

# VILLE DE BELFORT

## PLAN LOCAL D'URBANISME

### ANNEXE

#### V.2.b : PPRI – Rapport de présentation.



PLU APPROUVÉ  
PAR DÉLIBÉRATION EN DATE DU 10 FÉVRIER 2021





Direction  
Départementale  
de l'Équipement

Territoire  
de Belfort

# **PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA SAVOUREUSE, DU RHÔME ET DE LA ROSEMontoISE**

## **PPRI**

Vu pour être annexé à  
l'arrêté préfectoral n° 1602  
en date du 14 septembre 1999

## **APPROBATION**

## **NOTE DE PRÉSENTATION**



# Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

<b>1. Introduction</b>	<b>1</b>
1.1 Objectifs et rôle du PPR inondation	1
1.2 Contenu du dossier	2
1.3 Périmètre d'application du PPR	2
<b>2. Note de présentation</b>	<b>2</b>
2.1 Secteurs géographiques	3
2.2 Réseau hydrographique	3
2.3 Climat	4
2.4 Historique des crues et inondations	6
2.5 Types de crue du bassin versant de la Savoureuse	7
2.6 Études réalisées	7
2.7 Principes adoptés pour l'élaboration du PPRi	9
2.7.1 Crue de référence	9
2.7.2 Prise en compte des ouvrages écrêteurs de crues	9
2.7.3 Établissement des cartes de réglementation	9
2.7.4 Zonage réglementaire	11
2.8 Autres types d'inondations	11
Liste des plans	12
<b>3. Bibliographie citée</b>	<b>13</b>
Glossaire	14

## Liste des Figures

	<b>Page</b>
<b>Figure 1: Courbe hypsométrique [4]</b>	<b>6</b>
<b>Figure 2: BASSIN DE LA SAVOUREUSE - Carte des caractéristiques hydrologiques des cours d'eau (mise à jour en 1994) [4]</b>	<b>8</b>

## Liste des Tableaux

	<b>Page</b>
<b>Tableau 1: Description et localisation des régimes et stations pluviométriques</b>	<b>5</b>
<b>Tableau 2: Précipitations moyennes mensuelles (en mm) du bassin versant, calculées sur une période de 24 ans (1967-1990)</b>	<b>5</b>

# 1. Introduction

L'élaboration du Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) a été prescrite par le Préfet, par l'arrêté 1893 du 29 octobre 1996 pour le Territoire de Belfort et par l'arrêté 97 201 du 13 janvier 1997 pour le département du Doubs. Les deux départements étant concernés par le même bassin versant, celui de la Savoureuse, il a été convenu d'établir une note de présentation commune.

## 1.1 Objectifs et rôle du PPR inondation

Les PPR inondation ont été institués par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement [1]. En agissant aussi bien sur les zones directement exposées aux inondations que sur les zones amont du bassin non exposées mais pouvant aggraver le risque, le PPR inondation a les objectifs suivants:

- prévenir le risque humain en zone inondable,
- maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant l'équilibre des milieux naturels,
- prévenir les dommages aux biens et aux activités existantes et futures en zone inondable.

Le rôle du PPR inondation est le suivant:

- délimiter
  - les zones exposées aux risques prévisibles,
  - les zones non directement exposées aux risques mais où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations pourraient les aggraver ou en provoquer de nouveaux,
- édicter sur ces zones des mesures d'interdiction ou des prescriptions vis-à-vis des constructions ouvrages, aménagements ou exploitations qui pourraient s'y développer,
- définir
  - des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde sur ces zones,
  - des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants.

Les PPR inondation, par rapport aux anciens PER (Plans d'Exposition aux Risques) se distinguent par leur caractère plus qualitatif. Tandis que les PER appréhendent la vulnérabilité des biens et des activités, les PPR prennent en compte la densité de population exposée aux risques, le niveau d'exposition de sites ou d'établissements stratégiques, la préservation des conditions d'écoulement et d'expansion des crues et la gestion des zones amont non exposées au risque.

Les rivières concernées par le présent PPR ne sont pas dotées de PER.



## 1.2 Contenu du dossier

L'article 3 du décret du 5 octobre 1995 fixe le contenu du dossier. Il contient une note de présentation, des documents graphiques et un règlement des zones exposées aux risques.

La note de présentation générale précise la localisation des risques d'inondation. Elle justifie les sectorisations des documents graphiques et les prescriptions du règlement.

