



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

Vu pour être annexé à mon
arrêté en date de ce jour.

Grenoble, le

Pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général

02 AOUT 2007


Gilles BARSACQ

REVISION

du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

de la commune de PONTCHARRA

Révision approuvée par arrêté préfectoral du

Note de présentation

JUIN 2007

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT DE L'ISÈRE

SERVICE DE LA PREVENTION DES RISQUES

SOMMAIRE

1. Présentation de la révision du P.P.R.	3
1.1 Objet de la révision.....	3
1.2 Contenu du dossier de révision du P.P.R.	4
1.3 limites géographiques de la révision.....	4
1.4 Procédures et effets de la révision	5
2. L'étude d'inondabilité du Breda.....	5
2.1. Rappels.....	5
2.2. Méthodologie et paramètres de l'étude	6
2.3. Crues historiques	7
2.4. Morphologie du cours d'eau	8
2.5. Méthodes d'analyse des conditions d'écoulement.....	8
2.6. Modélisation hydraulique des écoulement.....	9
2.6.1. Construction du modèle hydraulique	9
2.6.2. Calage du modèle hydraulique	9
2.6.3. Configuration de crues testées.....	9
2.7. La démarche hydrogéomorphologique	10
2.8. Résultats	10
3. Les modifications des aléas liés au Breda.....	11
3.1. Nouvelle grille de qualification de l'aléa	11
3.2. Prise en compte d'études et paramètres nouveaux.....	11
3.3. Les principales modifications de la carte des aléas	12
4. Autres modifications de la carte des aléas	16
5. Les modifications du zonage réglementaire	17
6- Les modifications du règlement	17
6.1. Mises à jour	17
6.2. Autres modifications.....	18
6.3. Restructuration du titre IV	18

COMMUNE DE PONTCHARRA - REVISION DU PPR

PREAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de PONTCHARRA a été établi en application des articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'Environnement (partie législative) et du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

Il a été approuvé par arrêté préfectoral n° 2003-09296 du 26 août 2003.

1. PRESENTATION DE LA REVISION DU P.P.R.

1.1 OBJET DE LA REVISION

L'objet de la révision du PPR multirisques de la commune de PONTCHARRA est triple :

1°) Retirer le zonage du risque inondation de l'Isère

Approuvé par arrêté préfectoral du 4 février 2005, le PPRI "anticipé" constitue le nouveau document d'affichage du risque inondation de l'Isère, dans la vallée du Grésivaudan, à l'amont de Grenoble, après 12 années d'application du Programme d'Intérêt Général (PIG). Ce document était nécessaire suite à la mise en jour en 2004 des études hydrauliques de 1991 qui montraient une aggravation du risque, pour 3 raisons :

- l'évolution du fond du lit du cours d'eau et la prise en compte d'une topographie beaucoup plus fine ;
- une meilleure connaissance des digues qui a permis de positionner 11 points de rupture possible ;
- l'utilisation de la grille nationale du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable pour caractériser l'aléa, grille plus contraignante que celle utilisée dans le PIG.

Définie par l'article L.562-2 du Code de l'Environnement, cette procédure d'application anticipée ne peut toutefois concerner que certaines dispositions, notamment celles concernant les projets nouveaux. Le même article précise aussi que ces dispositions cessent d'être applicables si elles ne sont pas reprises dans le PPRI "complet", approuvé dans les 3 ans.

Le dossier de PPRI a donc été complété par les règles concernant l'existant et les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, pour que la procédure d'approbation puisse être menée à son terme.

Dans le même temps, il était nécessaire de mettre en cohérence les PPR multirisques communaux anciens qui affichaient l'inondation de l'Isère sur la base du PIG. Pour éviter d'avoir à réviser les PPR multirisques communaux approuvés, à chaque modification du PPRI (en fonction de la réalisation des travaux de protection), il a été décidé de retirer des PPR multirisques le zonage obsolète du risque inondation de l'Isère, traité par ailleurs dans le PPRI Isère amont.

C'est pourquoi la révision du PPR de la commune de PONTCHARRA a été prescrite, dans un premier temps, par arrêté préfectoral n° 2004-10535 en date du 13 août 2004, en même temps que la prescription du PPRI Isère amont.

2°) Prendre en compte la nouvelle étude du Breda

La commune de PONTCHARRA a fait réaliser en 2005, par le bureau d'études SILENE, une étude de l'inondabilité du centre-ville par le Breda. Cette étude a été présentée début 2006 aux élus. Elle modifie sensiblement la cartographie de l'aléa et donc le zonage réglementaire. Ces documents ont été mis au point après diverses réunions de travail et visites de terrain.

Cette étude et ses conséquences sur la cartographie de l'aléa et du zonage réglementaire sont présentées dans les chapitres suivants.

Il y avait lieu par ailleurs de requalifier l'aléa inondation du Breda qui avait été classé en "T" crues des torrents et rivières torrentielles, au PPR approuvé. Dans un souci d'homogénéisation des différents types de risques dans les PPR en Isère, le régime hydrologique du Breda relève des crues rapides de rivière, indicées "C".

L'arrêté préfectoral initial de prescription a donc dû être complété (AP n° 2006-08161 en date du 2 octobre 2006) pour intégrer cette nouvelle étude dans la révision du PPR.

3°) Mettre à jour le règlement à partir du règlement-type Isère des PPR et insérer de nouvelles annexes

Les règlements de PPR multirisques communaux sont élaborés à partir d'un règlement type mis au point par les différents services composant la Mirnat'38 (Mission interservices sur les risques naturels). Celui-ci est régulièrement amélioré, complété, précisé pour tenir compte des difficultés constatées dans son application et intégrer les nouvelles réglementations.

° °
°

Les procédures de consultation et d'approbation, relatives au PPRI Isère amont et au PPR multirisques communal de Pontcharra, sont donc conduites parallèlement.

