Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction Départementale des Territoires
SAVOIE

Plan de Prévention des Risques d'Inondations
de l'Isère et ses principaux affluents en Combe de Savoie

Dossier d'APPROBATION

Liste des Pièces

- Rapport de présentation et annexes.
- Règlement.
- Cartes de zonage réglementaire :
  - Planche A Albertville - Frontenex
  - Planche B Saint Vital - Grésy sur Isère
  - Planche C Aiton - Saint Jean de la Porte
  - Planche D Cruet - Laissaud
- Carte des aléas.
- Carte des cotes d'inondation.

Approuvé par arrêté préfectoral du 19 février 2013

Direction
Départementale
des Territoires
de la Savoie

PPRI de l'Isère en Combe de Savoie

1ère partie

Présentation générale

Juin 2008

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

SOMMAIRE

1. Présentation du PPRI 1

1.1. La politique nationale en matière de risques naturels 1
1.2. Présentation du PPR : 2
1.3. En résumé : 5
1.4. Le PPRi de l'Isère et ses affluents en Combe de Savoie 5

2. Cartographie conjuguée des aléas 7

2.1. Crue de référence 7
2.2. Définition de l'aléa 7
2.3. Conjugaison des aléas 7
2.3.1. Aléa d'inondation calculé 8
2.3.2. Aléa lié à l'existence des digues 9
2.3.3. Croisement des aléas calculés et des aléas liés à l'existence de digues 11
2.4. Aléas d'inondation majeurs pour chaque commune 12

3. Analyse des enjeux et vulnérabilité 19

3.1. Définition des enjeux 19
3.1.1. Les espaces urbanisés 19
3.1.2. Les zones d'expansion des crues 20
3.1.3. Les autres enjeux 21

4. Zonage règlementaire 22

4.1. Méthodologie 22
4.2. Dispositions réglementaires 23
4.2.1. Zone Rd – Bandes de sécurité derrière les digues – Zone inconstructible. 23
4.2.2. Zone Ri – Zone inconstructible 23
4.2.3. Zone Bt – Zone constructible sous conditions. 23
4.2.4. Zone Bi – Zone constructible sous conditions. 24
4.2.5. Synthèse des principales dispositions réglementaires 24

5. Évolution du zonage réglementaire 25

5.1. Conditions de révision du PPRi 25
5.2. Identification des possibilités de modification du zonage 26
5.2.1. Zones urbanisées ou stratégiques soumises à l'aléa résiduel : 26
5.2.2. Zones urbanisées ou stratégiques non soumises à l'aléa résiduel. 27
5.2.3. Synthèse des possibilités d'évolution du zonage réglementaire : 27

1. Présentation du PPRI

1.1. La politique nationale en matière de risques naturels [1]

Jusqu'en 1994, l'État français disposait de plusieurs outils de prise en compte des risques dans l'aménagement dont le plus connu était le plan d'exposition aux risques (PER) créé par la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. Il s'agissait, par l'établissement de ces plans, de réduire la vulnérabilité des territoires exposés et de limiter la charge financière imposée à l'ensemble de la collectivité nationale par l'indemnisation des dommages dus aux catastrophes naturelles.

Le retard constaté dans la mise en oeuvre des PER d'une part, la catastrophe de Vaison-la-Romaine en septembre 1992, puis les graves inondations et mouvements de terrains de la fin de l'année 1993 et du début de 1994 d'autre part, ont mis en évidence la nécessité d'une relance de la politique de prévention de l'État. En ce qui concerne la prise en compte du risque dans l'aménagement, cet objectif s'est traduit dés 1995, par deux mesures:

1. la refonte des procédures existantes spécifiques aux risques

Les R 111-3, PER ainsi que les plans de surfaces submersibles et les plans de zones sensibles aux incendies de forêt sont supprimés et remplacés par une procédure unique: ***le plan de prévention des risques naturels prévisibles, ou PPR****. Celui-ci a été institué par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Ses conditions de mise en oeuvre ont été précisées par le décret n° 95-101 du 5 octobre 1995.*

