas faible, moyen et fort selon le classement défini par la figure 23.

L'ensemble des cartes des hauteurs, vitesses et aléas pour les scénarios 0, 1 et 2 est présenté en Annexe 3 (section 7.3) du présent rapport de présentation.

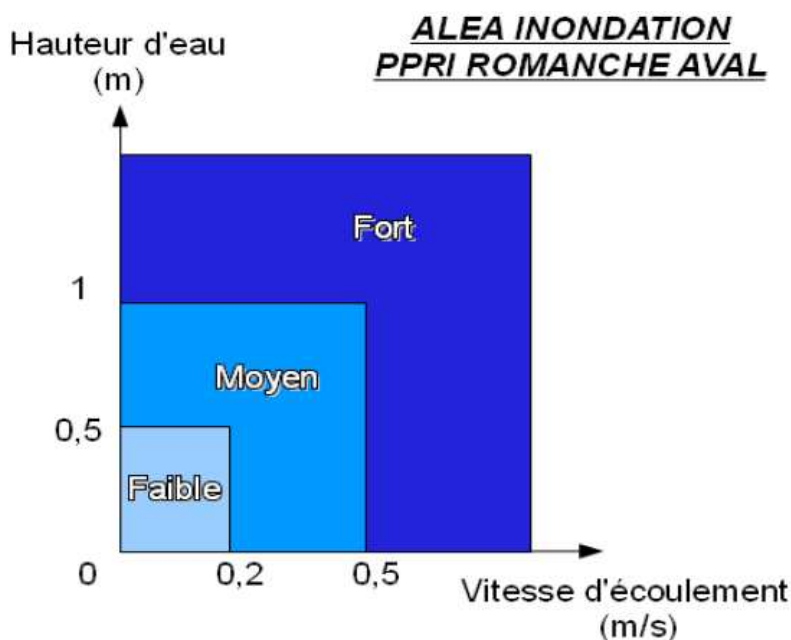


Figure 24 : grille de croisement des hauteurs et des vitesses définissant les classes d'aléas.
D'après le guide méthodologique d'élaboration des PPRI.

Cartographie des aléas de références

Pour établir la cartographie des aléas à considérer PPRI Romanche aval l'enveloppe supérieure des aléas a été considérée. L'aléa de référence correspond donc, en chaque point, au maximum des aléas obtenus dans les scénarios 0, 1 et 2 (cf. figure 25).

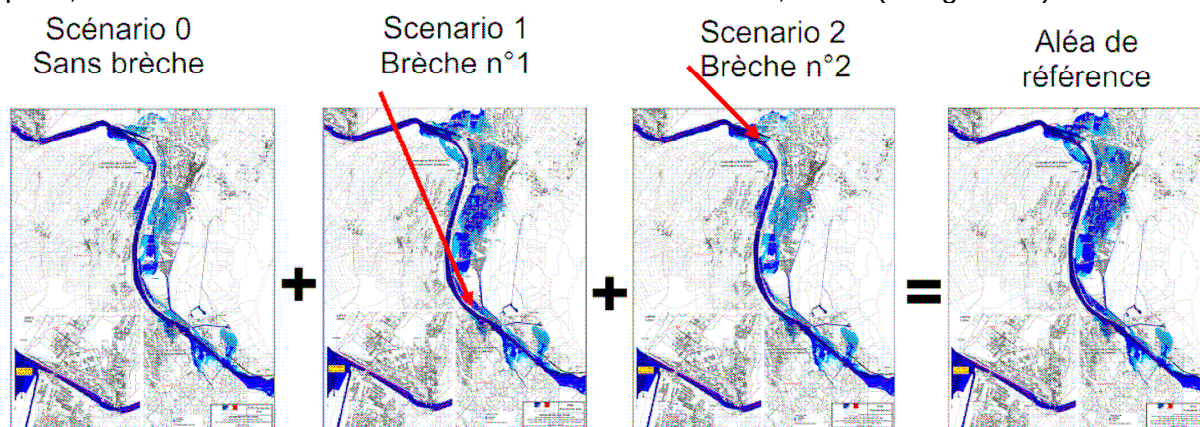


Figure 25 : Principe de construction de la carte des aléas de référence.

L'aléa de référence est obtenue par les scénarios suivants : Ceci provient du fait que :
 Le scénario 0 donne l'hydrogramme aval le plus pénalisant, ainsi que l'aléa inondation en rive gauche à Notre dame de Mésage.
 Le scénario 1 donne l'aléa maximum sur Vizille car la brèche n°1, est celle amenant le plus de débit sur la commune.
 Le scénario 2 donne très localement au niveau de l'ancienne usine Saint-Joseph le niveau d'aléa.
 En aval des gorges ainsi qu'en amont de la brèche n°1, les trois scénarios conduisent à une cartographie identique.

La carte des aléas de référence qui a été ainsi réalisée est jointe au présent dossier en Annexe 4 (section 7.4 du présent rapport de présentation).

Cartographie des aléas détaillés

Le guide méthodologique PPRI indique que, même avec des hauteurs faibles, la vulnérabilité des personnes, en particulier des enfants et des personnes âgées, est très importante dès que l'occurrence d'écoulements aux vitesses supérieures à 0,2m/s (voir figure 26)

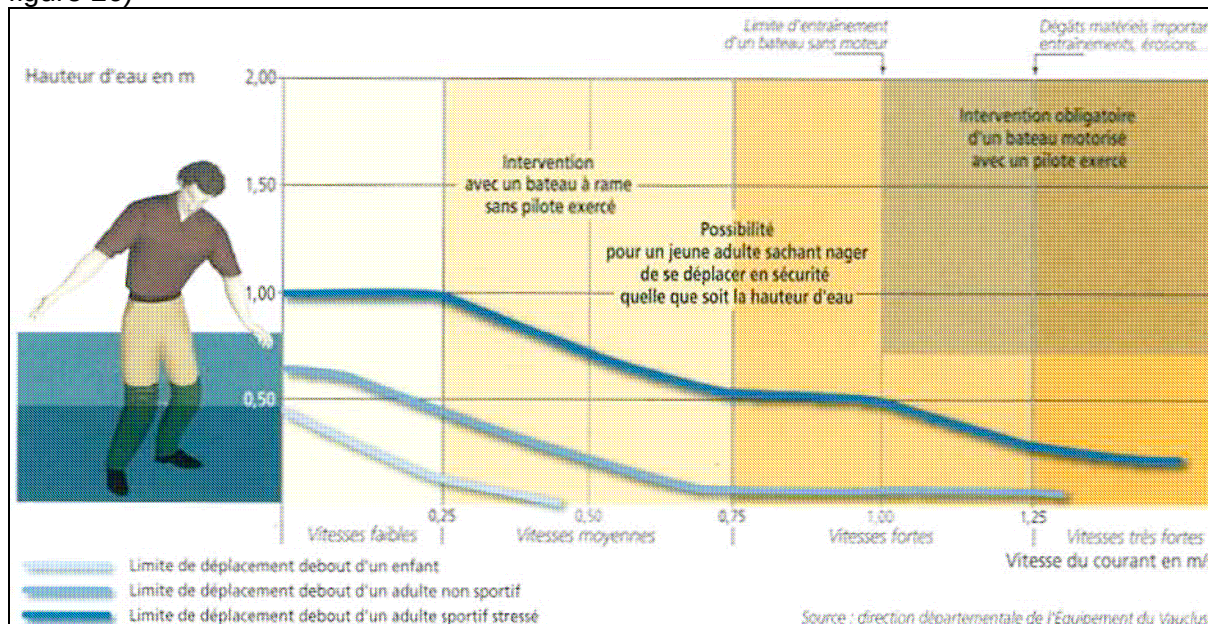


Figure 26 : Vulnérabilité des personnes exposés à un aléa inondation, en fonction des hauteurs et des vitesses d'écoulement. Source : guide méthodologique PPRI.

La considération précédente, ajouté au fait que les écoulements de la Romanche sont classés comme des crues rapides des rivières (voir section 3.2), et que les transports solides sont possible, et favorisés plus les vitesses sont élevées, le service de la prévention des risque a proposer une traduction des aléas de référence en aléas détaillés (cf. figure 27), afin de donner une information supplémentaire sur la classe des aléas moyen, qui a ainsi été divisé en deux sous classes (cf. figure 27):

- les aléas moyen - : vitesses inférieures à 0,2 m/s et hauteur comprise entre 0,5m et 1m
- les aléas moyen + : vitesses supérieures à 0,2 m/s et hauteur comprise entre 0 et 1m.

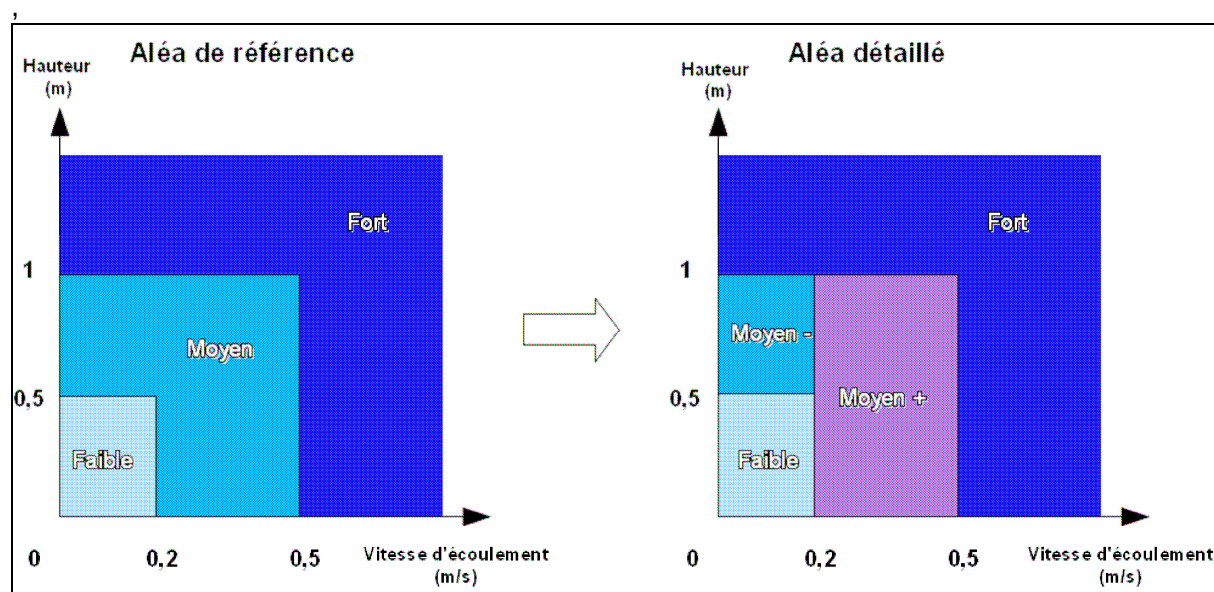


Figure 27 : Traduction des aléas de références en aléas détaillées

La doctrine nationale laissant une interprétation possible à l'échelon local de l'aléa moyen en terme de constructibilité, cette traduction est réalisée dans l'optique de pouvoir accepter les constructions en aléas moyen – et de ne pas autoriser les constructions en aléas moyen +

Remarque : La carte des aléas de référence a été consolidé et affiné grâce au processus d'association avec les communes et de concertation avec la population. Les remarques émises sur les premières version transmises ont été prise en compte pour l'élaboration du présent dossier de PPRI Romanche aval. Pour plus de détails, voir section 1.2.2.