À l'exception des modifications visées ci-dessus, toutes les informations concernant les autres types de risques contenues dans le rapport de présentation du P.P.R approuvé le 26 août 2003 restent inchangées.

1.2 CONTENU DU DOSSIER DE REVISION DU P.P.R.

Le dossier de révision se compose des documents suivants :

- la présente note de présentation
- la carte des aléas
- le plan de zonage réglementaire
- le règlement et ses annexes

1.3 LIMITES GEOGRAPHIQUES DE LA REVISION

Les modifications concernent la totalité du territoire communal.

1.4 PROCEDURES ET EFFETS DE LA REVISION

L'article 8 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définit les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article 8 : Un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

1°- une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2°- un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur. L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan."

Le Code de l'Environnement précise que :

*Article L 562-4 - Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé vaut **servitude d'utilité publique**. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme.*

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées

Le territoire communal se trouve ainsi concerné par deux documents risques distincts : l'un spécifique à l'inondation de l'Isère, l'autre concernant les risques naturels suivants (zone marécageuse, inondation en pied de versant, ruissellement sur versant, glissements de terrain, chutes de pierres, crues torrentielles, suffosion, séisme). Ceci évite d'avoir à réviser le PPR multirisques à chaque révision du PPRI, appelé à évoluer en fonction de l'avancement du programme d'actions de protection contre les inondations (PAPI) que le syndicat mixte des bassins hydrauliques de l'Isère (SYMBHI) met en œuvre.

2. L'ETUDE D'INONDABILITE DU BRED A

Ce qui suit est très largement extrait de l'étude SILENE D2596-1A/R1198.

2.1. RAPPELS

Le BRED A a déjà fait l'objet d'une étude hydraulique générale réalisée en 1994 par SILENE. Celle-ci a été commandée par le service RTM de l'ISERE. Elle comportait 6 volets :

- Volet 1 : Présentation générale du cours d'eau,
- Volet 2 : Analyse des usages de l'eau,

- Volet 3 : Analyse du morphodynamisme (transport solide),
- Volet 4 : Etude hydrologique afin d'estimer les débits caractéristiques des crues,
- Volet 5 : Etude hydraulique avec modélisation des écoulements à Allevard et Pontcharra,
- Volet 6 : Synthèse.

Le volet 5 de l'étude réalisée par SILENE avait pour objectif de procéder à un diagnostic des conditions d'écoulement dans le lit mineur, afin notamment d'identifier les points de blocage et les mesures propres à abaisser les lignes d'eau. Aussi, seuls des calculs dans le lit mineur ont été entrepris. L'analyse du fonctionnement hydraulique dans le champ d'inondation était purement qualitative : localisation des zones principales de débordement, appréciation de visu des cheminements dans le tissu urbain. La partie cartographique a été réalisée par Alp'Géorisques.

En 1999, le RTM a repris l'étude SILENE et a fait dresser la carte des aléas sur cette base pour établir le PPR de PONTCHARRA. En effet, cette démarche était alors la plus aboutie, mais elle n'était sans doute pas la mieux adaptée pour élaborer un PPR. En particulier, aucune topographie précise n'était connue sur le cône de déjection, les mécanismes d'inondation et les limites de la zone inondable n'étaient donc pas identifiés précisément. Le PPR a été approuvé sur ces bases par arrêté préfectoral le 26 août 2003.

Ainsi, la commune de Pontcharra a souhaité entreprendre une nouvelle étude afin de préciser les conditions d'inondabilité du centre-ville, en prenant en compte :

- Les débordements se produisant sur chaque rive pour la crue centennale du BRED A ;
- Les secteurs réellement inondables déterminés à partir d'un plan topographique précis, détaillé et à jour permettant l'établissement de la carte des aléas, de la carte des enjeux et de la carte de zonage;
- L'impact d'aménagements simples, propres à abaisser la ligne d'eau de référence et à assouplir les règles de construction s'appliquant sur certains quartiers.

La zone d'étude s'étend sur les 2400 m du cours aval du BRED A, c'est-à-dire à l'aval de la RD 925b.

2.2. METHODOLOGIE ET PARAMETRES DE L'ETUDE

- A la demande de la commune, un plan photogrammétrique de la zone d'étude a été restitué au 1/2000^{ème} par le cabinet SINTEGRA en octobre 2004, à partir de prises de vues aériennes. La précision du plan est de l'ordre de plus ou moins 15 cm.

14 profils en travers ont également été dressés par Sintégra sur l'ensemble du linéaire étudié.

Les relevés des ouvrages proviennent de l'étude SILENE de 1993.

- L'analyse hydrologique menée lors de l'étude SILENE de 1993 avait été réalisée à partir de méthodes empiriques puisque aucune mesure hydrométrique n'était exploitable sur le bassin versant.

Aucun nouvel élément n'intervenant aujourd'hui dans cette analyse, les conclusions de l'étude initiale ont été réutilisées dans la présente étude.

- Pour apprécier les conditions de confluence entre le BREDa et l'ISERE, nous avons recueilli les hauteurs d'eau de l'ISERE, pour une crue de référence (crue historique de 1859, d'occurrence bi centennale) et pour une crue décennale :

$$H_{200} = 254,67 \text{ m}^1 \quad H_{10} = 252,63 \text{ m}^2$$

- Plusieurs visites de terrain ont été réalisées en présence des services techniques de la mairie.

Celles-ci avaient pour but :

- De reconnaître de manière précise la zone d'étude,
- De définir les données topographiques complémentaires,
- De compléter les témoignages déjà recueillis en 1993 sur les crues vécues.

Il en ressort :

- Une connaissance détaillée de la topographie locale et de l'occupation des sols,
- Qu'aucune laisse de crue n'a été retrouvée autre que celles déjà identifiées dans l'étude SILENE de 1993.