Les différentes zones réglementaires de la Savoureuse, du Rhône et de la Rosemontoise sont reportées sur des plans au 1/5 000<sup>e</sup> pour chaque commune.

Le règlement définit les mesures de prévention applicables à l'intérieur de chaque zone délimitée par les documents graphiques. Il contient également des mesures de prévention collective, mises en oeuvre par les autorités territoriales, concernant les équipements collectifs dont le fonctionnement risque d'être perturbé ou interrompu.

## 1.3 Périmètre d'application du PPR

Le périmètre du PPR couvre les bassins versants de la Savoureuse et de ses deux affluents: la Rosemontoise et le Rhône. Les communes concernées sont au nombre de 27, dont 22 dans le département du Territoire du Belfort: Andelnans, Auxelles-Bas, Auxelles-Haut, Belfort, Bermont, Botans, Châtenois-les-Forges, Chaux, Danjoutin, Dorans, Éloie, Giromagny, Grosmagny, Lachapelle-sous-Chaux, Lepuix-Gy, Rievescemont, Rougegoutte, Sermamagny, Sévenans, Trévenans, Valdoie, Vescemont et 5 dans le département du Doubs concernées par un PPR distinct.

Les études ont fait apparaître qu'il n'y avait pas d'inondations significatives liées aux débordements de rivière à Auxelles-Haut et Rievescemont. Il n'y a donc pas de plan pour ces communes. L'utilité de maintenir ces deux communes dans le PPRi sera appréciée suite à l'enquête publique.

## 1.4 PPR et contrat d'assurance

Les biens situés dans le périmètre du PPR restent garantis par l'assurance couvrant les catastrophes naturelles. Toutefois les contrats d'assurance peuvent y déroger pour les biens réalisés en infraction du présent PPR ainsi que pour les dommages qui seraient dus à des travaux imposés pour le PPR et qui n'auraient pas été réalisés (voir règlement, article 5 des chapitres 4, 5 et 6).

## 2. Note de présentation

Cette note de présentation concerne l'ensemble du périmètre des PPR(Territoire de Belfort et Doubs). Pour des raisons pratiques, elle est complétée par les annexes, indiquant les spécificités locales pour chacune des communes concernées par les inondations dans les zones urbanisées.



## 2.1 Secteurs géographiques

Le secteur concerné s'étend du pied du Ballon d'Alsace dans le massif des Vosges jusqu'à Sochaux dans le Nord du département du Doubs. Le bassin versant comprend trois ensembles distincts qui diffèrent par leur forme, leur altitude et leur pente:

- la zone montagneuse au nord, au dessus de 500 m, constituée du socle et de terrains volcaniques très peu perméables, d'une pente moyenne de 8,4 %,
- la zone des collines sous-vosgiennes au centre, jusqu'à une altitude de 370 m, formée de terrains permians, grès et marnes peu perméables, d'une pente moyenne de 0,9 %,
- les plaines des vallées alluviales au sud, creusées dans des terrains tertiaires et secondaires de perméabilité variable, d'une pente moyenne de 0,3 %.

La présence humaine est localisée dans les vallées de montagne au nord et le long des cours d'eau et des axes routiers dans la zone des collines et de plaines au sud. Depuis quelques décennies, des lotissements, des zones industrielles, des complexes sportifs et des axes de communication se sont fortement développés, en particulier aux abords de Belfort et de Sochaux.

La forêt occupe de grandes étendues, particulièrement dans la zone montagneuse. L'espace naturel situé sur les flancs des Vosges est resté intouché. Cependant, les zones naturelles et les espaces agricoles des deux autres secteurs ont fortement évolué. Seuls, les sols riches sont toujours en culture ouverte.

## 2.2 Réseau hydrographique

Le bassin versant de la Savoureuse, depuis le Ballon d'Alsace jusqu'à la confluence avec l'Allan, a une superficie de 225 km<sup>2</sup>. Sa forme très allongée peut être comparée à un rectangle de longueur de 40,4 km et largeur de 5,6 km [2] et [3].

La Savoureuse prend sa source à 1 248 mètres d'altitude. C'est d'abord un torrent de montagne qui dévale les pentes raides et boisées du Ballon d'Alsace. A partir de Giromagny elle passe progressivement d'un régime torrentiel à un régime fluvial. Elle s'engage dans la vaste plaine alluviale de Chaux formée d'alluvions récentes. Elle y reçoit, à l'amont de Valdoie, ses deux principaux affluents, le Rhône en rive droite et la Rosemontoise en rive gauche à une distance de seulement 3 km l'un de l'autre. La rivière est ensuite canalisée dans la traversée de l'agglomération belfortaine.