Les cartes des aléas et aléas détaillés sont donnés au format A4 ci après (figure 28 et figure 30). **Les plans des aléas de référence et des aléas détaillés sont joints en Annexe 4 au présent rapport de présentation du PPRI Romanche aval, au format A0.**

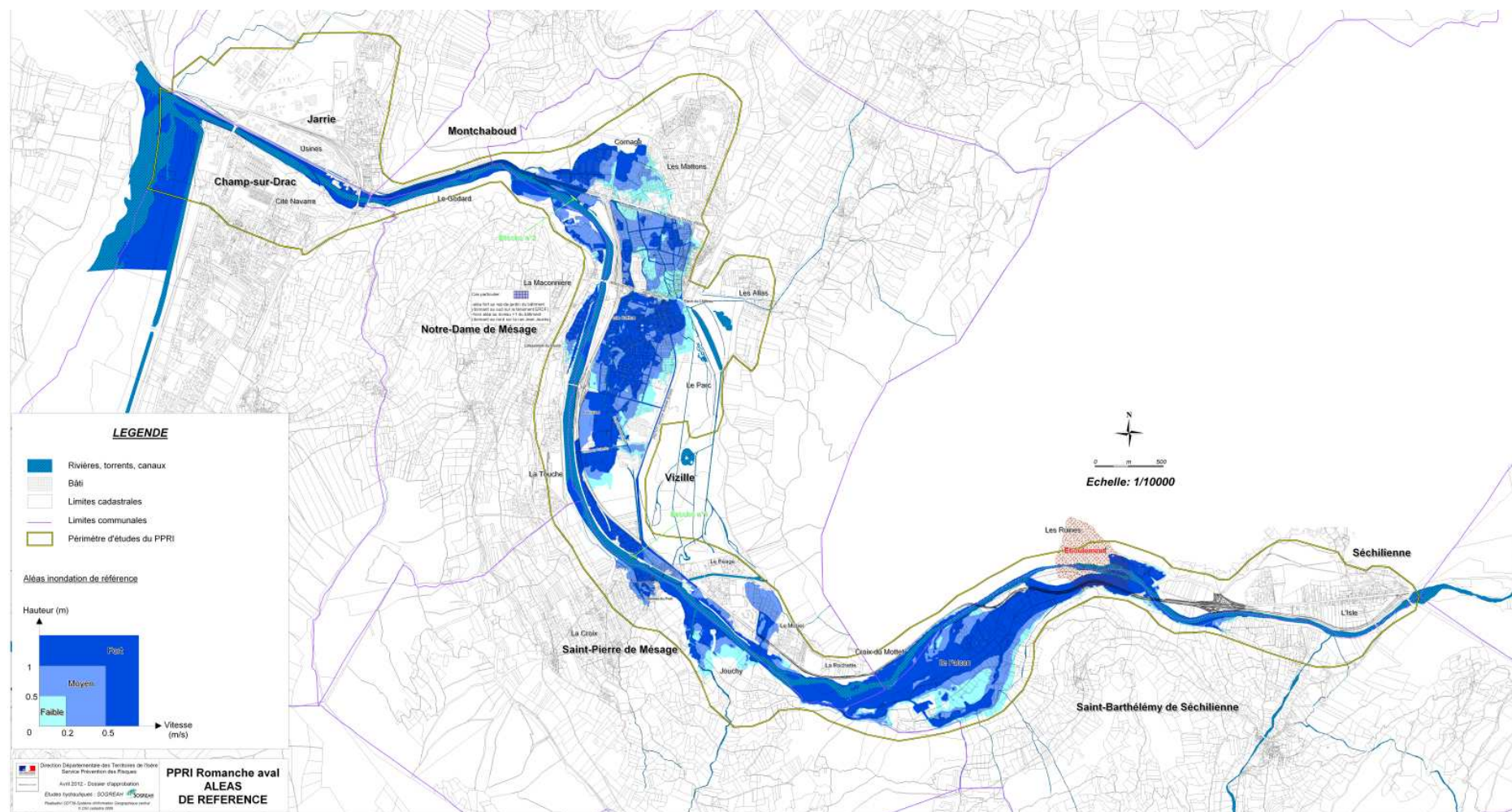


Figure 28 : Carte des aléas de référence (format A4)

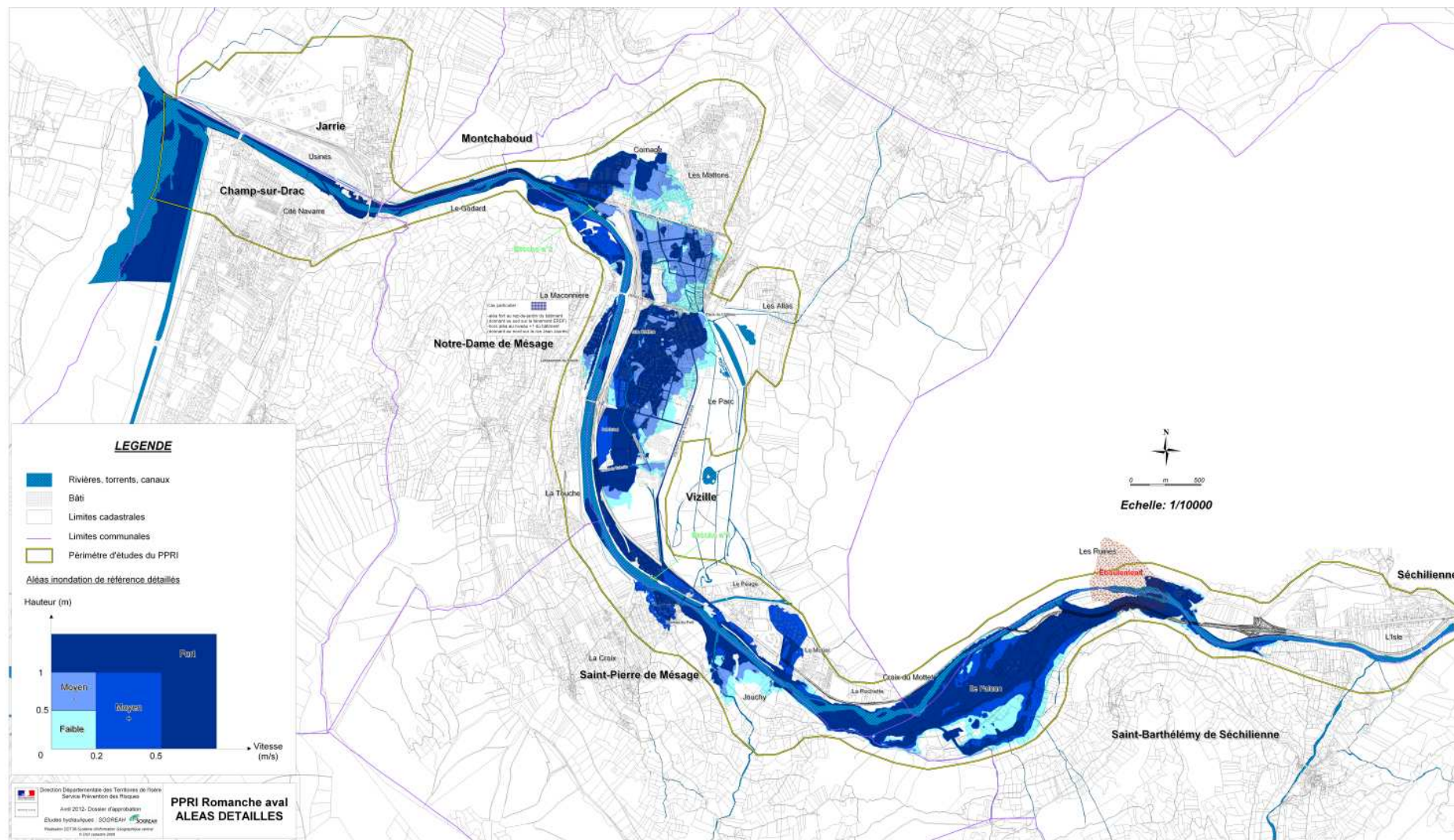


Figure 29 : Carte des aléas détaillés (format A4)

3.2.3 – Aléa sans digue (effacement d'ouvrage en rive droite à Vizille)

Avant d'évaluer les zones de mise en danger à l'arrière des digues, il est nécessaire de saisir pleinement le rôle protecteur des ouvrages de protections hydrauliques face aux crues. C'est dans cet objectif que l'ADIDR, gestionnaires des ouvrages sur le secteur Romanche aval (voir section 2.4.1) a réalisé une étude d'aléa avec effacement de la digue rive droite du Péage de Vizille aux anciennes usines Saint-Joseph (Ets Cogne), avec les mêmes hypothèses hydrologiques que celles du PPRI Romanche aval ($600\text{m}^3/\text{s}$). La figure 30, page suivante, présente les résultats obtenus. Cette étude confirme le rôle protecteur des digues face à l'occurrence d'une crue centennale, et indique l'emprise des zones inondées et permet d'en déduire l'emprise des zones protégées par les ouvrages actuels, face à l'occurrence d'une crue de débit $600\text{m}^3/\text{s}$.

L'étude comparative des résultats AD-SOGREAH n° 174 1773 de juin 2010 avec celle des aléas de référence du PPRI définis dans l'étude DDE38-SOGREAH n°1.74.1537 de janvier 2010 montre que les zones inondées sont sensiblement identiques en ce qui concerne la rive droite, à l'exception de trois secteurs (voir figure 30 ci-après):

- Le secteur immédiatement derrière la digue rive droite, situé entre le pont de la RN85 au nord et le pont des Platrières au sud est inondé (aléa fort) alors qu'il n'est pas inondé par les 3 scénarios construisant l'aléa de référence.
- La zone du parc du Château présente des débordements plus importants dans l'étude avec effacement de digue que dans les 3 scénarios construisant l'aléa de référence
- La zone d'aléa faible dans le secteur des Mattons est légèrement plus étendue (surverse sur la rue Maurice Thorez).