- Les débits de projets décennal et centennal sont ceux identifiés lors de l'étude SILENE de 1994 :

$$Q_{10} = 85 \text{ m}^3/\text{s} \quad Q_{100} = 165 \text{ m}^3/\text{s}$$

En l'absence de données précises sur les débits de crues historiques du Breda, c'est la crue centennale qui est considérée comme crue de référence.

2.3. CRUES HISTORIQUES

La crue de 1940 est la plus forte crue vécue dont on garde la mémoire sur le BREDa.

Deux laisses de cette crue ont été retrouvées lors de la 1^{ère} enquête de terrain : une au niveau de la place Bayard et l'autre au niveau de la rue de Grésivaudan.

Les calculs de lignes d'eau sur le modèle montrent que le débit de cette crue est de 150 m³/s, ce qui confère à cet événement un temps de retour proche de cent ans.

Lors de cette crue, la place Bayard fut inondée, le pont de la RD 925b obstrué et l'accès en a été coupé, les rues Laurent-Gayet et Docteur-Charvet très endommagées. Le monument aux morts a été emporté, l'usine des gorges endommagée, la minoterie Ramboud et la ligne de tramway détruites.

¹ Source : DDE 38, PPRI Isère

² Source : Bureau d'études SOGREAH

2.4. MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU

Lit majeur : Dans la zone d'étude, le BREDA coule sur un cône de déjection jusqu'à l'ISERE. Le "lit majeur" est densément urbanisé sur l'ensemble du linéaire en amont de la voie SNCF. En aval, seul le lit majeur rive gauche est occupé par une zone industrielle et quelques habitations.

Lit mineur : Son lit mineur est artificialisé sur l'ensemble des 2 350 m linéaires aval.

Sur toute la partie située en amont de l'ouvrage de la rue du Grésivaudan, sa section est rectangulaire avec des berges bétonnées. Il est large d'environ 15 m et profond de 2,30 m. La pente est ici, en moyenne, de 0,9 %. Dans ce secteur des murets de 30 cm à 90 cm bordent le cours d'eau.

Entre le pont de la rue du Grésivaudan et les passerelles aval, la section est trapézoïdale avec des berges artificielles. Le lit mineur présente une largeur en fond d'environ 10 m et en haut de berge d'environ 20 m. Il est profond d'environ 3 m.

En aval et jusqu'à la confluence, les berges et le fond du lit sont naturels, la section est trapézoïdale. Le lit mineur présente une largeur d'environ 10 m en fond et en haut de berge d'environ 20 m. Sa profondeur est d'environ 2 à 3 m.

En aval de la voie SNCF, de petits endiguements de 30 à 40 cm de haut bordent la rive gauche.

La pente sur l'ensemble du secteur aval est d'environ 0.7 %.

Ouvrages et aménagements

Le fond du lit est stabilisé par 2 seuils d'environ 1,50 m de haut chacun.

Plusieurs ouvrages franchissent le BREDA, les principaux sont :

- Celui de la place Bayard qui se prolonge sur 30 m ; sa section utile est d'environ 24,5 m².
- Celui de la rue du Grésivaudan, son tablier est incliné côté rive droite et ne dispose que de peu de hauteur (1,90 m); sa section est d'environ 19,5 m².
- La voie SNCF barre l'ensemble de la vallée. Elle franchit le Bréda par un ouvrage de section 38,6 m². Trois ouvrages de décharge sont présents en lit majeur rive droite.
- Le pont Jamet, à proximité de celui de la voie SNCF, avec un gabarit similaire. Il permet à la rue du Bréda de franchir le cours d'eau.
- Le passage à gué, en amont direct de la confluence avec l'Isère. Détruit lors des crues d'août 2005, il a été reconstitué provisoirement, en attendant qu'un choix définitif soit fait sur sa fonction, son gabarit, sa structure.

2.5. METHODES D'ANALYSE DES CONDITIONS D'ECOULEMENT

Compte tenu de la morphologie de la vallée, une modélisation hydraulique a été réalisée au niveau du lit mineur et dans les parties du lit majeur connectées à celui-ci.

Dans les autres zones, c'est une démarche hydro géomorphologique qui a été adoptée.

2.6. MODELISATION HYDRAULIQUE DES ECOULEMENT

2.6.1. Construction du modèle hydraulique

Au niveau du lit mineur et dans les secteurs où le lit majeur est connecté au lit mineur, l'étude s'appuie sur la construction d'un modèle mathématique de simulation des écoulements en régime permanent, 1D : le logiciel utilisé est HEC-RAS mis au point par HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER (Centre de recherche public américain en hydrologie et hydraulique).

Le calcul repose sur les données suivantes :

- Une représentation géométrique de la vallée par des **profils en travers** caractéristiques,
- Une représentation des paramètres hydrauliques par des coefficients de rugosité et des pertes de charge singulières.

La topographie utilisée pour la modélisation repose sur :

- 14 profils en travers de la vallée levés par Sintégra qui ont été enrichis par le plan photogramétrique et l'enquête de terrain pour être intégrés au modèle,
- l'élévation de 6 ouvrages.

Ainsi l'ensemble du lit du Bréda a été modélisé sur un linéaire de 2350 mètres environ.

La limite amont du modèle se situe 380 m en amont de la déviation poids lourds et sa limite aval se situe au niveau de la confluence avec l'Isère.

2.6.2. Calage du modèle hydraulique

Aucune nouvelle laisse de crue n'ayant été recueillie, le calage a donc été réalisé sur la base de l'étude de 1994. Ce sont les crues de 1940 et 1991 (non débordante) qui ont été utilisées à cet effet.

Les débits injectés dans le modèle pour que la ligne d'eau coïncide avec les laisses sont d'environ 150 m³/s pour la crue de 1940 et 50 m³/s pour celle de 1991. Ils apparaissent cohérents avec les données dont nous disposons. En particulier, lors de la crue de 1940 notre simulation identifie que près de 20 m³/s se sont écoulés sur la place Bayard, ce qui est confirmé par les photographies et les témoignages.