A la sortie de Belfort, elle coule dans une plaine alluviale où l'intégrité du lit majeur est fortement perturbée par des remblais. Au pied du rocher de Bermont, elle reçoit un troisième affluent, la Douce. Après la traversée de Châtenois-les-Forges, la vallée s'élargit jusqu'à 1 km. Cette plaine, fortement urbanisée, est marquée par l'extraction intensive de granulats qui a laissé de nombreuses gravières. A Nommay, la Savoureuse quitte le Territoire de Belfort et entre dans le département du Doubs.

A partir de Vieux-Charmont, le cours d'eau est rectifié pour emprunter l'ancien méandre de l'Allan et se jette dans ce dernier à Sochaux, à 317 mètres d'altitude après un parcours de 40 km.

Le réseau hydrographique de la Savoureuse est composé non seulement de rivières mais également de nombreux étangs. En effet, la densité en étangs de ce secteur est l'une des plus élevées de France.

## 2.3 Climat

Le bassin versant de la Savoureuse se trouve à un carrefour d'influences qui détermine un type de temps particulier à chaque saison.

- Influence à caractère continental: l'affrontement entre les hautes pressions avec un temps doux et humide, et les basses pressions des masses polaires apportant un temps froid et sec.
- Influence à caractère océanique: le passage des dépressions atlantiques, porteuses de la douceur et de pluies régulièrement réparties dans l'année.



## Températures

L'été est marqué par des chaleurs intenses (jusqu'à 40°C), tandis que les températures d'hiver sont relativement basses : elles restent inférieures à 5°C durant 4 mois et peuvent descendre jusqu'à -30°C. Il existe donc une forte amplitude thermique dans l'année.

La moyenne annuelle des températures est sensiblement de 10°C.

## Précipitations

Dans le Territoire de Belfort, l'abondance des précipitations est supérieure à celle du Jura. Ceci est dû à la brutalité de la barrière montagneuse des Vosges, la raideur des pentes obligeant les masses d'air à prendre brusquement de l'altitude. Les vents du Sud-Ouest provoquent des averses violentes. On observe en outre une croissance importante des précipitations avec l'altitude.

Sur l'ensemble du bassin versant, la moyenne des précipitations est de 1447 mm/an. Le record est de 2400 mm/an au Ballon d'Alsace.

Le territoire est caractérisé par 3 zones géographiques distinctes, ayant chacune leur régime pluviométrique propre.

Zone géographique			Station pluviométrique		
Altitude (m)	Surface (% du bassin versant)	Régime pluviométrique	Localisation	Altitude (m)	Moyenne annuelle (mm)
600 à 1 250	21	Vosgien	Lepuix-Gy	1 170	2 107,9
440 à 600	29	Vosgien atténué	Giromagny	471	1 498,3
300 à 440	50	Continental à tendance maritime	Belfort	422	981,0

**Tableau 1: Description et localisation des régimes et stations pluviométriques**

Les mesures effectuées sur chacune de ces stations montrent le phénomène d'augmentation des précipitations avec l'altitude (voir les moyennes annuelles dans le tableau 1). Les moyennes mensuelles sur l'ensemble du bassin versant sont indiquées dans le tableau suivant:

Période	jan	fév	mar	avr	mai	jun	jul	aou	sep	oct	nov	déc
Pluie	155	138	118	101	105	117	98	101	104	118	144	148

**Tableau 2: Précipitations moyennes mensuelles (en mm) du bassin versant, calculées sur une période de 24 ans (1967-1990)**

L'amplitude thermique importante, la violence des précipitations, la présence de terrains peu perméables et à forte pente dans la partie amont du bassin versant, favorisent le ruissellement. Les précipitations neigeuses ont un effet important sur l'hydrologie. La neige stockée sur les hauteurs du massif vosgien fond au printemps, souvent avec les précipitations pluviales. L'augmentation brutale des masses d'eau ruisselantes est la cause principale des inondations.