Cependant, il est à noter que ces trois secteurs ont été répertoriés comme partie intégrante des zones de crue historiques (cf. carte n°4/5 de l'Annexe 2 au présent rapport de présentation) et pour le premier secteur mentionné ci-dessus (entre les deux ponts) comme zone de mise en danger à l'arrière des digues (voir section suivante 3.2.4.).

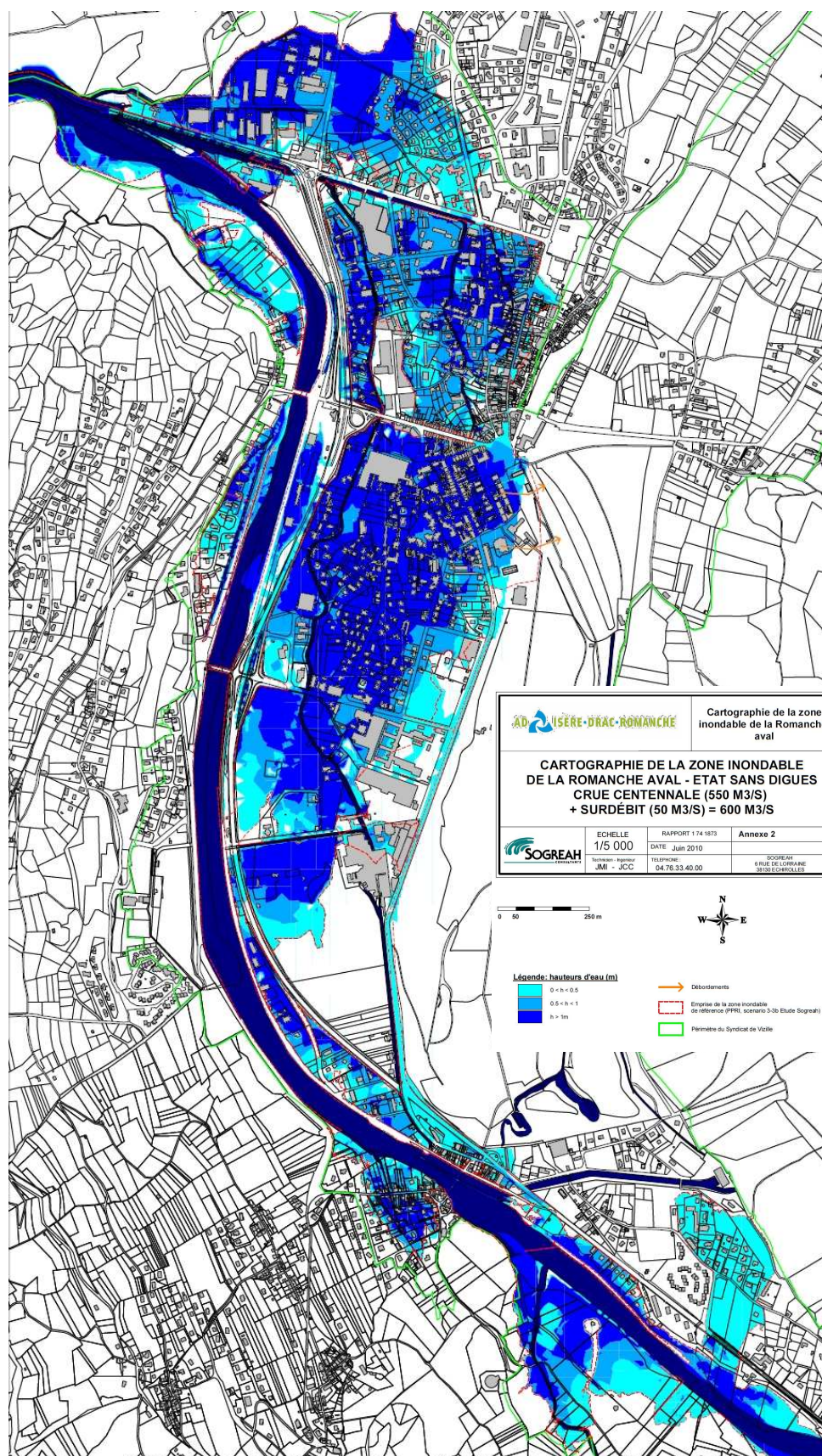


Figure 30 : carte des aléas avec effacement de la digue de Vizille en rive droite de la Romanche (extrait de l'étude AD-SOGREAH n°1741773 de juin 2010, utilisé avec permission)

3.2.4 – Évaluation des zones de mise en danger derrière les digues et les berges

Etude des bandes de mise en danger à l'arrière des digues

La directive européenne « inondation » de 2010, traduite en droit français, impose de protéger les biens et les personnes face à une crue centennale, et de protéger les personnes face à un événement exceptionnel. Dans le PPRI Romanche aval, les règles sont donc données pour protéger les biens et les personnes face à l'aléa centennale, mais en plus, il a été évalué les zones de mises en danger des personnes face à une crue exceptionnelle. La crue cinq-centennale donnant un débit de référence de pointe à $900\text{m}^3/\text{s}$ a été choisie comme référence pour déterminer les zones de mise danger à l'arrière des digues. On précise que les $900\text{m}^3/\text{s}$ correspondent à un débit cinq-centennal « naturel » de la Romanche noté « Q500 » additionné du surdébit d'éboulement du barrage des ruines de Séchillienne à la côte 348mNGF.

L'étude hydraulique DDT38-SOGREAH n°1.74.2134_v6 « Romanche aval - Compléments d'études » juin 2011, a permis de définir les zones de mise en danger derrière les digues (les éléments ci-après sont extraits de cette étude).

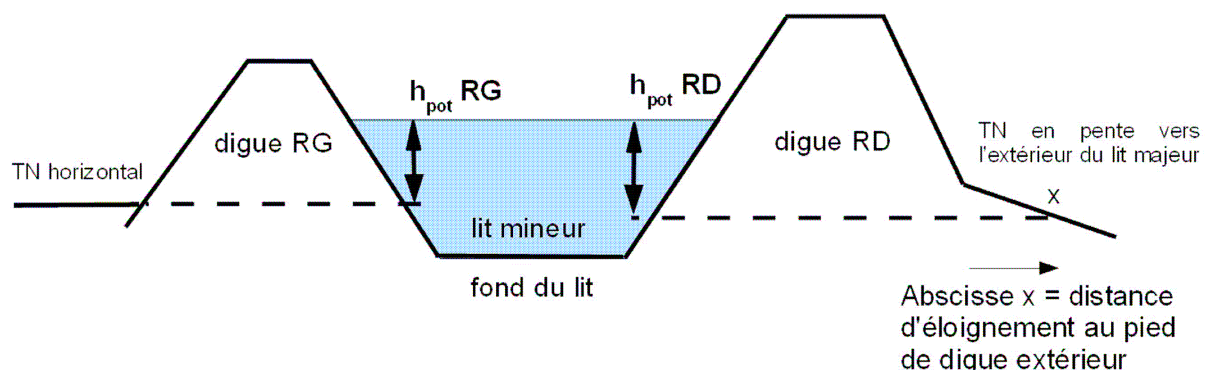
Les Annexes 6 et 7 au rapport de présentation donnent les planches avec les bandes de dangers pour une crue cinq centennale avec éboulement à la côte 348mNGF ($900\text{m}^3/\text{s}$) ainsi que les profils en long de la Romanche

Les digues actuellement présentes peuvent être décrites en terme de hauteur et de contraintes hydrauliques à l'aide des profils en long situés en annexe (figures 2a à 2f).

On y observe :

- leur hauteur au-dessus du terrain naturel,
- les contraintes en termes de hauteur d'eau pour les deux conditions de débit considérées.

On peut en déduire la hauteur d'eau potentielle (h_{pot}) qui correspond à la différence entre le niveau d'écoulement en lit mineur et le niveau du terrain naturel en arrière et au pied de la digue.



La zone de mise en danger doit délimiter la zone d'aléa fort en cas de rupture de digue en chaque point de son linéaire, et cela pour une crue cinq-centennale. En pratique, sur le cas Romanche aval en crue cinq-centennale la limite est déterminée par la vitesse $> 0,5\text{m/s}$ car alors la hauteur est toujours inférieure ou égale à 1m. (Les hauteurs atteignent 1m uniquement en aval rive droite du pont de Saint-Pierre-de-Mésage -du au remblai routier-).

Les calculs ont montré que les situations rencontrées s'éloignent de cas de figure régulier où la hauteur de digue ou la hauteur d'eau varie régulièrement et où la topographie en arrière de la digue est également plus ou moins régulière.

La largeur est adaptée « à dire d'expert » selon la configuration : présence d'un remblai limitant ou non, topographie du terrain en retrait...

Voir Annexe 6 - PLANCHE 2N – Q500 et Annexe 7

RIVE DROITE

En amont du profil P057 (abscisse 5.3), le niveau d'écoulement est sous le niveau des terrains situés à l'arrière de la digue.

Entre les profils P057 et R13, les terrains à l'arrière de la digue sont au même niveau que la digue et que la crue centennale. Le risque de rupture est alors inexistant, même pour la crue cinq-centennale.

A partir de l'abscisse 5.56, la largeur est de 20 m car limitée au terrain naturel qui remonte. Pour la même raison, elle diminue ensuite à 15 m.

RIVE GAUCHE

Comme pour la crue centennale, la largeur de la bande diminue du fait que le lit majeur est déjà inondé (à partir de Q50) et que la lame d'eau en lit majeur (hauteur d'eau constituant un matelas qui absorberait le choc d'une rupture de digue) augmente progressivement vers l'aval de 50 cm à 1,50 m, du fait que la pente de la ligne d'eau en lit majeur est inférieure à celle du lit mineur, le casier se remplissant depuis l'amont et se vidant par l'aval.

La présence d'un remblai épais sur lequel viendrait se bloquer la vague issue de la rupture de la digue contribue également à la réduction de largeur de la bande.

Voir Annexe 6 - PLANCHE 2O – Q500 et Annexe 7

RIVE DROITE

Du PK 6.1 au PK 6.4 (R19 à R23, pont de St-Pierre de Mesage), il n'y a pas de digue et les maisons sont au niveau de la route.

En aval du pont, les maisons sont en retrait et en contre-bas de la route. La limite est identique pour les deux crues (Q100+surdébit et Q500+surdébit) et correspond aux habitations.

Ensuite, la limite s'étend jusqu'au pied du remblai de la route, conformément à la modélisation 2D.