2. l'augmentation des moyens financiers

Ceux consacrés globalement à la cartographie des risques ont été fortement augmentés depuis 1994, afin de doter d'un PPR les 5000 communes les plus exposées à un risque d'ici 2005. Le plan de prévention des risques naturels (PPR) créé par la loi du 2 février 1995 (aujourd'hui l'article L.562-1 du Code de l'environnement) constitue aujourd'hui l'un des instruments essentiels de l'action de l'État en matière de prévention des risques naturels. L'avènement régulier de catastrophes naturelles (Chamonix et Aude en 1999, tempête fin décembre 1999, Seine Maritime, Guyane et Menton en 2000, Bretagne et Somme en 2001, Gard, Héraut et Vaucluse en 2002) ont montré l'importance de renforcer la politique de

1 Extrait de « *Les Plans de Prévention des Risques naturels : PPR » par Thierry HUBERT (Chef du bureau de la cartographie des risques et de l'aménagement - Ministère de l'Ecologie et du Développement durable- Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques -Sous-Direction de la Prévention des Risques Majeurs)*

prévention des risques et d'accélérer l'élaboration des PPR pour prendre des mesures pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

1.2. Présentation du PPR[2] :

L'objectif du PPR est de prendre en compte les risques naturels dans les décisions d'aménagement et de développement.

Le PPR permet de prendre en compte l'ensemble des risques. Même si les inondations représentent le risque naturel le plus courant en France, l'action de prévention doit porter sur l'ensemble des risques que sont notamment les séismes, les mouvements de terrain, les incendies de forêt, les avalanches...

Le PPR relève de la responsabilité de l'État pour maîtriser les constructions dans les zones exposées à un ou plusieurs risques. Il a été conçu avec le souci d'un fort contenu réglementaire et d'une élaboration simplifiée.

Les possibilités du PPR sont très étendues.

Le PPR peut intervenir dans les zones directement exposées au risque, mais aussi dans d'autres zones qui ne le sont pas pour éviter d'aggraver les risques ou d'en provoquer de nouveau. Il y réglemente les projets d'installations nouvelles:

- avec un champ d'application immense puisqu'il peut interdire ou soumettre à prescriptions tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, pour leur réalisation, leur utilisation ou leur exploitation.

- avec des moyens d'action très souples puisqu'on peut jouer librement sur des prescriptions de toute nature, jusqu'à l'interdiction totale.

Le PPR peut également définir des mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises en compte par les collectivités publiques et par les particuliers. Cette possibilité vise notamment les mesures liées à la sécurité des personnes et à l'organisation des secours, et les mesures d'ensemble qui ne seraient pas liées à un projet particulier.

Enfin, le PPR peut intervenir sur l'existant, avec un champ d'application équivalant à celui ouvert pour les projets nouveaux. Toutefois, pour les biens régulièrement autorisés, on ne peut imposer que des "aménagements limités" dont le coût est inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée de ces biens.

---

2 Extrait de « *Les Plans de Prévention des Risques naturels : PPR » par Thierry HUBERT (Chef du bureau de la cartographie des risques et de l'aménagement - Ministère de l'Ecologie et du Développement durable- Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques -Sous-Direction de la Prévention des Risques Majeurs)*

Le PPR est une servitude d'utilité publique associée à des sanctions pénales et à des conséquences en termes d'indemnisations pour catastrophes naturelles.

Il doit être annexé au plan local d'urbanisme des communes (PLU). Les pouvoirs du préfet en matière d'annexion sont renforcés. Lorsqu'il n'y a pas cohérence entre les deux documents, il faut à l'évidence aller jusqu'à rendre le PLU compatible avec le PPR même si cela n'est pas obligatoire car la mesure la plus sévère sera retenue en cas de divergence.

En outre, le PPR est doté de nombreux moyens d'application, à commencer par des sanctions pénales en cas de non-respect des règles applicables aux projets nouveaux. Il peut également rendre obligatoire la réalisation, dans un délai maximal de 5 ans, de certaines mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ou certaines mesures applicables à l'existant. Si cette obligation n'est pas suivie d'effet dans le délai prévu, le préfet peut la faire appliquer d'office aux frais du maître d'ouvrage en titre. Enfin, la loi ouvre aux assureurs la possibilité de déroger à certaines obligations de garantie des catastrophes naturelles en cas de violation des règles du PPR.