2.6.3. Configuration de crues testées

Le phénomène de référence retenu pour cartographier les aléas doit être la plus forte crue connue ou la crue d'occurrence centennale.

Dans notre cas, c'est le phénomène centennal du Bréda qu'il convient d'utiliser (qui a une chance sur cent de se produire tous les ans).

Toutefois, pour ce qui concerne la zone sous influence de l'Isère, il a été convenu de retenir un événement, sur chacun des affluents, prenant en compte des crues notables, mais différenciées du fait des tailles très différentes des bassins versant :

- Configuration n°1 : la crue centennale du BREDA, et la crue décennale de l'ISERE.
- Configuration n°2 : la crue bicentennale de l'ISERE³, et la crue décennale du BREDA.

³ Le P.P.R.I. de l'Isère est établi pour la crue bicentennale

Il convient donc d'identifier les hauteurs d'eau et les vitesses pour ces deux configurations. La cartographie définitive sera composée des classes d'aléas les plus fortes de manière homogène sur une zone donnée, qu'elles proviennent de la configuration 1 ou 2.

2.7. LA DEMARCHE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

Dans les secteurs non modélisés (écoulements en lit majeur déconnectés de ceux du lit mineur), l'analyse hydraulique a été réalisée hydrogéomorphologiquement.

Cette démarche s'appuie sur :

- la connaissance de la morphologie du terrain,
- les hauteurs d'eau issues du modèle hydraulique servant de "conditions limites",
- les débits transitant sur le cône (donc déconnectés du lit mineur) identifiés grâce au modèle hydraulique.

Pour mettre en œuvre cette démarche :

- une analyse fine des débits sortant du lit mineur et transitant sur le cône a été menée,
- le plan photogramétrique réalisée pour la commune a été analysé, l'ensemble du lit majeur a fait l'objet d'une reconnaissance de terrain exhaustive.

2.8. RESULTATS

L'étude dresse un diagnostic des conditions d'écoulement en cas de crue centennale, précise les principaux débordements, analyse la capacité du lit mineur et des ouvrages par tronçon.

Ainsi les **ouvrages** limitant sont :

- Le passage à gué a une capacité avant débordement de $40 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Le pont de la rue du Grésivaudan, dont le tablier est calé trop bas, a lui aussi une capacité limitante pour la crue centennale (environ $120 \text{ m}^3/\text{s}$) ;
- Le pont de la place Bayard est long de 30 m, sa partie aval est constituée d'un ouvrage voûté maçonné. Celui-ci limite les écoulements d'une crue centennale transitant dans le bief en aval de l'ouvrage à environ $145 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les **tronçons du lit mineur** dont la capacité est insuffisante pour faire transiter la crue centennale, sont :

- En amont du seuil, au niveau de la caserne des pompiers, la berge rive droite est basse. La capacité de ce tronçon est d'environ $110 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Entre la déviation poids lourds et le pont de la rue des Alpes, le lit mineur a une capacité d'environ $110 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Entre l'ouvrage de la place Bayard et celui de la rue du Grésivaudan, la capacité est d'environ $150 \text{ m}^3/\text{s}$;
- La capacité du bief entre l'ouvrage de la voie SNCF et les passerelles est d'environ $150 \text{ m}^3/\text{s}$;
- La partie aval du Breda, en amont du passage à gué a une capacité d'environ $70 \text{ m}^3/\text{s}$.

3. LES MODIFICATIONS DES ALEAS LIES AU BRED A

3.1. NOUVELLE GRILLE DE QUALIFICATION DE L'ALEA

La carte des aléas est le document de synthèse qui présente les limites du champ d'inondation et l'intensité des différents paramètres qui caractérisent l'écoulement des crues (hauteur de submersion et vitesse d'écoulement). L'aléa ne dépend donc que des conditions climatiques, hydrologiques et hydrauliques du site concerné. Par conséquent, la notion d'aléa est indépendante de l'occupation des sols susceptibles de subir l'inondation.

L'aléa inondation du Breda a été défini à l'époque sur la base d'une grille de caractérisation utilisée pour le PIG de la rivière Isère, grille aujourd'hui abandonnée, y compris pour l'élaboration du PPRI Isère amont.

La grille utilisée pour la nouvelle étude du Breda est la suivante :

		Vitesses en m/s		
		< 0.5	0.5 à 1	> 1
Hauteur en mètres	< 0,5	Faible	Moyen	Fort
	0,5 à 1	Moyen	Fort	Fort
	> 1	Fort	Fort	Fort

Avertissement : cette grille est un peu plus contraignante que celle retenue pour l'élaboration du PPR initial, mais le modèle utilisé est un modèle 1D qui ne permet pas de déterminer avec précision les vitesses en dessous de 0.50 mètre par seconde. Elle ne correspond donc pas tout à fait à la grille utilisée pour le PPRI Isère amont.

3.2. PRISE EN COMPTE D'ETUDES ET PARAMETRES NOUVEAUX

Rappelons que la cartographie du PPR initial a été réalisée sur la base des hauteurs d'eau en lit mineur définie par Silène lors de l'étude R257 réalisée en 1994, mais ne correspond pas à la cartographie établie par Silène lors de cette même étude.

La cartographie établie par Silène lors de cette dernière étude a été réalisée sur un fond de plan cadastral (sans cote) et ne faisant pas état de vitesses en lit majeur. Cette cartographie était schématique en lit majeur, définissant les axes d'écoulement principaux.

- La première étude technique, réutilisée pour l'élaboration du PPR, s'appuyait sur des profils en travers levés par méthode terrestre couvrant le lit mineur et une partie du cône. Cependant, ces données semblent trop diffuses pour être exploitables et donner une idée fiable et précise de la topographie en lit majeur (sur le cône). Ce manque ne peut d'ailleurs que difficilement être pallié par une analyse de terrain isolée.