RIVE GAUCHE

Sur Saint-Pierre-de-Mesage, la limite correspond aux murs existants, comme pour la crue centennale.

Ensuite, le remblai routier réduisant les risques de rupture, la largeur de la bande de danger est portée à 35 m.

Voir Annexe 6 - PLANCHE 2P – Q500 et Annexe 7

RIVE DROITE

La limite s'étend jusqu'au pied du remblai de la route, conformément à la modélisation 2D.

RIVE GAUCHE

Le long du ruisseau coulant au pied du hameau de la Touche, la limite est étendue jusqu'au pied du plateau du hameau, là où le ruisseau s'écarte le plus de la digue.

La largeur de la bande atteint ainsi 50 m.

En aval de la Touche, la largeur de la bande de danger est fixée à 50 m, les terrains étant parfois en légère pente vers la gauche (vers l'Ouest).

Puis la largeur diminue progressivement au fur et à mesure que la hauteur d'eau potentielle diminue.

En aval et jusqu'au pont de la RD101a, la bande est limitée à la largeur du ruisseau.

Voir Annexe 6 - PLANCHE 2Q – Q500 et Annexe 7**RIVE DROITE**

On retrouve là, le secteur hétérogène entre le Tolentin et le pont de la Commanderie avec un point bas où la largeur est maximale et égale à 180m d'après la modélisation 2D.

En aval du pont, la bande de danger est limitée par le remblai routier.

On retrouve ensuite la même largeur de bande que pour la crue centennale, limitée par le muret support du dispositif anti-bruit.

Voir Annexe 6 - PLANCHE 2R – Q500 et Annexe 7

La largeur de la bande de danger est similaire à celle de Q100, limitée en rive droite par le muret anti-bruit et, pour la rive gauche, par le ruisseau.

Voir Annexe 6 - PLANCHE 2S – Q500 et Annexe 7

Seule la rive droite est concernée.

Entre R50 et P113, la hauteur d'eau potentielle est la plus forte (de l'ordre de 2 m). La bande de danger est limitée par le remblai routier est atteint ainsi 40 m au maximum.

Entre P113 et P114, la surélévation des terrains réduit les risques.

Ensuite, jusqu'à R55, la limite de la bande de danger correspond aux murs existants.

En aval de R55, la limite correspond au bord droit du chenal usinier.

Voir Annexe 6 - PLANCHE 2T – Q500 et Annexe 7

En rive gauche, le mur situé entre les profils CHAP et P138 protège de la crue centennale sur une distance de l'ordre de 150 m en amont du profil p138, avec une hauteur d'eau potentielle de 1.50 m en moyenne. Sur cette distance, la bande de danger est limitée à 35 m du fait de l'encombrement de l'espace.

Enfin, d'autre part, pour les secteurs sans digues situés le long de la Romanche, il est appliqué la marge de recul suivante:

- 25m derrière les berges (marge préventive face à l'érosion et au sapement)

De plus, en rive droite, entre les profils P113 et P114, il est affiché la marge de recul réglementaire de 10m par rapport à l'axe du lit du contre canal (cf. Titre I article 8 du règlement).

Finalement, grâce à ces éléments, le plan des zones de mise en danger à l'arrière des digues et berges peut être tracé. Il en est donné ci-après un extrait au format A4, et le plan complet est donné au format A0 en Annexe 4 au rapport de présentation (section 7.4).

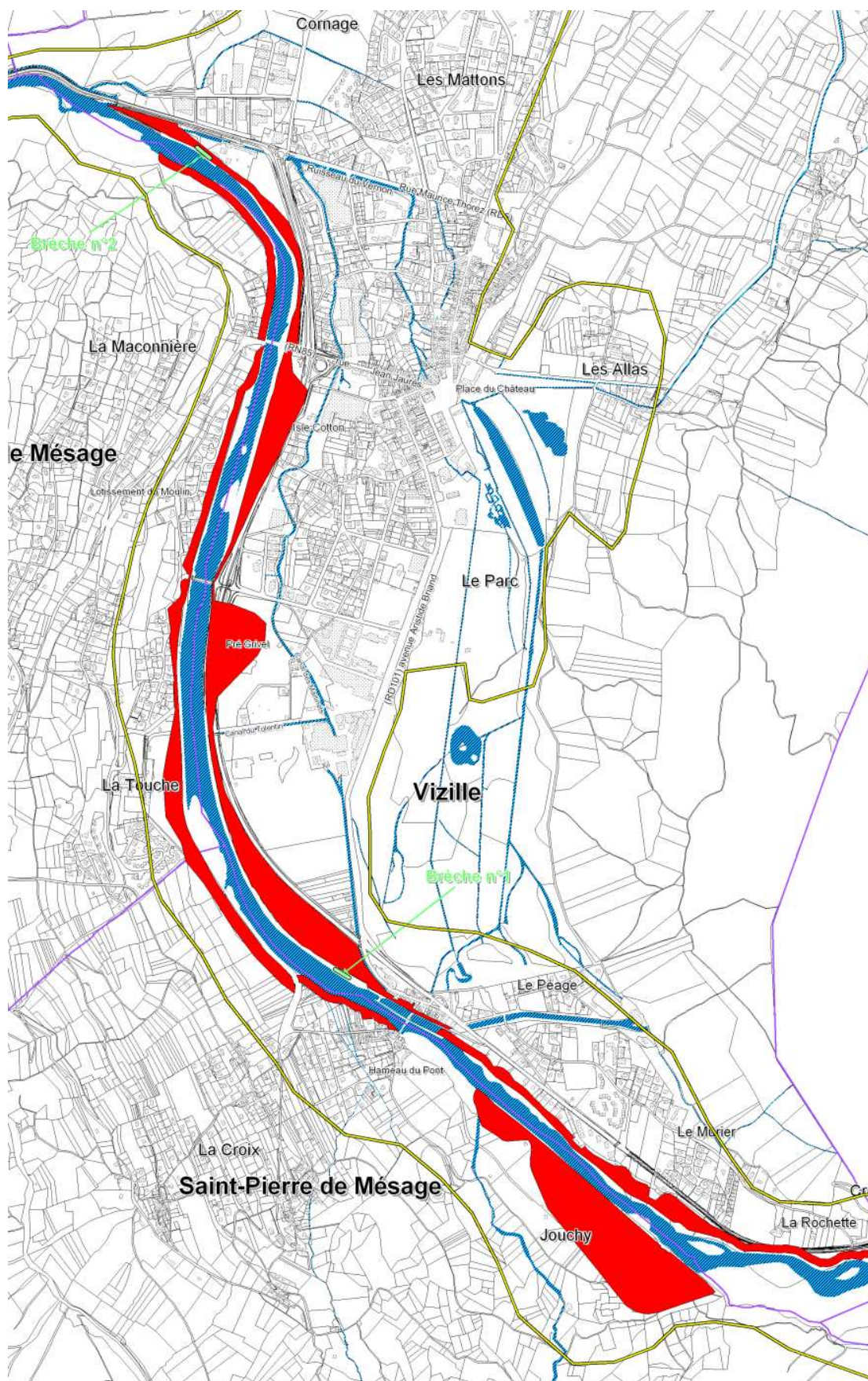


Figure 31 : Extrait de la carte des zones de mise en danger à l'arrière des berges et digues

3.3 – Enjeux

Les **enjeux** regroupent les **personnes, biens, activités**, moyens, patrimoine, susceptibles d'être **affectés par un phénomène** naturel.

La **vulnérabilité** exprime le niveau de **conséquences prévisibles** d'un phénomène naturel sur ces enjeux, des dommages matériels aux préjudices humains.

Leur identification et leur qualification sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues. Ces objectifs consistent à :

- prévenir et limiter le risque humain, en n'accroissant pas la population dans les zones soumises à un risque grave et en y améliorant la sécurité,
- favoriser les conditions de développement local en limitant les dégâts aux biens et en n'accroissant pas les aléas à l'aval.

Certains espaces ou certaines occupations du sol peuvent influencer nettement sur les aléas, par rapport à des enjeux situés en aval (casiers de rétention...). Ils ne sont donc pas directement exposés au risque (risque : croisement enjeu et aléa) mais deviennent importants à repérer et à gérer.

Les sites faisant l'objet de mesures de protection ou de stabilisation (active ou passive) nécessitent une attention particulière. En règle générale, l'efficacité des **ouvrages**, même les mieux conçus et réalisés, ne peut être garantie à long terme, notamment :

- si leur maintenance et leur gestion ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné.
- en cas de survenance d'un événement rare (c'est-à-dire plus important que la crue de référence, qui a servi de base au dimensionnement)

La présence d'ouvrages ne doit donc pas conduire a priori à augmenter la vulnérabilité mais permettre plutôt de réduire l'exposition des enjeux existants. La constructibilité à l'aval ne pourra être envisagée que dans des cas limités, et seulement si la **maintenance** des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées sous la responsabilité d'un **maître d'ouvrage pérenne**.

Les principaux enjeux sur la zone étudiée correspondent aux espaces urbanisés (centre urbain, bâtiment recevant du public, installations classées...), aux infrastructures et équipements de services et de secours. La population est intégrée indirectement à la vulnérabilité par le biais de l'urbanisation. La présence de personnes "isolées" (randonneurs, pêcheurs sur les berges ...) dans une zone exposée à un aléa n'est pas pris en compte dans du PPRN, qui n'a vocation qu'à gérer l'urbanisation.

3.3.1 – Elaboration de la carte des enjeux

Le recueil des données nécessaires à la détermination des enjeux est effectué par le service aménagement sud-est (SASE) de la DDT38:

- des visites sur le terrain portant sur : l'identification de la nature et de l'occupation des sols, l'analyse du contexte humain et économique, et l'analyse des équipements publics et voies de dessertes et de communication.
- l'examen des documents d'urbanisme. La démarche engagée apporte une connaissance des territoires soumis au risque, notamment par le recensement : des établissements recevant du public (hôpitaux, écoles, supermarchés...), des équipements sensibles (centre de secours, centre technique...), des activités économiques, et enfin des projets communaux.

- la prise en compte des infrastructures: La RD1091 dessert et traverse la zone étudiée. Elle ne constitue pas, pour l'ensemble, une barrière pour les débordements de la Romanche en cas de crue centennale. Elle peut donc être coupée par endroit ; la déviation de Jarrie n'a elle pas d'impact sur les zones inondables et n'est pas coupée lors d'une crue de la Romanche. De multiples voies communales sont coupées sur le linéaire, et des travaux importants suite à une crue de référence seront à prévoir.

3.3.1 – Les principaux enjeux exposés rencontrés

La présente section présente une synthèse, par commune, des enjeux exposés aux aléas forts d'inondation

Commune de Saint Barthélémy de Séchilienne:

530 habitants. La crue centennale de la Romanche ne concerne que des zones naturelles non bâties, à l'exception du vestiaire-sanitaires du stade de foot.