Le PPR est un document unifié de prévention pour tous les risques naturels qui est réalisé avec pragmatisme à partir de la connaissance actuelle des aléas et enjeux.

L'objet du PPR est donc de délimiter les zones exposées à des risques ou certaines zones non directement exposées, y interdire les projets nouveaux ou les autoriser sous réserve de prescriptions et y définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités ou les particuliers ainsi que des mesures d'aménagement, d'utilisation ou d'exploitation relatives à l'existant.

L'État affiche le phénomène à prendre en compte, qui dépend du type de risque (aléa et enjeux) étudié et de la connaissance qu'on en a. Il se réfère soit à des événements historiques connus, soit à un événement potentiel susceptible de se produire notamment dans une période donnée (cas des inondations ou des séismes), au bout d'un intervalle de temps donné (comme l'érosion du trait de côte), ou encore par suite de l'évolution d'un phénomène irréversible (cas de certains mouvements de terrain).

Les études pour les PPR sont réalisées à un niveau général, adapté à l'échelle d'un bassin et à la précision réelle qu'on peut espérer d'études de risque. Ce niveau correspond aussi au partage de responsabilités entre l'État (affichage du risque et mesures de prévention) et les communes (PLU).

Pour cela, l'étude des phénomènes naturels porte sur un bassin de risques (versant instable, ensemble homogène d'une plaine alluviale...). Elle recourt à l'exploitation des données existantes, des archives et des photographies aériennes, selon une approche essentiellement qualitative. Elle s'appuie sur une étude qualitative du terrain, des enquêtes auprès de la population et des élus, et l'expertise de l'homme de l'art. Elle donne lieu à la production de cartes (carte des aléas et une carte des enjeux).

Le PPR n'a pas pour vocation de définir la faisabilité d'une urbanisation future, ou de dimensionner des ouvrages de protection.

Au terme de l'évaluation de l'aléa et des enjeux, ***le PPR délimite les zones soumises aux risques naturels pour y définir les prescriptions d'urbanisme, de construction et de gestion qui s'appliqueront au bâti existant et futur****. Des zones inconstructibles ou constructibles sous conditions particulières sont ainsi déterminées selon l'intensité et l'occurrence des aléas qui menacent soit des espaces libres, soit des enjeux présents dans les espaces urbanisés. Lorsque les lieux sont habités et qu'il existe des activités en zones à risque, des mesures sont définies pour sauvegarder et protéger les populations et les biens. Ces mesures de prévention, de protection et de sauvegarde doivent souvent être prises par les particuliers et les collectivités territoriales.*

Le PPR aboutit à définir les prescriptions réglementaires.

La base de la réglementation des projets dans le périmètre d'un PPR est l'arrêt du développement dans les zones d'aléa le plus fort, et donc l'interdiction d'y aménager des terrains et d'y construire. ***Ce principe sera appliqué strictement lorsque la sécurité des personnes est en jeu****.*

Dans les autres cas, ce principe reste justifié notamment par le coût des mesures de prévention à prendre pour limiter la vulnérabilité des constructions futures et le coût des indemnisations en cas de sinistre, largement supporté par la solidarité et la collectivité nationale. Toutefois, les objectifs de la prévention reposant alors sur des considérations économiques, il est possible, sans s'éloigner de ce principe, de discuter des limites d'interdictions et de prescriptions avec les acteurs locaux, élus, responsables économiques ou associatifs. Ainsi, on peut accepter des aménagements lorsque la situation préexistante ne permet pas d'autre solution, par exemple dans les centres urbains, dans lesquels on s'attachera plutôt à définir des prescriptions permettant de réduire la vulnérabilité des projets, et des mesures d'ensemble de prévention, de protection et de sauvegarde permettant notamment l'organisation des secours. Il en est de même dans les secteurs où l'aléa est le moins fort, sauf si cela devait, comme dans les zones d'expansion des crues, conduire à une aggravation du risque.