Dans le cadre de la nouvelle étude, un levé par photographie aérienne a été mené par le cabinet Sintégra et un plan photogramétrique a ainsi été mis à disposition. Celui-ci constitue un outil détaillé, permettant une analyse fine des conditions d'écoulement en lit majeur. Ceci permettant de répondre de manière adaptée aux enjeux en termes de sécurité et fonciers d'une commune comme Pontcharra.

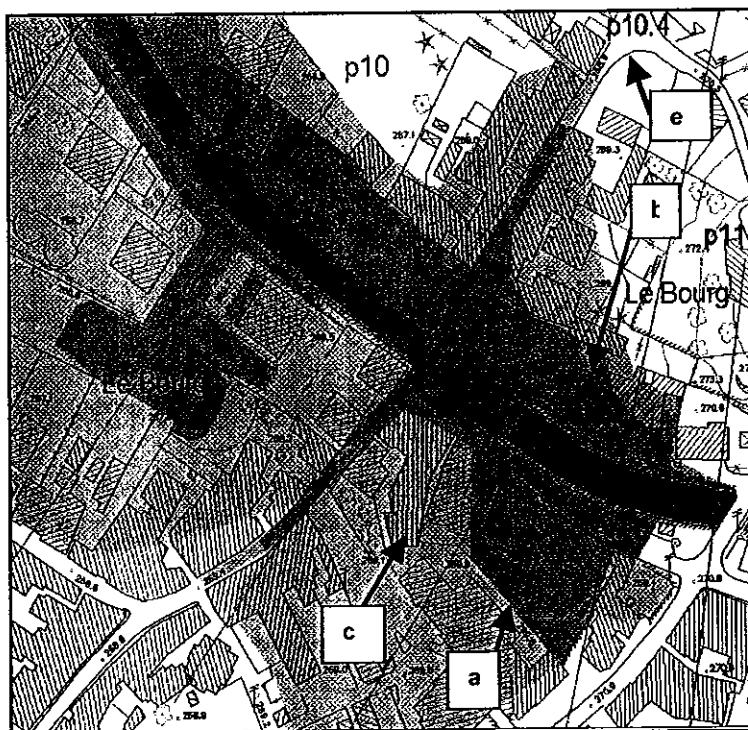
- Lors de la première étude, l'analyse des débordements a été menée avec un certain niveau de détail, correspondant à l'objectif initial mais insuffisant dans le cadre d'un PPR. En effet, seule une sortie de débit avait été modélisée dans le cadre d'une démarche simplifiée, ce qui a eu pour conséquence de surestimer les débits transitant en lit majeur.

La nouvelle étude a permis de reprendre cette analyse pour l'affiner. En pratique, lors de la modélisation de la nouvelle étude, les débordements ne pouvant pas revenir en lit mineur, ont été enlevés du débit transitant dans celui-ci avec une grande précision.

- Dans le PPR initial, la condition aval du modèle Silène (cote de l'Isère) est 254 m, ce qui correspond à une crue centennale. La configuration testée alors était donc une crue centennale sur l'Isère et une crue centennale sur le Bréda, alors que le scénario testé ici est la crue centennale sur l'affluent et une crue décennale sur le cours d'eau principal.

La cote prise en compte dans la présente étude en tant que condition aval est 252.63m (cote Isère décennale, source : Sogreah).

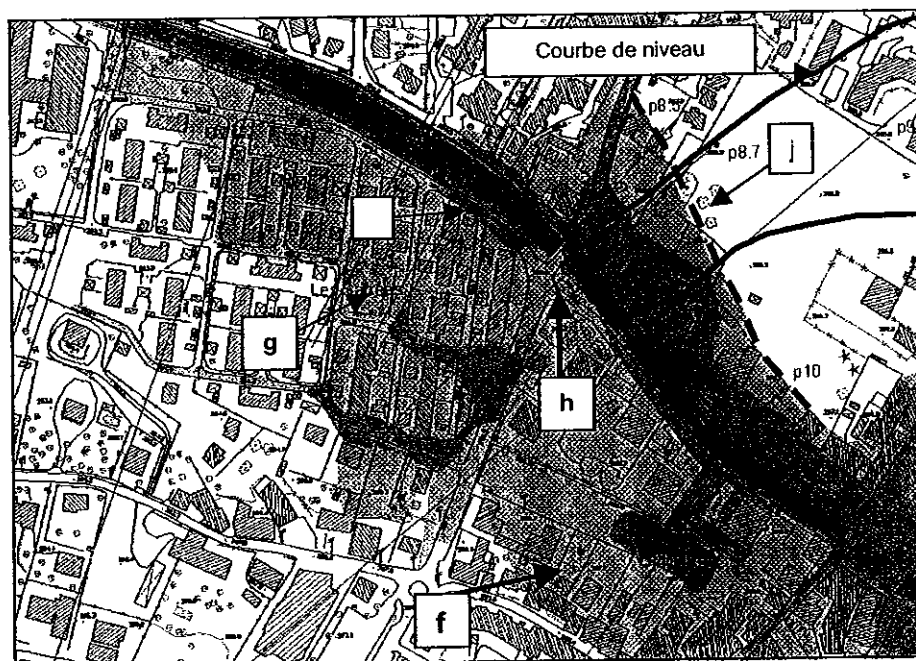
3.3. LES PRINCIPALES MODIFICATIONS DE LA CARTE DES ALEAS



En amont de la place Bayard, en rive gauche, l'aléa fort est plus étendu qu'à l'origine, ce qui s'explique par une meilleure connaissance de la topographie. On peut voir clairement que le terrain naturel descend de près d'1 m à la nouvelle limite aléa moyen aléa fort (secteur a) justifiant ainsi la présence d'un aléa fort. Pour les même raisons, dans le secteur c, le terrain apparaît plus haut ce qui justifie un aléa moyen (hauteurs d'eau entre 0.5 et 1 m).