Commune de Séchilienne:

760 habitants. Séchilienne n'est pas directement concernée par la crue centennale de la Romanche, (la papeterie désaffectée est touchée par la formation d'un lac).

Commune de Saint Pierre de Mésage:

DESCRIPTIF SOMMAIRE DES PRINCIPAUX ENJEUX		
Commune	Enjeux	Aléa
Saint Pierre de Mésage	Jeux d'enfants et parking Hameau du Pont	Fort
	Transformateur Hameau du Pont	Fort
	Champ de captage SIERG à Jouchy	Fort

708 habitants. Une zone résidentielle est concernée, le reste étant des zones naturelles inhabitées (principalement la zone de captage du SIERG au lieu dit Jouchy).

Commune de Vizille:

DESCRIPTIF SOMMAIRE DES PRINCIPAUX ENJEUX		
Commune	Enjeux	Aléa
Vizille	Station essence et supermarché : Intermarché	Fort
	Station essence et supermarché : Carrefour Market	Moyen + et Fort
	Centre de secours	Moyen – mais proximité Fort
	Gendarmerie	Fort
	Service technique	Fort
	École du centre	Moyen – mais proximité Fort

	Garderie quartier le Marais	Moyen – mais proximité Fort
	Salle polyvalente (salle de l'avant garde)	Proximité Fort
	Cinéma / salle de jeux	Moyen – mais proximité Fort
	École de musique	Moyen – mais proximité Fort
	Lycée	Fort, Moyen – et Faible
	Supermarché Lidl, Z.A Les Forges	Fort
	Supermarché Netto	Faible à moyen -
	Ancien Parc DDE	Fort
	Crèche quartier, Péage de Vizille	Fort
	Nombreux Transformateurs	Fort
	Captage du SIERG zone de Pré Grivel	Majoritairement en aléa Fort

Vizille compte environ 7700 habitants et développe une activité touristique. La ville accueille également une importante industrie de papeterie, de nombreux commerces et artisans (tels que des garages, des concessionnaires, des supermarchés, des stations services). Beaucoup d'entre eux sont touchés par les inondations de la Romanche.

Des établissements recevant du public tels que : lycée, garderie, cinéma, piscine, école primaire, château abritant le musée et également les services de secours gendarmerie et pompiers sont touchés par les inondations.

De nombreux secteurs résidentiels sont inondés pour la crue de référence. On peut noter toutefois que de nombreuses maisons sur Vizille possèdent un étage permettant de se mettre à l'abri lors d'une crue exceptionnelle.

En définitive, lors de la crue de référence, le nombre d'établissements recevant du public, d'entreprises et d'habitations touché par la crue sera important. Un plan communal de sauvegarde (PCS) a été mis en place par les services municipaux afin d'organiser au mieux les services de secours en cas de survenance d'une crue.

Commune de Notre Dame de Mésage:

DESCRIPTIF SOMMAIRE DES PRINCIPAUX ENJEUX		
Commune	Enjeux	Aléa
Notre Dame de Mésage	Lotissement du moulin	Fort
	Transformateur	Fort

1203 habitants. En rive gauche de la Romanche, face à Vizille, cette commune est bordée le long de la Romanche par un chemin de digue. La partie inondée par la crue de référence est à dominance constituée de maisons individuelles sans étage. A noter que l'évacuation de certaines maisons peut s'avérer difficile, du fait de la difficulté pour les secours d'accéder à celles-ci, et du fait que de nombreuses habitations sont de plein pied (sans étage).

Commune de Montchaboud:

335 habitants. La partie concernée par l'emprise de la crue centennale est principalement le versant de la montagne et l'emprise de RN85. Cependant, au sortir du défilé du Godard, une habitation et le local du SIERG sont en aléa fort d'inondation

Commune de Jarrie

Pas de zones inondables par la crue de projet du PPRI.

Cependant, depuis un siècle, les aménagements hydroélectriques de la vallée de la Romanche ont favorisé le développement d'industries. Dès 1900, l'électrochimie et l'électro-métallurgie prennent place le long de la Romanche. Aujourd'hui, Arkema (industrie du chlore) et Cezus (métallurgie) constituent les deux industries de la zone SEVESO de Jarrie.

Commune de Champ sur Drac:

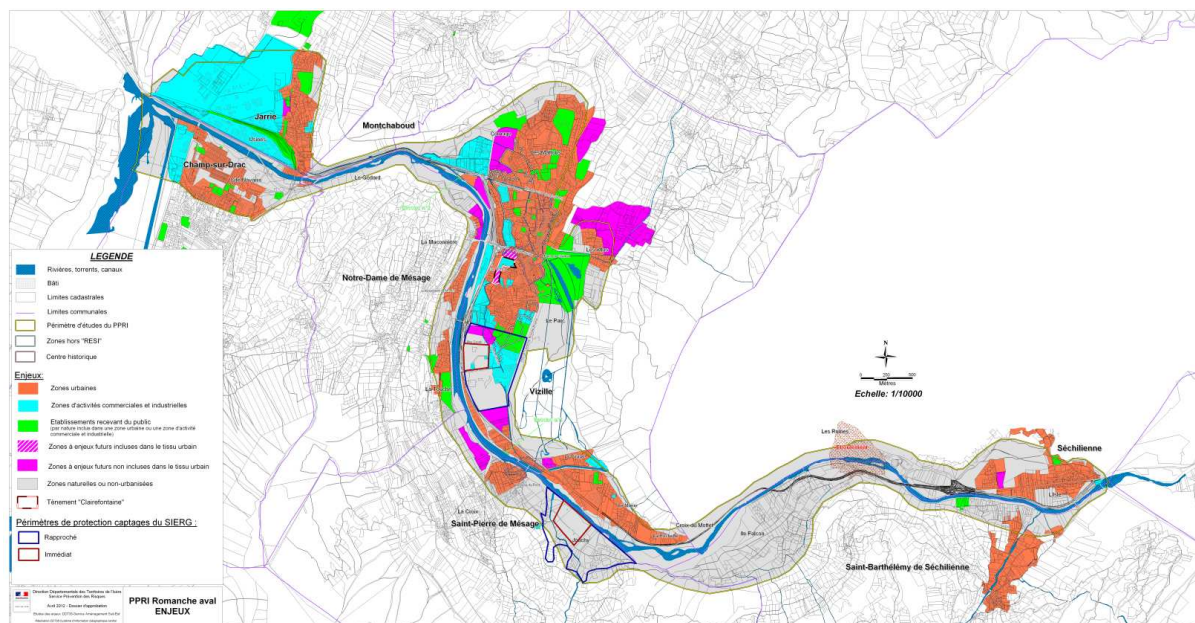
DESCRIPTIF SOMMAIRE DES PRINCIPAUX ENJEUX		
Commune	Enjeux	Aléa
Champ sur Drac	Parking des établissements Arkema et Cezus (rive droite de la Romanche)	Fort
	Jardin et quelques habitations (rive droite de la Romanche)	Fort

Champ sur Drac est une commune qui compte 3150 habitants.

3.3.2 – Cartographie des enjeux

Le plan A0 des ENJEUX identifiés sur le périmètre du PPRI Romanche aval est joint en Annexe 4 au présent rapport de présentation. Les enjeux urbains apparaissent en orange, les enjeux d'activités commerciales et industrielles en bleu ciel, les établissements recevant du public en vert, les enjeux futurs situés au sein d'une zone urbaine en rose hachuré de blanc, les enjeux futurs non inclus dans le tissu urbain en rose, les zones naturelles ou non urbanisées sont en gris clair à l'intérieur du périmètre d'études.

Remarque : la carte des enjeux a été consolidée et affinée grâce au processus d'association avec les communes et de concertation avec la population. Les remarques émises sur les premières version transmises le 18 février 2011 ont été prise en compte pour l'élaboration du présent dossier de PPRI Romanche aval. Pour plus de détails, voir section 1.2.2. Elle a été consolidée et modifiée suite à la prise en compte des remarques motivées de l'enquête publique et du commissaire enquêteur (rapport et conclusions du 19 septembre 2011).



3.3.3 – Les impacts hydrauliques liés aux futurs aménagements urbains :

Bien qu'un aménagement très localisé, et bien conçu, de réduction de la vulnérabilité dans une zone inondable puisse générer finalement de faibles impacts sur les débits transitant vers l'aval et l'expansion des zones inondables, il est redouté l'effet cumulé d'une multitude d'aménagements qui se produiraient sur une période relativement longue. Ce sont ces impacts cumulés sur l'ensemble du lit majeur qui auront pour conséquence d'augmenter les risques à l'aval et aux alentours.

Afin de quantifier les impacts du remblaiement en lit majeur, et de proposer des taux de RESI affinés sur le périmètre d'études du PPRI, une étude hydraulique complémentaire a été réalisée par DDT38-SPR et SOGREAH (rapport SOGREAH n°1.74.2134_v6). Voir explications section 4.2.4 « Prise en compte de l'influence du remblaiement en lit majeur ».

4 – Le zonage réglementaire

4.1 – Bases légales

D'une manière générale, les prescriptions du règlement portent sur des mesures simples de protection vis-à-vis du bâti et sur une meilleure gestion du milieu nature

La nature des mesures réglementaires applicables est définie par les articles L.562-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, réglementés aux articles R562-3, R562-4 et R562-5 :

Article R562-3

Le dossier de projet de plan comprend :

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

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

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

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

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

Article R562-4

I. - En application du 3° du II de l'article L. 562-1, le plan peut notamment :

1° Définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

2° Prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

3° Subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

II. - Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si elle l'est, dans quel délai.

Article R562-5

I. - En application du 4° du II de l'article L. 562-1, pour les constructions, les ouvrages ou les espaces mis en culture ou plantés, existant à sa date d'approbation, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article R. 562-6, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

II. - Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

III. - En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Il est par ailleurs rappeler l'obligation d'entretien faite aux riverains de cours d'eau, définie à l'article L215-14 du code de l'environnement

Article L215-14

Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des chapitres Ier, II, IV, VI et VII du présent titre, le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent article.

Enfin, il est nécessaire, lorsqu'il est encore temps, de préserver libre de tout obstacle (dont les clotûres fixes), une bande de 4m depuis le sommet des berges pour permettre aux enins de curage d'accéder au lit du torrent

De plus l'article 640 du Code Civil précise la « solidarité amont-aval » en ces termes:

Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.