La réglementation des projets nouveaux est stricte en cas d'aléa fort et a fortiori en cas de danger. ***L'interdiction de nouveaux projets dans les zones d'aléa fort est un principe essentiel.***

Le dossier de PPR contient une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, les phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, des documents graphiques délimitant les zones à risques selon le degré de réglementation et un règlement précisant les règles applicables au futur, définissant les mesures applicables aux collectivités et aux particuliers, définissant celles applicables à l'existant et identifiant celles obligatoires et leur délai de réalisation

1.3. En résumé :

La politique de l'État en matière de prévention des risques d'inondation est articulée autour des trois principes suivants :

- interdire toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts et réduire la vulnérabilité des constructions éventuellement autorisées dans les autres zones inondables ;
- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crues ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

L'objet des P.P.R. est de:

- délimiter les zones exposées aux risques ;
- délimiter les zones non directement exposées aux risques mais où les constructions, ouvrages, aménagements, exploitations et activités pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ;
- définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises dans les zones mentionnées ci-dessus ;
- définir, dans ces mêmes zones, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, ouvrages, espaces mis en culture existants.

De plus amples informations sur les PPR et la politique nationale en matière de risques naturels sont disponibles sur le site Internet du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL): http://www.prim.net.

1.4. Le PPRi de l'Isère et ses affluents en Combe de Savoie

Devant l'importance des enjeux présents en Combe de Savoie (d'Albertville à la limite des départements Savoie / Isère), la volonté de développement économique des communes, les risques d'inondation consécutifs au débordement de l'Isère ou d'un de ses affluents et les risques liés aux conséquences d'une rupture des digues bordant l'Isère, il est apparu nécessaire de réaliser un PPR Inondation sur le territoire des 29 communes composant ce secteur.

Par arrêté préfectoral du 19 mai 2003, un PPR Inondation de l'Isère et ses principaux affluents en Combe de Savoie a été prescrit.

Cet arrêté définit :

- les 28 communes concernées par ce PPR à savoir : Albertville - Gilly sur Isère - Tournon - Frontenex - Saint Vital - Montailleur - Grésy sur Isère - Freterive - Saint Pierre d'Albigny - Saint Jean de la Porte - Cruet - Arbin - Montmélian - Francin - Grignon - Monthion - Notre Dame Des Millières - Sainte Hélène sur Isère - Aiton - Bourgneuf - Chamousset - Chateauneuf - Coise Saint Jean Pied Gauthier - Planaise - La Chavanne - Sainte Hélène du Lac - Les Marches – Laissaud ;

- le périmètre d'étude du plan de prévention ;

- la coordination administrative du projet, assurée par Madame la Sous-Préfète d'Albertville. A ce titre, elle anime les réunions de sensibilisation et d'échange qui lui paraissent nécessaires lors de chacune des phases de concertation à mener. Elle préside le comité de suivi instauré par arrêté préfectoral du 5 décembre 2002 ;

- le service instructeur, à savoir la Direction Départementale de l'Équipement. Elle est donc le pilote opérationnel de la démarche et chargée notamment de la conduite des études, et des actions nécessaires à l'élaboration du PPRi.

2. Cartographie conjuguée des aléas

2.1. Crue de référence

La crue de référence retenue est celle fixée par la circulaire du 24 janvier 1994 : « *la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière* ».

Pour ce PPRi, en l'absence de données suffisantes sur la crue historique, il a été retenu la crue centennale.

2.2. Définition de l'aléa

Pour chaque phénomène distinct, la définition de l'aléa résulte du croisement de la hauteur de submersion et de la vitesse. Les classes de hauteurs et de vitesses sont déterminées selon les critères de la grille de caractérisation de l'aléa inondation définie au niveau national par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL). Il en résulte le tableau suivant :

Tableau 2-1 : Grille de caractérisation de l'aléa inondation

		Vitesses d'écoulement		
		V < 0,2 m/s	0,2 m/s < V < 0,5 m/s	V > 0,5 m/s
Hauteur de submersion	H <0,5 m	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort
	0,5 m < H < 1 m	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa fort
	H > 1 m	Aléa fort	Aléa fort	Aléa fort

2.3. Conjugaison des aléas

La cartographie des aléas conjugués synthétise l'ensemble des paramètres qui caractérisent l'importance de l'exposition aux inondations, pour les différents phénomènes mis en jeu :

- inondation par débordement de l'Isère, de l'Arc et de l'Arly ;
- inondation par débordement des affluents ;

- inondation par rupture de digue;
- bandes de sécurité derrière les digues
- aléa résiduel concernant les terrains situés derrière les digues et en dessous du niveau de la crue centennale dans le lit endigué.