En rive droite (secteur b), la zone d'aléa fort est plus étendue qu'à l'origine, se qui se justifie par les cotes du terrain naturel au niveau de la rue en berge du Bréda et la morphologie du terrain situé en contrebas.

La rue du Docteur Charvet, en rive droite, est classée dans la nouvelle carte en aléa fort sur la majeure partie puis en aléa moyen et faible. Dans la carte initiale la zone inondable se développe plus en aval, ce qui, au regard de la topographie, apparaît peut probable car au niveau du carrefour entre la rue du Docteur Charvet et la rue de Beauregard il y a un point haut (secteur e). Les écoulements vont ainsi préférentiellement se diriger vers les habitations au nord-ouest.



Entre la place Bayard et les passerelles, en rive gauche les zones d'aléa moyen et fort sont plus étendues que dans la carte initiale. En effet la topographie montre clairement que le secteur f, entre le Bréda et la rue de la Scie se présente comme une petite combe où les écoulements sont connectés au lit mineur et les hauteurs d'eau sont supérieures à 50 cm.

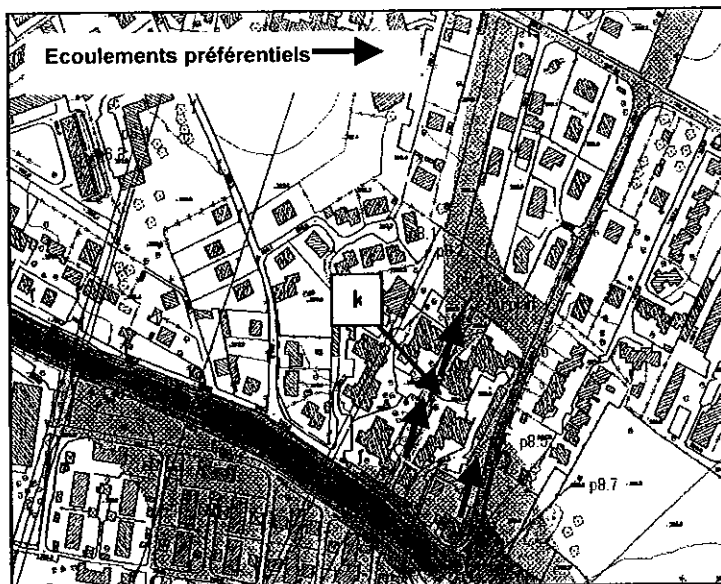
Dans le secteur h, le carrefour est en aléa moyen car il présente un point haut, le niveau d'eau est ici inférieur à 50 cm.

Dans le secteur g, le lit mineur du Bréda a une capacité suffisante pour faire transiter la crue centennale (aval seuil). Cependant les terrains sont encore le siège d'écoulements provenant des débordements amont et retournant au lit mineur progressivement en amont de la première passerelle.

Le secteur i présente des vitesses localement fortes, dues à la forte pente de la route.

En rive droite, dans le secteur j, la carte initiale présente un aléa moyen, alors qu'il est faible dans la nouvelle carte. Au sud-ouest la ligne pointillée rouge de l'extrait de la carte des aléas ci-dessus, on remarque que les courbes de niveau (en vert sur la carte) sont relativement proches et orientées parallèlement au lit mineur, alors que dans la partie nord-est de la ligne

elles s'éloignent les unes des autres et sont orientées vers le nord. Ainsi nous considérons que la zone d'aléa moyen se limite au secteur présentant des lignes de niveau denses et orientées dans le sens de l'écoulements principal, donc connecté au lit mineur, alors que la zone d'aléa faible correspond au secteur où les courbes de niveau sont moins denses, avec des pentes plus faibles, où les écoulements pourront être moins rapide. Mais la précision du modèle ne permet pas de démontrer ce dernier point et nous verrons qu'il fait l'objet d'une zone particulière.

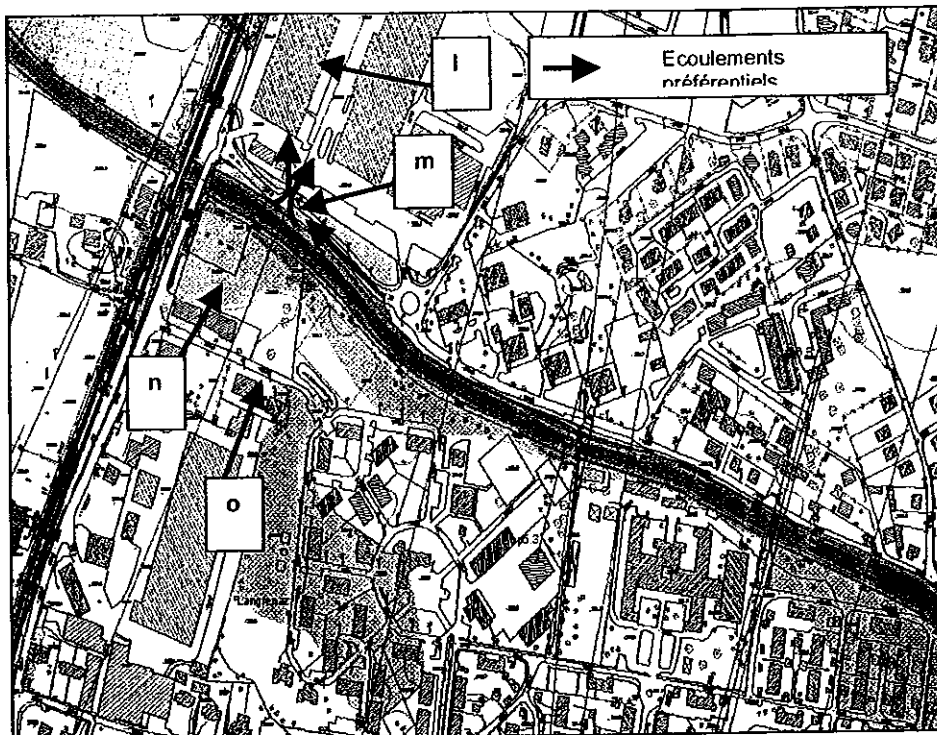


Dans le secteur k entre rive droite du Breda, les zones d'aléa fort et moyen sont plus étendues sur la carte initiale que sur celle ci-dessus.