4.2 – Méthodologie d'élaboration du zonage réglementaire

4.2.1 – Croisement des aléas et des enjeux

Le zonage réglementaire retranscrit les études techniques (carte des aléas, carte des zones crues historiques, carte des zones de mise en dangers à l'arrière de berges et digues, carte des enjeux) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il est globalement définie deux familles de zones :

- Les zones inconstructibles^{*12}, appelées zone **Rouge (R)**. Dans ces zones, par exception, certains projets nouveaux ou aménagements qui n'aggravent pas l'aléa peuvent cependant être autorisés, s'en prémunisse et n'en crée pas de nouveau (cf. règlement Titre I article 4).
- Les zones constructibles sous conditions de conception, de réalisation d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa et ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes, appelées zones **Bleues (B)**

¹² Les termes inconstructible et constructible sont largement réducteurs par rapport au contenu de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 présenté au §1.1 du présent rapport. Toutefois il a paru judicieux de porter l'accent sur ce qui est essentiel pour l'urbanisation : la construction.

Les prescriptions ou recommandations énoncées dans le règlement PPRI Romanche aval sont applicables à l'échelle de la parcelle.

Dans les zones blanches (zones d'aléa négligeable), les projets doivent être réalisés dans le respect des règles de l'art. Cependant des phénomènes au-delà de l'événement de référence ou provoqués par la modification, la dégradation ou la disparition d'éléments protecteurs généralement naturels ne peuvent être exclus.

Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient globalement sur les limites des zones d'aléas, des zones des crues historiques et des zones de mise en danger à l'arrière des berges et digues, qui sont croisés avec les enjeux.

La définition des zones **R** et **B** ont été réalisées en utilisant la grille de croisement présentée à la figure 32 ci-dessous. Le principe directeur est le suivant :

- en zone non construite (naturelle où zone **AU** ou **NA** non bâtis des documents d'urbanismes) le principe est l'inconstructibilité quelque soit le niveau d'aléas. Ce positionnement de l'Etat est porté nationalement, et se justifie :
 - d'une part car la vocation d'une zone soumise à un aléa (même faible) non bâti ne doit pas le devenir, sous peine d'augmenter le coût pour la société en cas de survenance d'un événement (via les reconnaissances de catastrophes naturelles cela renverrait aux contribuables le remboursement des biens qui auraient pu éviter d'être construit dès l'origine).
 - D'autre part car ces zones jouent souvent le rôle de « zone de précaution » envers d'autres secteurs où les constructions peuvent être envisagés (aléas négligeables ou faible ou moyen – et enjeux urbains) et qu'en construisant dans ces « zones de précaution » les aléas en aval voir en amont pourrait se voir aggravé.
- en zone urbanisée (zones **U** des documents d'urbanisme, zone urbaines, d'activités commerciales et industrielles, ERP et enjeux futurs inclus dans le tissu urbain) les constructions peuvent être autorisés en aléa faible et moyen moins, sous réserve de la mise en œuvre de prescriptions constructives, principalement la surélévation des constructions et le maintien d'un taux de RESI (cf. définition du RESI dans le règlement). Les constructions restent interdites dans les zones d'aléa moyen + et fort (sauf exception cf. Titre I art.4 du règlement).

ENJEUX \ ALEAS		Faible	Moyen -	Moyen +	Fort	Historique
Zones Non Urbanisées	Zones naturelles ou non urbanisées	RCn	RCn	RCn	RCn	Bi0
	Zones à enjeux futurs non incluses dans le tissu urbain	RCn	RCn	RCn	RCn	Bi0
Zones Urbanisées	Zones à enjeux futurs incluses dans le tissu urbain	Bc1	Bc2	RCu	RCu	Bi0
	Zones Urbaines	Bc1	Bc2	RCu	RCu	Bi0
	Zones Activités Commerciales et industrielles	Bc1	Bc2	RCu	RCu	Bi0

Figure 32 : Grille de croisement aléa-enjeux utilisée pour construire le zonage réglementaire du PPRI Romanche aval

Chaque zone est identifiée par trois indices :

- La première lettre correspond à la nature de la zone : **R** pour Rouge, inconstructibles, ou **B** pour Bleu (ou vert) constructibles.
- La seconde lettre correspond à la nature du risque, en majuscule pour les zones R, en minuscule pour les zones B. La lettre **C** ou **c** renvoie aux aléas de références modélisés de crue rapide de la rivière Romanche. La lettre **i** renvoie à l'enveloppe des inondations des crues historiques.
- La troisième lettre correspond pour les zones RC à la nature de la zone où se situe le risque (**n**=en zone non urbanisée –cf. figure 32; **u**=en zone urbanisée –cf. figure 32)
- Pour les zones B, le troisième caractère (chiffre) renvoie
 - Pour le **0** à l'enveloppe des inondations historique
 - Pour le **1** à l'aléa faible en enjeux urbains ou activités commerciales et industrielles ou enjeux futurs inclus dans le tissu urbain.
 - Pour le **2** à l'aléa moyen en enjeux urbains ou activités commerciales et industrielles ou enjeux futurs inclus dans le tissu urbain.

4.2.2 – Prise en compte de l'enveloppe des crues historiques

Outre les aléas modélisés, l'enveloppe des crues historiques (carte n°4/5 de l'Annexe 2 du présent rapport de présentation) a été utilisée afin de définir les zones d'aléas complémentaires où des prescriptions moins contraignantes pourront être appliquées (surrélévation sans respect de RESI).

4.2.3 – Prise en compte des bandes de protection derrière les digues et à l'arrière des berges.

Il convient finalement d'ajouter la prise en compte des zones de danger à l'arrière des berges et des digues, qui ont été déterminées à la section 3.2.4. « Evaluation des zones de mise en danger derrière les digues et des berges » et représentées en Annexe 4 au présent rapport de présentation, et justifiées par les profils en long de l'Annexe 6 au présent rapport. Les zones très exposées à l'arrière des digues et des berges sont dénommées **RCs**. La première lettre renvoie à la couleur Rouge (zone de contraintes fortes, inconstructible), la seconde lettre correspond à la nature du risque (**C**=crue rapide de la rivière Romanche) et la troisième lettre à la localisation du risque, l'indice **s** renvoyant au terme sécurité (zone de sécurité en arrière des berges et digues).

4.2.4 – Prise en compte de l'influence du remblaiement en lit majeur (étude de sensibilité sur le RESI)

Pour les zones Bleues Bc1 et Bc2 constructibles, il convient d'appliquer le RESI (Rapport d'Emprise au Sol en zone Inondable – voir définition précise au Titre I, article 3 du Règlement). Le principe du respect d'un RESI est de garantir qu'en cas de crue, une partie du volume des terrains constructibles ne sera pas remblayée, afin de conserver du stockage des eaux et de ne pas créer d'aggravation de l'aléa en aval (Art. 640 du code civil). Un RESI proche de 0 est contraignant en terme d'urbanisme, un RESI de 1 n'apporte pas de contrainte car l'ensemble de la parcelle peut être remblayé (on est alors en réalité dans une zone hors RESI).

Par défaut, le RESI pour les PPR du département de l'Isère est fixé entre 0,3 et 0,5 (RESI « forfaitaire »). Afin d'affiner cette valeur sur le PPRI Romanche aval, la DDT-SPR a fait réaliser une étude de sensibilité sur le RESI (Etude hydraulique DDT38-SOGREAH n°1.74.2134_v6 « Romanche aval - Compléments d'études » juin 2011).

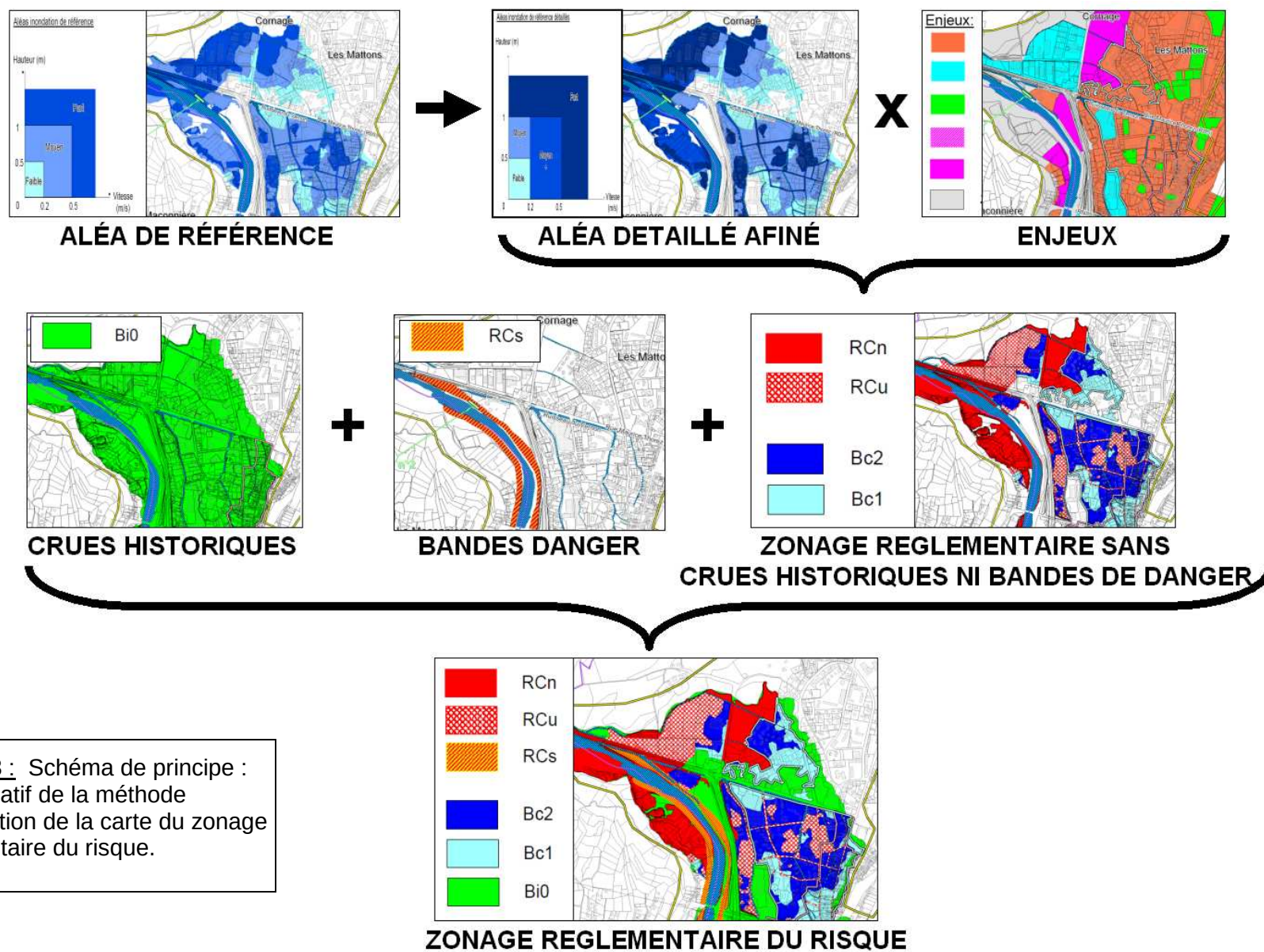
L'analyse des conclusions de cette étude a permis de montrer que :