On obtient ainsi une carte synthétique des aléas. Il est parallèlement réalisé une carte des enjeux en zone inondable. En croisant ces deux cartes, il en résulte l'exposition au risque et le zonage réglementaire du PPRi.

2.3.1. Aléa d'inondation calculé

Cet aléa se compose :

- de l'aléa correspondant aux débordements de l'Isère, de l'Arc et de l'Arly au-dessus de leurs digues et par les ouvrages traversants sous digue pour la crue de référence ; (cf. 2ème partie présentation technique § 3.1) ;
- de l'aléa correspondant aux débordements des affluents de l'Isère traités dans le présent PPRi pour la crue de référence ; (cf. 2ème partie présentation technique § 3.3) ;
- de l'aléa correspondant aux ruptures de digues identifiées comme probables pour la crue de référence et modélisées (cf. 2ème partie présentation technique § 3.2).

L'aléa fort lié au risque de débordement des affluents sur leur cône de déjection est distingué de l'aléa fort lié au débordement des affluents dans la plaine, au débordement de l'Isère ou aux ruptures de digues car il traduit un phénomène très différent: les vitesses sont importantes mais les hauteurs très faibles (généralement inférieures à 20 cm) ce qui induit un risque inférieur pour les biens et les personnes et donc des prescriptions réglementaires moins sévères.

Tableau 2-2: Croisement des aléas « débordement de l'Isère » et « rupture de digues »

		Débordement Isère			
		Non inondable	***Aléa Faible***	***Aléa Moyen***	***Aléa Fort***
Rupture de digues	***Non inondable***	**Non inondable**	**Faible**	**Moyen**	**Fort**
	Aléa Moyen	**Moyen**	**Moyen**	**Moyen**	**Fort**
	Aléa Fort	**Fort**	**Fort**	**Fort**	**Fort**

Tableau 2-3 : Croisement des aléas « Isère + rupture de digues » et « aléas affluents »

		Débordement Isère + Ruptures de digues			
		Non inondable	***Aléa Faible***	***Aléa Moyen***	***Aléa Fort***
Débordement affluents	***Non inondable***	**Non inondable**	**Faible**	**Moyen**	**Fort**
	Aléa faible	**Faible**	**Faible**	**Moyen**	**Fort**
	Aléa Moyen	**Moyen**	**Moyen**	**Moyen**	**Fort**
	Aléa Fort affluent	**Fort affluent**	**Faible + Fort affluent**	**Moyen +Fort affluent**	**Fort**

2.3.2. Aléa lié à l'existence des digues

Cet aléa se traduit par :

- l'identification d'une zone soumise à un **aléa résiduel** dit « d'effacement des digues » ;
- la définition de **bandes de sécurité** à proximité des digues.

Aléa résiduel

Cet aléa est destiné à caractériser le risque potentiel concernant les zones situées en arrière de digues et sous le niveau de la crue de référence dans le lit endigué, même si elles ne sont pas touchées par un autre aléa, l'objectif étant de limiter la création de zones urbanisées derrière des digues.

Pour déterminer cet aléa, il s'agit d'estimer l'extension des inondations et l'importance de l'étalement des eaux dans la vallée en l'absence de digues. Cette situation constitue un cas type permettant d'arrêter les limites de la zone concernée par le principe de précaution pour le phénomène d'inondation.

Cet aléa est déterminé en étudiant les conséquences pour la crue de référence d'un effacement de tronçons de digues dans des secteurs au fonctionnement hydraulique homogène. Concrètement, la cartographie de l'aléa est réalisée en reportant le niveau de la crue de référence dans le lit majeur et en l'ajustant à dire d'expert afin de prendre en compte l'abattement de la ligne d'eau lié à l'étalement et les écoulements parallèles se mettant en place dans la plaine.