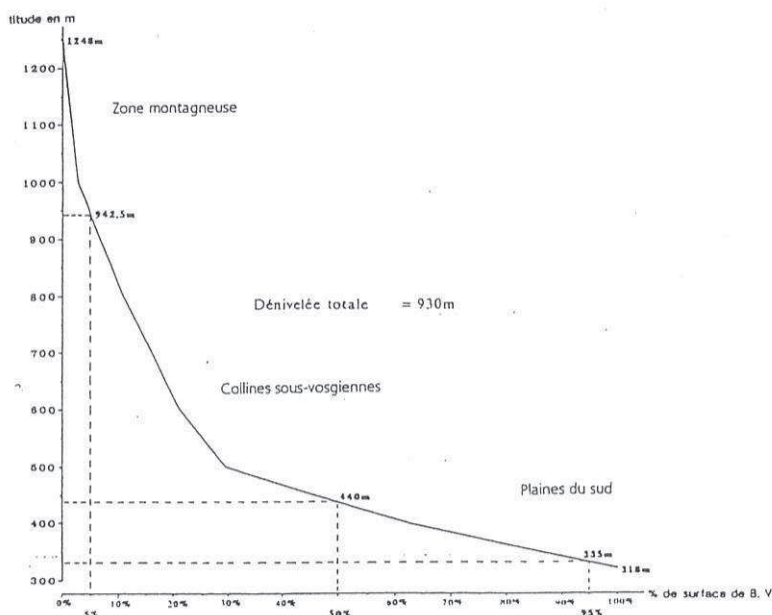


Figure 1: Courbe hypsométrique [4]

Figure 1: Courbe hypsométrique [4]

## 2.4 Historique des crues et inondations

La crue classée historique et qui reste en mémoire des habitants de la vallée de la Savoureuse est sans aucun doute la crue des **15 et 16 février 1990**. Toutefois la consultation des archives nous apprend que la Savoureuse fut en crue avec un caractère tout aussi exceptionnel le **24 décembre 1919**. Il apparaît que ces deux crues ont eu des causes semblables: pluies exceptionnelles et persistantes sur les Vosges conjuguées à une fonte des neiges provoquée par le radoucissement des températures en pleine période hivernale.

Dans le Territoire de Belfort, Valdoie, située au confluent de la Rosemontoise et de la Savoureuse fut la commune la plus touchée. Lors des deux crues le pont du Magasin à Belfort fut fortement touché. En 1990 il s'effondra. Il en fut de même du pont de la RD 19 à Andelnans.

Dans le département du Doubs, les inondations touchèrent de très nombreuses zones habitées et d'importants sites commerciaux ou industriels dont les usines d'automobiles Peugeot.

Les dégâts importants provoqués par les inondations proviennent en partie du fait que l'on construit de plus en plus dans le lit majeur des cours d'eau, donc dans des zones naturellement exposées aux inondations. Ces zones sont généralement facilement accessibles et aménageables. De plus, l'augmentation des surfaces imperméables accroît le ruissellement et diminue les capacités d'infiltration des sols.

Les dégâts occasionnés lors de la crue de la Savoureuse des 15 et 16 février 1990 ont été estimés à 30 millions de francs dans le Territoire de Belfort et à 1 milliard 200 millions de francs dans le département du Doubs (principalement en raison des dégâts aux usines Peugeot).



## 2.5 Types de crue du bassin versant de la Savoureuse

Toutes les rivières sont amenées à déborder en cas de crue pour occuper le lit majeur, zone d'inondation naturelle des cours d'eau. Ce phénomène permet la fertilisation des vallées alluviales et le ralentissement de la propagation de la crue.

Les conditions hydrologiques les plus redoutées dans le bassin versant de la Savoureuse sont la conjugaison de fortes pluies ou de pluies de longue durée sur un sol gelé et enneigé au niveau des Vosges et notamment du Ballon d'Alsace. Le redoux entraîne la fonte des neiges et le sol n'est pas toujours capable d'assimiler ce surplus de ruissellement. De plus, les surfaces imperméabilisées artificiellement sont concentrées en fond de vallées au bord de la Savoureuse et de ses affluents. S'y ajoutent un entretien insuffisant des rivières et parfois des aménagements ponctuels mal conçus.

Six stations limnigraphiques, gérées par la DIREN, enregistrent en continu les débits de la Savoureuse (Giromagny, Belfort, Vieux-Charmont), du Rhône (Lachapelle-sous-Chaux) et de la Rosemontoise (Rosemont, Chaux). Les débits de pointe de la Savoureuse enregistrés le 15 février 1990 ont été les suivants: 80 m<sup>3</sup>/s à Giromagny, 209 m<sup>3</sup>/s à Belfort et 220 m<sup>3</sup>/s à Vieux-Charmont.