- Un RESI « forfaitaire » de 0,3 à 0,5 tel qu'appliqué sur les autres PPRI du département augmenterait à terme très faiblement (en cas d'urbanisation totale des zones Bc1, Bc2, et Bi0) le débit de la Romanche en aval du pont sncf de Jarrie : 582m³/s contre 581m³/s dans l'état du sol actuel. Cette augmentation de 1m³/s donne l'augmentation de débit de référence à ne pas dépasser en aval, après urbanisation.
- La variation du RESI jusqu'à 1 (100% de remblai sur une parcelle constructible) a montré un impact inférieur ou égal à 5cm sur les hauteurs d'eau du secteur du PPRI, et que les classes d'aléas restaient les mêmes.
- L'impact du RESI jusqu'à 1 reste très négligeable en terme de décalage de pic de crue, et n'influencerait donc pas une éventuelle prévision des crues sur la Romanche.
- La compilation suivante : maintien d'un RESI de 0,3 à 0,5 sur les zones Bc1 et Bc2 inondées dans le scénario 0 (sans brèches) avec augmentation du RESI à 1 sur les autres zones Bc1 et Bc2 (uniquement inondées dans le cas avec brèche 1) conduirait à terme à une augmentation égale à celle où le RESI serait de 0,3 à 0,5 partout (RESI « forfaitaire »). Cette combinaison permet de définir des zones hors RESI, tracées sur les plans de zonage réglementaires et plans des enjeux. Ces zones hors RESI sont compatibles avec le principe de ne pas augmenter plus l'aléa inondation en aval que ce qu'il aurait été augmenté avec le RESI « forfaitaire ». Par sécurité, une partie des zones dont le RESI peut théoriquement être augmenté à 1 doit être maintenu avec un RESI « forfaitaire » afin de compenser l'éventuel création de remblais en zone rouge RC –non pris en compte par l'étude hydraulique- et qui pourrait avoir lieu à titre d'exception sur un projet particulier –voir Règlement Titre I, article 4-. La zone de Cornage à Vizille est donc conservée en zone avec RESI « forfaitaire », du fait d'arguments urbanistiques : proximité avec la zone rouge RCu de Cornage où l'urbanisation est déjà bloquée par les risques, zonage 2NA du POS (zone naturelles), et éloignement avec les zones d'espaces urbains centraux (centre ville de Vizille) où une densification apparaît plus judicieuse (proximité du centre et moindre risques d'inondations –moins de zone RC, plus de zones Bc et Bi).

Enfin, les zones hors RESI sont données sur les plans du zonage réglementaire (et également sur le plan des enjeux). A noter que dans les zones de centre historique, le RESI ne s'applique pas également.

4.2.5 – Récapitulatif de la méthode d'élaboration du zonage réglementaire

La figure 33 présente un récapitulatif de la méthode d'élaboration du zonage réglementaire du risque.



4.3 – Zonage réglementaire du PPRI Romanche aval

Le plan A0 du zonage réglementaire du risque est joint en Annexe 4 au présent rapport de présentation.

4.3.1 –Zones rouges inconstructibles : RCs, RCu, RCn

La zone rouge RCs correspond aux zones très exposées derrière les ouvrages de protection et les berges

La zone rouge RCn correspond aux zones d'inondation des espaces en enjeux futurs non inclus dans le tissu urbain ou en enjeux naturels ou non urbanisé ou d'intérêt écologique, ainsi qu'aux forêts alluviales.

La zone rouge RCu d'aléa fort correspond aux zones urbaines (habitat ou activités ou enjeux futurs inclus dans le tissu urbain) existantes qui ne peuvent être protégées que par des travaux lourds, à définir dans le cadre du schéma d'aménagement et de protection contre les crues de la Romanche porté actuellement par le SYMBHI.

4.3.2 –Zones bleues constructibles : Bi0, Bc1, Bc2

La zone bleue se situe en principe dans un espace en enjeux de zone urbanisée (urbain, activité ou enjeux futurs inclus dans le tissu urbain, cf. figure 32), où l'aléa est faible ou moyen -, mais où l'inondation peut perturber le fonctionnement social et l'activité économique.

La zone bleue Bc1 est exposée à un aléa faible d'inondation, nécessitant une surélévation du 1^{er} niveau d'au moins 50 cm et le respect d'un RESI (sauf dans les centres historiques et zones « hors RESI » de Vizille, Péage de Vizille et du hameau du Pont à Saint-Pierre de Mésage –zones définies sur les plans A0 des enjeux et du zonage réglementaire du risque).

La zone bleue Bc2 est exposée à un aléa moyen -, nécessitant une surélévation du 1^{er} niveau d'au moins 1m et le respect d'un RESI (sauf dans les centres historiques et zones « hors RESI » de Vizille, Péage de Vizille et du hameau du Pont à Saint-Pierre de Mésage – zones définies sur les plans A0 des enjeux et du zonage réglementaire du risque).

La zone de couleur verte Bi0 correspondant aux zones non exposées à un aléa modélisé, mais incluses dans le périmètre des crues historiques (voir carte n° 4/5 de l'Annexe 2 au présent rapport de présentation), nécessitant des prescriptions de surélévation de 50cm (sans prise en compte de RESI), ou (pour les zones d'espaces urbains centraux et espaces prioritaires du confortement urbain du Schéma Directeur de la Région Grenobloise approuvé le 12 juillet 2000 ou pour les zones d'Espace Préférentiel du Développement du SCoT de la Région Urbaine Grenobloise arrêté le 19 décembre 2011) de mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité

4.3.3 –Cas particulier de l'évolution future des zones RCu et Bc2 au sein du « Tènement "Clairefontaine" »

Le « Tènement "Clairefontaine"» (zone identifiée sur les plans des enjeux et du zonage réglementaire) est porteur de projets à enjeux portés par la Communauté de Communes du Sud Grenoblois (CCSG) et la mairie de Vizille. Suite à l'enquête publique et en suivant l'avis du commissaire, la partie sud du « Tènement "Clairefontaine"» qui était précédemment en « Enjeux futurs » a été classée en « Enjeux futurs inclus dans le tissu urbain » et le zonage réglementaire passe donc de RCn (version d'enquête publique) à RCu et Bc2 (présente

version du PPRI approuvé). La création de zones Bc2 sur le secteur ouvre une constructibilité et la possibilité d'envisager des projets nouveaux sur le secteur.

De plus, l'avis d'expert hydraulique sur le secteur du « Tènement "Clairefontaine" » indique que des mouvements de terres sur ce tènement à volume constant de matériaux n'engendrera pas d'augmentation des aléas sur les parcelles alentours (cf. PJ n°3 du Rapport DDT au Préfet sur les suites de l'enquête publique –PPRI Romanche aval – DDT38/SPR, juin 2012). Cet avis d'expert permet d'envisager la possibilité de réaliser des travaux de changement de la topographie du tènement (à volume constant déblais remblais globalement sur le site) qui permettraient de passer de plusieurs zones Bc2 de petites surfaces sur le site à une seule zone Bc2 de grande surface. Cela permettrait de garantir aux porteurs de projets une surface importante d'un seul tenant, plus facilement exploitable que plusieurs surfaces disjointes de plus petites tailles.

Cependant, afin d'être certain que le risque inondation sera pris en compte de manière satisfaisante sur l'ensemble du « Tènement "Clairefontaine" », tout travaux visant à modifier les zones Bc2 et RCu du tènement seront conditionnés à la réalisation d'une étude précise (à valider par le service prévention des risques de la DDT) prenant en compte le projet effectivement mis en œuvre, et ces **travaux conduisant à une modification de zonage pourront uniquement être validés et réalisés dans le cadre d'une révision ou d'une modification de l'actuel PPRI Romanche aval.**

4.4 – Dispositions réglementaires

Le règlement du PPRI Romanche aval comporte 6 parties :

- les considérations générales sur le règlement et les autres réglementations ;
- les dispositions générales applicables à toutes les zones ;
- les règles relatives aux projets nouveaux ;
- les mesures applicables à l'existant ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ;
- les fiches conseils à l'usage des constructeurs et les mesures techniques relatives à l'existant.

Pour les projets nouveaux et les biens existants, le règlement précise s'il s'agit de prescriptions ou de recommandations.

4.4.1 – Titre I : dispositions générales

Le Titre I du règlement rappelle :

- un certain nombre de définitions, notamment des projets nouveaux, des façades exposées, du rapport d'emprise au sol en zone inondable (RESI)...
- les dispositions relatives aux nouveaux ERP : obligation d'une étude de danger ;
- les exceptions aux interdictions dans les zones inconstructibles.

4.4.2 – Titre II : projets nouveaux

Les projets admis dans les zones rouges restent limités à ceux qui n'augmentent pas l'exposition des personnes au risque d'inondation et qui s'accompagnent d'actions visant à réduire la vulnérabilité des biens.

En zone RCs d'exposition derrière les ouvrages de protection hydraulique et en arrière des berges, seules l'extension des équipements et des installations d'intérêt général ou de dépollution et celles limitées pour mise aux normes de bâtiment existant sont admises. Dans cette zone sont également admis les travaux de nature à réduire les risques.

Dans toutes les autres zones exposées à un aléa fort, sont notamment admises sous conditions les constructions liées aux activités agricoles, l'extension d'équipements d'intérêt général présents dans la zone, la mise aux normes des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, des Etablissements Recevant du Public, les infrastructures et ouvrages techniques qui s'y rattachent.

Dans les zones bleues, la construction est soumise au respect d'un certain nombre de prescriptions (surélévation du 1er niveau, respect du RESI...).

En fonction de la nature ou de l'importance des projets, des aménagements spécifiques peuvent être imposés ou recommandés. Le cahier des mesures techniques annexé au règlement constitue une aide à la compréhension et à la mise en œuvre de ces spécifications.

4.4.3 – Titre III : biens existants

En fonction de la nature ou de l'importance des projets, des aménagements spécifiques peuvent être imposés ou recommandés. Ces aménagements peuvent concerner certaines installations classées au titre de la protection de l'environnement (ICPE), les établissements recevant du public (ERP) relevant de certaines catégories, les locaux d'activités et les logements (par exemple : création d'un local refuge en zone RC sur un logement initialement de plein pied – application direct au lotissement du Moulin à Notre dame de Mésage). Le cahier des mesures techniques annexé au règlement constitue là encore une aide à la compréhension et à la mise en œuvre de ces spécifications.