Pour cet aléa résiduel, deux niveaux d'aléa sont retenus :

- **Fort** si le niveau d'eau est supérieur à 1 m et/ou les vitesses sont élevées,
- **Modéré** dans les autres cas

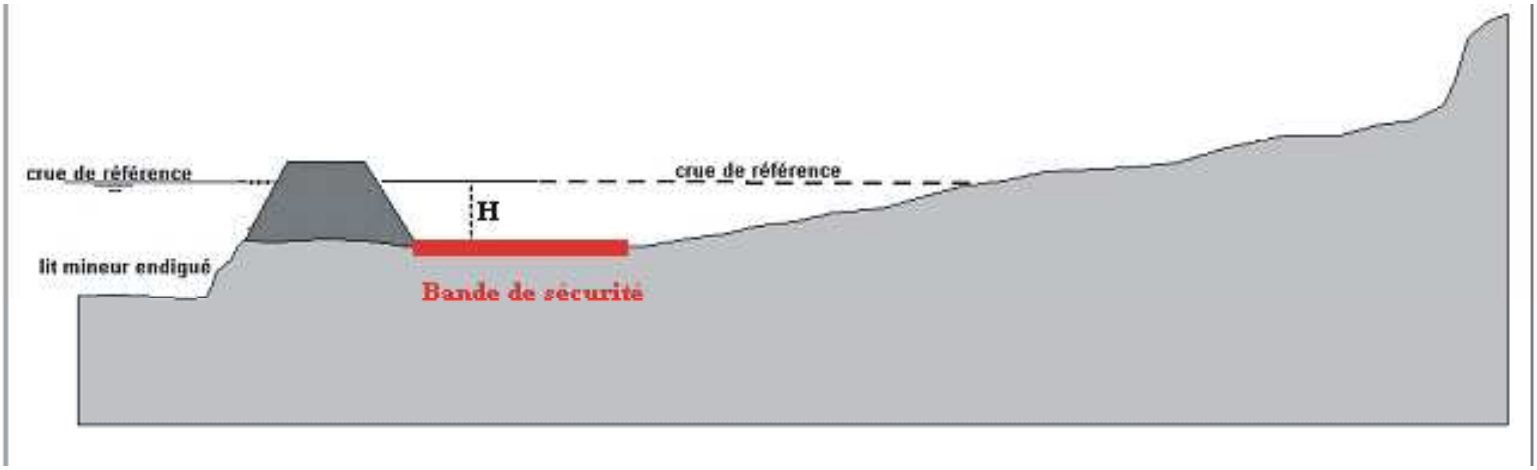
Bandes de sécurité

En dehors des points de faiblesse identifiés, pour lesquels une évaluation des zones pouvant être touchées a été faite, des précautions sont à prendre pour la réglementation de l'occupation du sol dans les secteurs limitrophes des digues où les vitesses peuvent être très importantes en cas de rupture et mettre en péril les riverains.

Les précautions à prendre sont conformes aux doctrines nationales et à la doctrine retenue pour les digues du Rhône et de ses affluents, afin de parer à tout risque d'érosion ou d'effondrement accidentel de digue lors d'une crue majeure.

Des bandes de sécurité sont réservées en arrière et le long des digues, dont la largeur est définie en fonction de la différence de hauteur entre le niveau d'eau en crue centennale dans le lit endigué et le niveau du terrain naturel (figure2-1).

Figure 2-1: Définition des bandes de sécurité derrière les digues



Dans les secteurs où le niveau d'eau en crue centennale reste inférieur à la cote du terrain naturel, aucune bande de sécurité n'est appliquée.

De même, il est considéré que le remblai autoroutier, lorsqu'il est situé en parallèle de la digue, constitue une protection pour les terrains en arrière et les bandes de sécurité sont arrêtées à son niveau.

Une bande de 50 m est conservée le long des affluents.

Le tableau 2-4 récapitule les largeurs des bandes de sécurité retenues derrière les endiguements.

Tableau 2-4: Largeur des bandes de sécurité derrière les digues

H correspond à la hauteur indiquée à la figure 2-1.