La propagation des crues est très rapide. Entre Belfort et Sochaux, à l'aval de la confluence avec l'Allan, on a enregistré un temps de propagation de 7h30 en février 1990. La station limnigraphique de Giromagny dans le Territoire de Belfort est considérée comme la plus fiable pour déclencher l'alerte. Le battement est de 10 heures entre Giromagny et les usines Peugeot de Sochaux, soit une vitesse pour l'onde de crue de 0,8 m/s.

## 2.6 Études réalisées

L'élaboration du présent PPRi s'appuie sur les études récentes réalisées dans le cadre du projet de « Contrat de Rivière » de la Savoureuse.

- « Étude intégrée sur la protection contre les inondations de la Savoureuse » réalisée à la demande du Conseil Général du Territoire de Belfort en 1996 [5].
- « Étude intégrée sur la protection contre les inondations de la basse vallée de la Savoureuse » réalisée à la demande du Syndicat mixte d'étude pour l'aménagement du bassin de la Saône et du Doubs en 1996 [6].
- « Atlas des zones inondables dans le Territoire de Belfort » réalisé à la demande de la DDE du département en 1996 [7].

Ces études sont basées sur la modélisation mathématique de l'écoulement dans les rivières. Les hydrogrammes de projet utilisés sont ceux établis par la DIREN sur la base du traitement statistique des mesures. Les résultats des simulations ont été interprétés en tenant compte des observations sur le terrain et des rencontres avec les responsables de chacune des communes riveraines.

La modélisation hydraulique a démontré que la crue du février 1990 n'était pas homogène sur l'ensemble des rivières étudiées, ce qui ressortait aussi des témoignages recueillis. La crue était légèrement supérieure ou égale à une crue centennale pour la haute Savoureuse, nettement supérieure à une crue centennale pour la Savoureuse intermédiaire, entre les confluences du Rhône et de la Douce et égale à une crue centennale à l'aval de ce point. En ce qui concerne les deux affluents principaux, la crue était légèrement inférieure à une crue centennale pour le Rhône. Pour la Rosemontoise elle était proche d'une crue décennale à Rougegoutte et à l'amont d'Éloie et supérieure à un temps de retour de 25 ans à l'aval de cette commune. Enfin elle était supérieure à une crue cinquantennale à Valdoie.