4.4.4 – Titre IV : mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Mesures de prévention

Le décret 90-918 du 11 octobre 1990, modifié par le décret 2004-554 du 9 juin 2004, précise les modalités d'information que le public est en droit d'attendre, dans le domaine des risques majeurs, en application de l'article L.125-2 du code de l'environnement.

Art. L.125-2 (extrait) : Les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles..

Ce décret est applicable dans les communes :

Art. 2 (extraits) : 1° Où existe un plan particulier d'intervention ... ou un plan de prévention des risques naturels prévisibles ... ou un plan ou périmètre valant plan de prévention des risques naturels prévisibles ..., ou un plan de prévention des risques miniers ... ; 2° Situées dans les zones de sismicité I a, I b, II et III ... ; ... Elles sont également applicables dans les communes désignées par arrêté préfectoral en raison de leur exposition à un risque majeur particulier.

Sont rappelées dans le règlement les différentes obligations à charge de l'Etat et des collectivités :

- Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) à charge du Préfet. Elaboré en mai 1995, il a été adressé à toutes les communes du département de l'Isère qui doivent le tenir à disposition du public. Il est en cours de révision ;
- Le dossier communal synthétique (DCS) est lui aussi élaboré par le Préfet. Il rappelle les principaux événements historiques et précise pour chaque commune les

différents types de risques en présence, les principales mesures d'alerte et de secours à prévoir. Il est tenu à la disposition du public. Les huit communes disposent d'un DCS à l'approbation du PPRI ;

- Le dossier d'information communale sur les risques majeurs (DICRIM) est de la responsabilité du maire. Il reprend et précise les informations du DCS et notamment les mesures prévues pour alerter la population en cas d'événements graves. Il doit être élaboré dans les deux ans suivant l'approbation du PPRI. Il fait partie intégrante du plan communal de sauvegarde et doit faire l'objet d'une large diffusion auprès de la population.

Le Code de l'Environnement prévoit par ailleurs que dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un plan de prévention des risques naturels prévisibles, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article L. 125-1 du code des assurances.

Ceci est rappelé dans le règlement du PPRI, ainsi que l'obligation faite au Préfet d'arrêter la liste des communes entrant dans le champ d'application du décret sur les acquéreurs et locataires et de transmettre à ces communes les informations et cartographies relatives aux risques naturels et technologiques. Les huit communes entrent dans le champ de ce décret et à ce titre ont reçu les informations nécessaires.

Le règlement fait aussi obligation aux communes concernées d'installer et d'entretenir des repères de crues, en cas de survenue de phénomènes et aussi d'engager un certain nombre d'études ou de réflexions à mener avec les différents gestionnaires de réseaux afin de connaître le degré de vulnérabilité des différents réseaux, équipements et installations constituant des enjeux forts.

D'une manière générale, l'attention est attirée sur les conséquences ou perturbations sur les régimes d'écoulement des eaux, dans le cas d'actions ou d'aménagements réalisés sans réflexion ou précaution.

Mesures de protection : le règlement impose aux collectivités un entretien régulier du réseau hydrographique (canaux, ruisseaux, fossés, réseau de drainage...) et des travaux de curage au moins annuel et après chaque événement.

Mesures de sauvegarde : Le décret 90-918 du 11 octobre 1990 régit l'affichage de sécurité dans certains établissements, en fonction de leur exposition aux risques, de leur nature et de leur capacité.

Cet affichage doit être réalisé dans un délai de 1 an suivant la publication du DICRIM.

4.4.5 – Les annexes du règlement (fiches conseil et mesures techniques)

Dans les zones de risques, les maîtres d'ouvrage doivent adapter leur projet à la nature du risque. Ces adaptations sont explicitées dans les annexes 1 et 2 du règlement (cahier des fiches conseils et cahier des mesures techniques). Il s'agit de prescriptions ou de recommandations qui sont de la seule responsabilité du maître d'ouvrage.

5 – Bibliographie

Etude hydraulique DDE38-SOGREAH n°1.74.1537 « Carte d'aléa inondation » janvier 2010

Etude hydraulique DDT38-SOGREAH n°1.74.2134_v6 « Romanche aval - Compléments d'études » juin 2011

Etude hydraulique DDT38-ARTELIA(ex-SOGREAH) n°8.41. 0072 R1 «PPRI Romanche aval – Compléments d'étude – Affinage de la cartographie sur les secteurs de Saint-Pierre de Mésage et de l'ancien site "Clairefontain» avril 2012

Etude hydraulique AD-SOGREAH n° 1741773 « Cartographie de la crue centennale de la Romanche – Etat sans digues » juin 2010

Rapport de stage Master 2 professionnel, ELABORATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION ROMANCHE AVAL Direction Départementale des Territoires de l'Isère Service Prévention des Risques Cellule affichage n°2, Cyril FLORENTIN, Université Joseph Fourier - Grenoble I, OSUG, M2P GER, septembre 2010.

Etude MO : Ville de Vizille – AMO : CETE-Cemagref par Moe : BCEOM rapport n°ARC601020 et IMSRN rapport n°3806-0537 de 2007 : « Diagnostic de la digue rive droite de la Romanche – Commune de Vizille » Avril et Mai 2007 et rapport Themeris « Etude de vulnérabilité des digues de Vizille recherches historiques » rapport final de Novembre 2006.

Etude SYMBHI-SOGREAH : Étude de dangers pour les travaux de mise en œuvre de la parade hydraulique à court terme des ruines de Séchilienne et d'aménagement de la moyenne et basse Romanche - rapport provisoire – n°1.360.902 - Février 2011

Etude initiale DDE38-SOGREAH pour le PPRI version 2006 « Cartographie des aléas » rapport n°4.11.0601 R3 de Mai 2005

SYMBHI-SOGREAH « Parades hydrauliques aux ruines de Séchilienne. Etude de scénarios d'aménagement. Rapport de phase 1. Etat de référence ». Juin 2008.

Rapport CNR « Parades hydrauliques aux ruines de Séchilienne. Etude des modalités de rupture du barrage naturel sur modèle réduit physique au 1/60ème ». Rapport final Novembre 2008.

Rapport SYMBHI-Hydrétudes Réf 06-026 « Schéma d'aménagement de la Romanche . Note Hydrologique. Avenant pour scénarios supplémentaires. » V5 - 9 mars 2009 (dont Annexe 5 analyse de l'hydrologue M. LEFORT)

Etude ADIDR-HYDRATEC décembre 2004 « Etude de l'inondabilité de la Romanche et de ses affluents sur la plaine de Bourg d'Oisans » R-19336/20423

Etude DDE38-HYDRATEC de Janvier 2005 « Inondabilité de la plaine de la Romanche avec mise en place de deversoirs de crue » R-20661

Etude hydraulique DDE38-Hydrétudes, Plaine de Bourg d'Oisans. Etude de l'aléa inondation. Rapport définitif v1.2 Réf. 08-175, mai 2009.

Rapport ADIDR-Hydrétudes FR09-031 et SAGE 4700 indice B « Diagnostic initial sur les digues de la Romanche de la Lignarre et de l'Eau d'Olle » (11-2010).

Collège d'experts mandaté par l'Etat: rapport PANET III, janvier 2009 (hydrologue M. DEGOUTTE)

Rapport du CGEDD n° 006686-01 de janvier 2010 (M. D URVILLE, M. GARNIER et M. PICQUAND).

Etude d'hydrologie et des crues extrêmes de la Romanche à Séchilienne – Réf. D4166/DTG – RECHA/95 - 047 – A/DP/AG – 05/1995

Note technique EDF: la Romanche dans la plaine de Bourg d'Oisans. Evaluation des débits de crue, périodes de retour 10, 30 et 100ans – mars 2003

Rapport EDF : Evaluation des débits de crue, périodes de retour 10, 30 et 100 ans – Bassin de la Romanche et de ses affluents – mars 2004.

Rapport DDT au Préfet sur les suites de l'enquête publique –PPRI Romanche aval – DDT38/SPR, juin 2012.

Guide méthodologiques : PPRN, PPRI, Concertation

6 – Glossaire

ADIDR : Association Départementale Isère Drac Romanche

DDT38 : direction départementale des territoires de l'Isère

Hydrogramme de crue : Représentation graphique, pour une crue donnée, de l'évolution du débit du cours d'eau en fonction du temps.

MNT : modèle numérique de terrain

PPRI : plan de prévention des risques naturels prévisibles pour le risque d'inondation

PPRN : plan de prévention des risques naturels prévisibles

RESI : Rapport d'Emprise au Sol en Zone Inondable (définition détaillée dans le règlement).

SASE : Service Aménagement Sud-Est

SPR : service prévention des risques

SYMBHI : Syndicat Mixte des Bassins Hydrauliques de l'Isère

7 – Annexes (voir dossier ci-joint)

7.1 – Annexe 1 : Arrêté préfectoral de prescription du PPRI Romanche aval

Voir dossier joint « Annexe 1 ».

7.2 – Annexe 2 : Synthèse des événements historiques liés aux crues de la Romanche dans son secteur aval

Voir dossier joint « Annexe 2 ».

7.3 – Annexe 3 : Dossier cartographique de l'étude DDE-SOGREAH n°1.74.1537 « Carte d'aléa inondation » de janvier 2010 complété par l'étude DDT-SOGREAH-ARTELIA n°8.41.0072 « Affinage de la cartographie sur les secteurs de Saint-Pierre de Mésage et de l'ancien site Clairefontaine » d'avril 2012

Voir dossier joint « Annexe 3 ».

7.4 – Annexe 4 : Dossier des plans A0 : ALEAS, ALEAS DETAILLES, ENJEUX, ZONES DE DANGERS A L'ARRIÈRE DES BERGES ET DIGUES, CARTE DES HAUTEURS DE REFERENCES (SECTEUR AMONT ET AVAL).

Voir dossier joint « Annexe 4 ».

7.5 – Annexe 5 : Extrait de la carte du Schéma Directeur de la Région Grenobloise approuvé le 12 juillet 2000 et extrait de la carte du Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Urbaine Grenobloise (SCoT RUG) arrêté le 19 décembre 2011 sur le secteur du PPRI Romanche aval

Voir dossier joint « Annexe 5 ».

7.6 - Annexe 6 : Zones de mise en danger derrière les digues pour une crue 900m³/s (Q500)

Voir dossier joint « Annexe 6 ».

7.7 – Annexe 7 : Profils en long de la Romanche aval

Voir dossier joint « Annexe 7 ».