Dans l'étude Silène de 1994, comme il a été précisé ci-dessus, les débits ne retournant pas au lit mineur n'ont pas toujours été enlevés du modèle hydraulique. Ainsi, en amont du 1^{er} seuil, 10 m³/s transitent plus dans le lit mineur.

D'autre part, la topographie et l'analyse de terrain montrent que les débordements observés en amont du pont du Grésivaudan se dirigent vers le nord-est et non pas parallèlement au lit mineur comme le laisse penser la carte initiale des aléas. Les écoulements empruntent préférentiellement les voies dégagées, libres de bâtiment et de mur (voir flèches bleues sur la carte ci-dessus).

En aval du 1^{er} seuil, le lit mineur voyant sa capacité augmenter, les écoulements transitant sur la rue des Mettanies retournent au Bréda. Ainsi au niveau de la rue du Coisetan, la majeure partie des débordements rive droite est soit retournée au lit mineur, soit a basculée au nord-est. Ainsi cette rue ne peut être le siège de forts écoulements, comme indiqué sur la carte initiale.

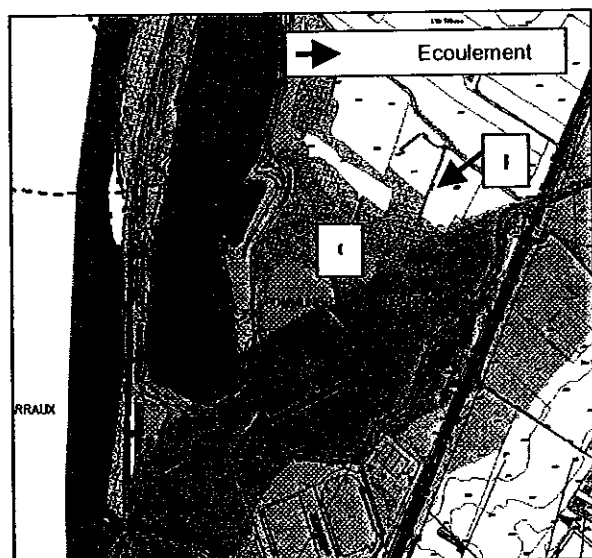


En amont immédiat de la voie ferrée, les zones d'aléa fort et moyen sont plus restreintes sur la nouvelle carte que sur la carte d'origine. Comme précédemment, aucun débit n'a été enlevé du modèle initial depuis la place Bayard alors que divers débordements ne retournant pas au lit mineur ont été observés (le long de la rue des Mettanies, au niveau de l'avenue du Grésivaudan). Ainsi les débits transitant dans le lit mineur dans le modèle initial dans ce secteur sont surestimés, de même pour les aléas.

D'autre part, en rive droite la zone m est inondée avec moins de 50 cm d'eau, l'aléa moyen de la nouvelle carte s'explique par des vitesses supérieures à 0.5 m/s uniquement sur la route longeant le Bréda. Une fois les écoulements basculés au nord-est, en direction du Coisetant, les écoulements moins concentrés ralentissent ce qui justifie le passage en aléa faible.

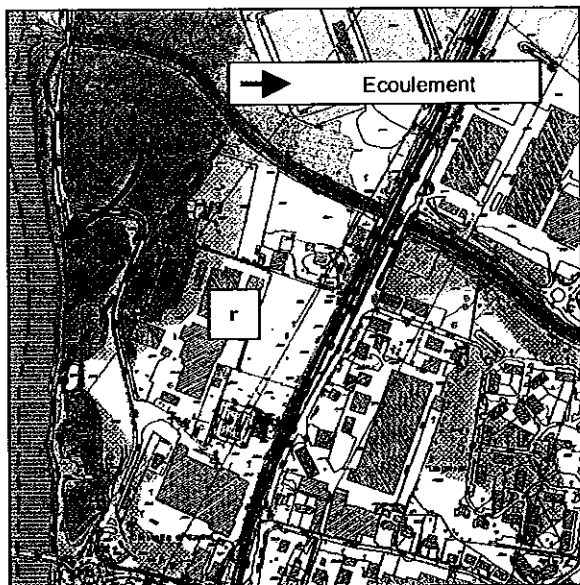
Dans le secteur l, le nouvel aléa est faible alors qu'il est moyen dans la carte d'origine

La zone de stockage derrière la ligne SNCF remonte donc dans la zone l de la carte initiale, c'est à dire à la cote 256.9 m. Le point bas de la voie ferrée est à 256.2, un débordement sur la voie ferrée est donc possible à cette cote sur une grande largeur si bien que la zone de stockage ne dépasse pas la cote 256.4 m.



En aval de la voie ferrée, le secteur p n'est pas inondé dans la carte initiale alors qu'il l'est dans la nouvelle. En effet, la topographie montre bien que le terrain naturel est à la même cote que celui bordant le Coisetan et est donc inondé.

Dans le secteur q l'aléa fort s'explique par des vitesses d'écoulements fortes car un couloir se développe vers l'exutoire sur la digue de l'Isère.



Dans le secteur r, la zone inondable est plus restreinte que dans la carte d'origine. La berge en rive gauche du Bréda est plus haute que celle en rive droite et protège des inondations ce secteur.

Au sud-est de la ligne pointillée rouge de l'extrait de carte suivant, les terrains sont inondés par l'aval. La vitesse d'écoulement est ainsi presque nulle.

Conclusion : les mécanismes généraux d'inondation identifiés dans la 1^{ère} étude sont confirmés. Les différences se font principalement au niveau de l'analyse des écoulements sur le cône (quasi absente de la première étude) et de la traduction cartographique grâce à une meilleure topographie.