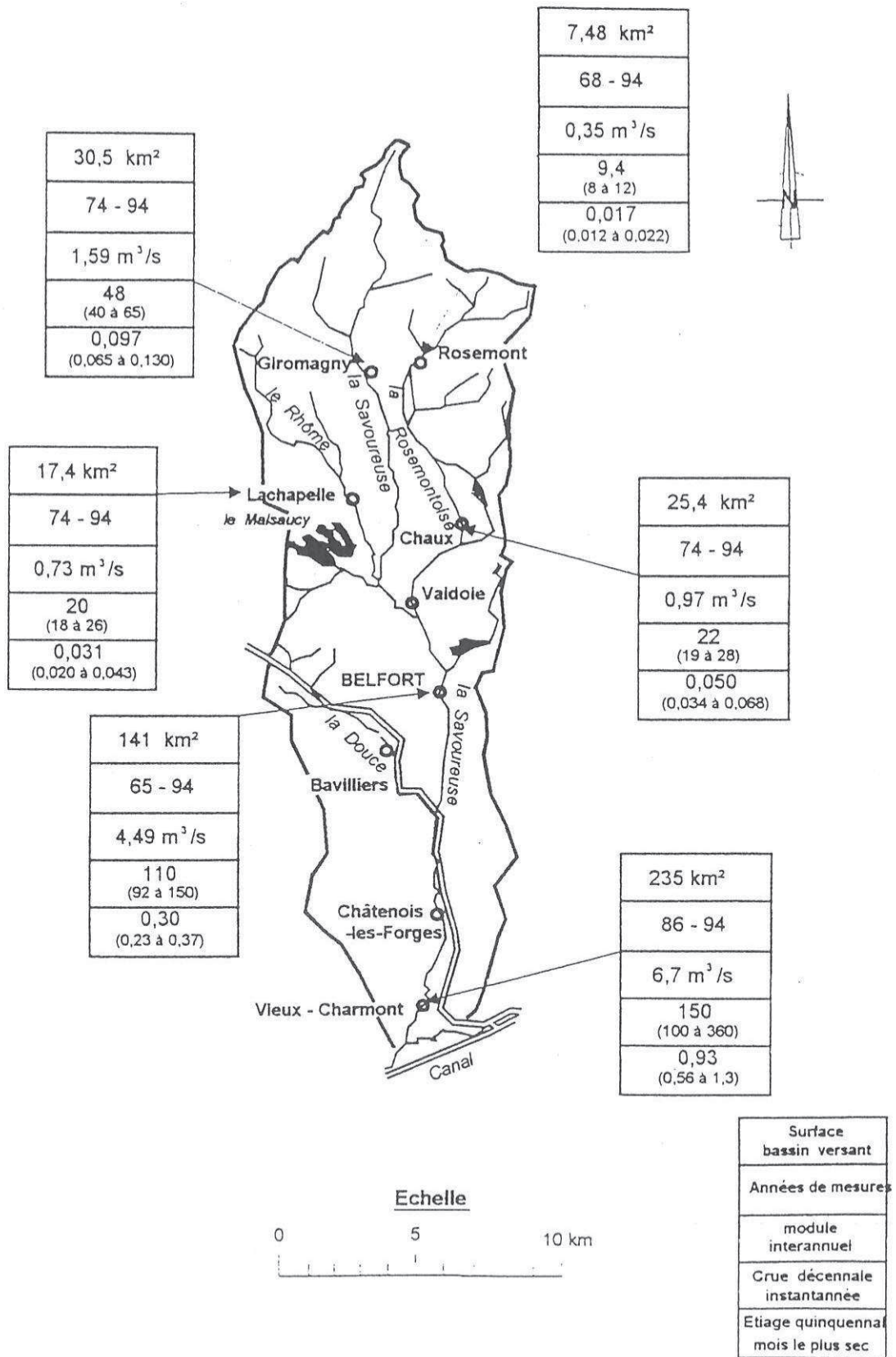


Figure 2: BASSIN DE LA SAVOUREUSE - Carte des caractéristiques hydrologiques des cours d'eau (mise à jour en 1994) [4]

Actuellement, en 1997, la station Rosemont n'existe plus et le limnigraphe à Chaux est démonté. Il sera réinstallé dès la réfection du pont.



## **2.7 Principes adoptés pour l'élaboration du PPRi**

### **2.7.1 Crue de référence**

La crue de février 1990 n'était pas homogène sur l'ensemble du bassin versant et de plus, les champs d'inondation ont été modifiés depuis. En effet, des travaux de remblaiements et une certaine imperméabilisation dans le lit majeur ont été réalisés. Les cartes réglementaires sont donc basées sur une crue de référence théorique. Elle est constituée des plus hautes eaux obtenues par la superposition des zones inondées lors de la crue de février 1990 et de la crue centennale modélisée.

Il est à préciser que la crue modélisée ne prend pas en compte les surverses d'étangs, rejets des réseaux d'eaux pluviales et autres apports secondaires.

De même, elle ne prend pas en compte toutes les modifications sur l'ensemble du bassin versant (aménagement des rivières, remblais, étangs...), effectuées depuis la crue de février 1990 et depuis le levé photogrammétrique de janvier 1995.

### **2.7.2 Prise en compte des ouvrages écrêteurs de crues**

Des travaux d'aménagements seront réalisés pour protéger la population contre les inondations. Les risques d'inondations ne seront pas pour autant complètement écartés. En effet, la probabilité qu'une partie des ouvrages de protection soit défectueuse en cas de crue ne peut pas être complètement écartée. D'autre part, la protection qui sera obtenue à l'aide des projets d'aménagement sera toute relative dans le sens que ceux-ci ne seront opérationnels que jusqu'à un temps de retour bien défini. Au-delà de ce temps de retour, les zones concernées ne seront plus protégées.

### **2.7.3 Établissement des cartes de réglementation**

Les cartes réglementaires ont été élaborées par confrontation des documents suivants:

- Plans d'Occupation des Sols (P.O.S.) des communes
- Carte des crues historiques
- Carte des enjeux
- Carte des aléas

Le fond des plans (bâtiments, routes et cours d'eau) est issu du levé photogrammétrique de janvier 1995, complété au cours de l'année 1996.

#### **Plans d'Occupation des Sols (POS)**

Une synthèse cartographique a été effectuée dans la première phase des deux études [5] et [6].

### Carte des crues historiques

Dans la phase 1 des études [5] et [6], les cartes des zones inondables ont été réalisées d'après les relevés effectués suite à la crue de février 1990. Elles ont été affinées d'après les renseignements recueillis et les observations sur le terrain.

Les cartes des crues historiques figurent dans les Atlas des zones inondables du Territoire de Belfort et du département du Doubs [7] et [8].

Pour l'élaboration de cartes réglementaires, certaines zones ont été vérifiées et modifiées en conséquence.

### Carte des enjeux

Il s'agit des cartes des taux d'objectifs de protection (TOP), établies en phase 2 des études [5] et [6].

Les TOP expriment des temps de retour souhaitables (voir acceptables), vers les quels on cherche à tendre ayant pris en compte les différents aspects économiques, sociologiques, humaines, environnementaux, techniques et financiers. Ils ont été définis par la confrontation des taux de risques d'inondation avec les objectifs de protection.

Ainsi, des espaces réservés à l'expansion des crues ont pu être déterminés.

Pour l'ensemble des zones construites, ou classées dans les POS comme constructibles, les TOP sont compris entre 20 et 100 ans, compte tenu des dégâts potentiels: sécurité des populations, paralysie de l'économie, disponibilité des intervenants en cas de danger (pompiers, médecins, hôpitaux), etc.

### Carte des aléas

L'Atlas des zones inondables, réalisé en 1996, comporte les **cartes d'aléas d'inondation**. Elles déterminent la gravité des risques que l'on peut encourir.

La simulation numérique des crues de périodes de retour de 2, 10, 25, 50 et 100 ans pour la situation actuelle a permis d'établir des cartes d'inondation correspondantes pour la Savoureuse, le Rhône et la Rosemontoise. Les débordements éventuels des affluents secondaires ne figurent pas tous sur les cartes.

Trois classes sont distinguées en tenant compte des hauteurs d'eau:

1. **Aléa faible** : profondeur d'eau inférieure à 0,5 mètre
2. **Aléa moyen** : profondeur d'eau comprise entre 0,5 mètre et 1 mètre
3. **Aléa fort** : profondeur d'eau supérieure à 1 mètre

Les vitesses des courants sont aussi un facteur d'aléa important. Elles ont été calculées pour chacun des profils en travers pris en compte pour la modélisation.



## 2.7.4 Zonage réglementaire

Selon le principe que les zones inondables non bâties doivent être préservées et que les zones urbanisées doivent être protégées en fonction de leur densité, leur affectation et le risque existant, le PPR définit 2 grandes zones réglementaires, la zone E correspondant aux espaces réservés à l'expansion des crues, déterminés par les études [5] et [6] et la zone U correspondant aux zones urbanisées inondées. Elle est subdivisée en 3 zones :

U1 : avec très fortes contraintes d'urbanisme

U2 : avec fortes contraintes d'urbanisme

U3 : avec faibles contraintes d'urbanisme

Il est difficile d'évaluer les vitesses du courant dans les champs d'épandage de crue. C'est pourquoi, dans les secteurs inondables, un franc-bord de 30 m est matérialisé sur les cartes réglementaires, il est réduit à 5 mètres le long des petits ruisseaux constituant des affluents secondaires. Le franc-bord est classé en zone U1 (contraintes très fortes) lorsque les zones d'inondations sont situées en zone constructible au POS, il est classé en zone E lorsque les zones d'inondations sont situées en zone non constructible au POS. Dans les secteurs où le cours d'eau ne déborde pas, un franc-bord de 4 m est également réglementé mais il n'est pas porté sur les cartes réglementaires. Ce secteur n'est ni une zone U ni une zone E.

Les inondations provoquées par la remontée de la nappe phréatique ou par le débordement des étangs sont classées dans la catégorie des aléas faibles.

## 2.8 Autres types d'inondations

Le présent PPR ne vise que les inondations par débordement des cours d'eau. Or d'autres types d'inondations peuvent se présenter :

- Inondations, de caves principalement, par mise en charge des réseaux d'assainissement ou débordement de fossés. Ceci peut-être du à leur capacité insuffisante ou à défaut d'entretien ou encore à une cause accidentelle. De nombreux sinistres sont liés à ce type de phénomène d'ordre technique. Il est donc important qu'un diagnostic (puis des travaux) soient réalisés à ce sujet dans chaque commune notamment dans le cadre de leurs zonages d'assainissements prescrits au titre de la loi sur l'eau.
- Certains secteurs sont inondés par des remontées de nappe phréatique et engorgement des terrains. Ce type de phénomène est souvent difficile à localiser. Il est pris en compte à Chaux où il est assez bien connu.

En tout état de cause, à proximité des zones répertoriées comme inondables au PPRi ou dans toute la plaine alluviale (lit majeur) il est déconseillé de réaliser des niveaux enterrés sans étude de sol préalable. Les POS devraient définir ces secteurs à risque.