Cette nouvelle étude n'a donc pas conduit à un bouleversement mais à une délimitation plus précise des zones à risques, malgré une incertitude sur les hauteurs et vitesses en site urbain.

4. AUTRES MODIFICATIONS DE LA CARTE DES ALEAS

Suppression des aléas faible I1, moyen I2 et fort I3 d'inondation de plaine de l'Isère (y compris encart au 1.25000^e de la crue historique)

Transformation des aléas faible T1, moyen T2 et fort T3 d'inondation du Breda en C1, C2 et C3 de crues rapides des rivières.

Suppression de la carte de cotes « c ».

Classement en I' des débordements des fossés, canaux et chantournes de plaine.

La carte des aléas pour les autres phénomènes n'est pas modifiée.

Il est clairement indiqué sur le plan un renvoi à la carte d'aléa du PPRi Isère amont.

5. LES MODIFICATIONS DU ZONAGE REGLEMENTAIRE

Les principales modifications apportées par cette révision concernent :

Sur le plan cadastral au 1.5 000^e :

- suppression des zones RI, Bi1 et Bi2 de l'Isère,
- suppression des zones BT et Bt3, modification du libellé des zones RT et Bt2 liées au Breda en RC et Bc2 et création d'une zone Bc1 et Bc2a,
- création d'une zone RI' en plaine, remplaçant la zone RT,
- modification du contour de ces zones selon carte des aléas,

Les zones rouges RC d'aléa fort correspondent à une bande de 50m de part et d'autre du lit mineur, dans la majeure partie de la traversée du chef-lieu et l'amont du Pont Jamet, ainsi qu'aux vastes espaces situés entre la confluence avec l'Isère, l'aval de la voie ferrée et de part et d'autre du Coisetan.

Par ruissellement, cet aléa fort touche aussi la zone du Pied des Planches.

Les hauteurs ne sont pas forcément importantes, mais par contre les vitesses peuvent être élevées.

La zone bleue Bc2 d'aléa moyen concerne essentiellement les quartiers proches du centre-ville. Là encore, ce sont plus les vitesses que les hauteurs qui justifient ce classement et notamment dans le secteur Bc2a

Avertissement : les résultats d'une étude en cours par le BE SILENE, visant à préciser la partie de zone Bc2 où la hauteur d'inondabilité sera comprise entre 0.50m et 1m, sont susceptibles de modifier légèrement le partage entre les zones Bc2 et Bc2a.

La zone bleue Bc1 d'aléa faible couvre la majeure partie du cône de déjection du Breda, entre les zones d'aléa moyen qui longent le lit mineur et les zones rouges plus éloignées.

L'encart au 1.25 000^e est supprimé. Les zones Bi3 et Bi4 sont supprimées

Il est clairement indiqué sur le plan un renvoi au plan de zonage réglementaire du PPRi Isère amont.

6- LES MODIFICATIONS DU REGLEMENT

Les modifications apportées par rapport au règlement initial sont surlignées en grisé.

6.1. MISES A JOUR

La révision est l'occasion d'intégrer les améliorations et mises à jour portées sur le règlement type des PPR utilisé en Isère. En particulier :

- A l'article 2 du Titre I, la modification de la définition du RESI (Rapport d'Emprise au Sol en zone Inondable) : on ne parle plus de "projection au sol des bâtiments", mais de "l'emprise au sol" ;
- Les b), c), d), e) et f) de l'article 4 du Titre I ont été complétés ou modifiés ;

- La définition des zones violettes qui seront ouvertes à urbanisation en application de l'article 6 du Titre I du règlement : on ne précise plus le service compétent pour valider les travaux de protection réalisés, mais on cite le Préfet ;
- Le rappel aux procédures Loi sur l'Eau ou valant Loi sur l'Eau ;
- Homogénéisation du RESI dans les zones de plaine.

6.2. AUTRES MODIFICATIONS

- A l'article 7 du Titre I, on ne fait plus référence qu'au PPR approuvé ;
- Le chapitre 1 "Crues des fleuves et des rivières" est supprimé ; il est créé un chapitre "Crues rapides des rivières" qui comporte 4 zones :
 - Une zone rouge RC, d'aléa fort globalement inconstructible ;
 - Une zone d'aléa moyen Bc2, constructible avec une surélévation de 1m minimum ;
 - Une zone d'aléa moyen Bc2a, constructible avec une surélévation de 0.50m minimum, mais où la vitesse comprise entre 0.50m/s et 1m/s justifie des mesures particulières de protection individuelle ;
 - Une zone d'aléa faible Bc1, constructible avec une surélévation de 0.50m minimum ;
- Reprise des règles des zones I,i (inondation de plaine) en I',i' (inondation en pied de versant), pour les débordements en plaine des fossés, canaux, chantournes ;
- La non obligation de surélévation du 1^{er} niveau de plancher, en zone Bi', dans les zones définies comme espaces urbains centraux et de confortement des centres urbains, au schéma directeur de la région grenobloise ;
- L'intégration de nouvelles fiches conseils, notamment sur le contenu des études de danger.

6.3. RESTRUCTURATION DU TITRE IV

- Mesures de Prévention : sont rappelées les principales obligations en matière d'information et notamment :
 - ⇒ Les lois du 30 juillet 2003 et du 13 août 2004, et leurs décrets d'application définissent les obligations du maire en matière d'information du public et d'organisation de l'alerte et de secours.
 - ⇒ Le décret du 11 octobre 1990 modifié précise notamment les modalités d'information du public.
- Mesures de Protection : elles rappellent l'obligation de réalisation des travaux et leur priorité avant l'ouverture à urbanisation des zones violettes.
- Mesures de Sauvegarde : elles traitent principalement des obligations d'affichage dans certains locaux et du plan communal de sauvegarde.