- Des ruissellements de surface peuvent aussi être constatés (accompagnés parfois de coulées de boue), sans lien avec un débordement de rivière. C'est le cas notamment lors des violents orages en période estivale. Ces phénomènes peuvent être constatés en tout point et ne sont pas localisables (pour le secteur concerné). S'ils sont fréquemment observés sur un même site, il y a lieu de réaliser des bassins d'orage.

## Liste des Plans

- CE 47.201: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE D'ANDELNANS AU 1:5 000
- CE 47.202: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE D'AUXELLES-BAS AU 1:5 000
- CE 47.203: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE BELFORT AU 1:5 000
- CE 47.204: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE BERMONT AU 1:5 000
- CE 47.205: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE BOTANS AU 1:5 000
- CE 47.206: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE CHÂTENOIS-LES-FORGES AU 1:5 000
- CE 47.207: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE CHAUX AU 1:5 000
- CE 47.208: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE DANJOUTIN AU 1:5 000
- CE 47.209: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE DORANS AU 1:5 000
- CE 47.210: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE D'ÉLOIE AU 1:5 000
- CE 47.211: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE GIROMAGNY AU 1:5 000
- CE 47.212: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE GROSMAGNY AU 1:5 000
- CE 47.213: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE LACHAPPELLE-SOUS-CHAUX AU 1:5 000
- CE 47.214: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE LEPUIX-GY AU 1:5 000
- CE 47.215: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE ROUGEGOUTTE AU 1:5 000
- CE 47.216: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE SERMAMAGNY AU 1:5 000
- CE 47.217: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE SEVENANS AU 1:5 000
- CE 47.218: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE TRÉVENANS AU 1:5 000
- CE 47.219: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE VALDOIE AU 1:5 000
- CE 47.220: CARTE RÉGLEMENTAIRE: COMMUNE DE VESCEMONT AU 1:5 000



### 3. Bibliographie citée

- [1] CERTU, Ministère de l'Environnement et Ministère de l'Équipement - Guide méthodologique pour l'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation, juin 1996,
- [2] HYDRATEC - Étude hydraulique des crues de la Savoureuse et de ses affluents, 1994,
- [3] Conseil Général du Territoire de Belfort - Les Enjeux de l'eau dans le Territoire de Belfort, 1995,
- [4] Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) - La basse vallée de la Savoureuse Évaluation hydrogéologique, Dynamique fluviale, Proposition de protection et de gestion, 1995,
- [5] EPFL, SILENE-BIOTEC, CSD - Étude intégrée sur la protection contre les inondations de la Savoureuse, 1996,
- [6] EPFL, SILENE-BIOTEC, CSD - Étude intégrée sur la protection contre les inondations de la basse vallée de la Savoureuse, 1996.
- [7] CSD - Atlas des zones inondables du Territoire de Belfort, 1996, DDE du Territoire de Belfort
- [8] CSD - Atlas des zones inondables du Doubs, DDE du Doubs  
Cartes IGN 3520 ET TOP 25 et 3621 Ouest, 1:25 000.

## 4. GLOSSAIRE

**Bassin** : ensemble d'un secteur géographique où confluent les cours d'eau.  
Surface d'alimentation d'un cours d'eau.

**Courbe hypsométrique** : répartition de la surface du bassin versant en fonction de l'altitude.

**Crue centennale** : crue dont l'importance est susceptible de se produire tous les cent ans en moyenne. Chaque année, il y a 1 % de chance que se produise une crue centennale.

**Franc-bord** : terrain situé de part et d'autre du lit mineur.

**Hydrogramme** : courbe du débit d'une rivière pendant un temps donné.

**Hydrofuge** : qui repousse l'eau.

**Hydrographie** : ensemble des eaux courantes d'une région.

**Limnigraphe** : appareil mesurant en continu le débit d'une rivière

**Lit majeur** : espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée.

**Lit mineur** : espace fluvial formé d'un chenal recouvert par les eaux jusqu'au sommet des berges.

**Modélisation mathématique** (des crues) : calcul permettant en fonction de divers paramètres (topographie, débits des cours d'eau et profils, etc.) de déterminer le champ d'inondation.

**Photogrammétrie** : plan topographique établi à partir de photos aériennes en stéréoscopie.

**Pression hydrostatique** : pression liée à l'eau en fonction de sa hauteur.

**Vannage** : dispositif de coupure d'un réseau.