Digue de l'Isère et de l'Arc *Valeur de H*	*Largeur de la bande de sécurité*
H < 1,50 m	100 m
1,50 m < H < 2,50 m	150 m
2,50 m < H < 4 m	250 m
4 m < H	400 m

Affluent endigué	50 m

2.3.3. Croisement des aléas calculés et des aléas liés à l'existence de digues

La grille précédente (Tableau 2-3) de définition des niveaux d'aléas par débordement des cours d'eau est complétée par la grille suivante (Tableau 2-5) pour tenir compte des aléas liés à l'existence des digues.

Tableau 2-5: Croisement des aléas « cours d'eau » et « digues »

		Terrains éloignés des digues et non soumis à un aléa résiduel	***Terrains exposés à l'aléa résiduel***		***Secteurs riverains des digues***
			Aléa Moyen	***Aléa Fort***	***Bande de sécurité de largeur variable***
Débordement, refoulement, rupture de digues des cours d'eau	***Non inondable***	**Non inondable**	**Moyen**	**Fort**	**Fort Digues**
	Aléa Faible	**Faible**	**Moyen**	**Fort**	**Fort Digues**
	Aléa Moyen	**Moyen**	**Moyen**	**Fort**	**Fort Digues**
	Aléa Moyen+ Fort affluent	**Moyen + Fort affluent**	**Moyen + Fort affluent**	**Fort**	**Fort Digues**

	Aléa fort affluent	**Fort affluent**	**Moyen + Fort affluent**	**Fort**	**Fort Digues**
	Aléa Fort	**Fort**	**Fort**	**Fort**	**Fort Digues**

2.4. Aléas d'inondation majeurs pour chaque commune

La cartographie conjuguée des aléas est fournie dans les pièces graphiques au 1/10 000ème.

On rappelle ci après pour chaque commune l'origine des principaux phénomènes d'inondation.

Albertville

Crue centennale de l'Isère et de l'Arly	Zone inondable localisée à la confluence Isère - Arly
Crue centennale des affluents	Débordement du Nant Pottier dans le quartier de la Croix de l'Orme et de l'Hôpital
Rupture de digues	-
Bandes de sécurité	-
Aléa résiduel	-

Grignon

Crue centennale de l'Isère	-
Crue centennale des affluents	Débordement de la Bialle de Grignon, et étalement des eaux dans la plaine
Rupture de digues	Inondation partielle du territoire de la commune dans la plaine par rupture de digue au niveau de la gravière de Gilly sur Isère
Bandes de sécurité	Au niveau de la gravière
Aléa résiduel	Moyen dans les secteurs urbanisés

Gilly-sur-Isère

Crue centennale de l'Isère	-
Crue centennale des affluents	Débordement du Nant des martins et écoulements diffus en fonction des remblais et des passages sous remblais.
Rupture de digues	Inondation de la plaine rive gauche de l'isère par rupture de digue au niveau de la gravière
Bandes de sécurité	En rive gauche (100 m)
Aléa résiduel	Similaire à la rupture de digue

Tournon

Crue centennale de l'Isère	En rive droite : Inondation de la cuvette par remontée d'eau depuis l'éxutoire du ruisseau de Verrens En rive gauche : Inondation par remontée des eaux sous l'ouvrage du Ru de la Fontaine Claire puis surverse
Crue centennale des affluents	Inondation de la plaine rive gauche par débordement du Ru de la Fontaine Claire, du ruisseau de l'Hermettaz, du ruisseau de la Combe, et de la Bialle de Grignon. Inondation limitée de la cuvette rive droite, par les débordements du ruisseau de Verrens
Rupture de digues	Inondation par propagation de l'onde de rupture de la digue rive gauche de l'isère à la gravière de Gilly sur Isère.
Bandes de sécurité	En rive droite (100 à 250 m)
Aléa résiduel	Majoritairement fort

Notre-Dame-des-Millières

Crue centennale de l'Isère	Inondations dans le secteur du Rothey par les eaux de l'Isère en provenance de l'ouvrage du Ru de la Fontaine Claire
Crue centennale des affluents	Inondation de la plaine rive gauche par débordement du Ru de la Fontaine Claire, du ruisseau de l'Hermettaz, du ruisseau de la Combe, de la Bialle de Grignon et du ruisseau du Rotey
Rupture de digues	Inondation par propagation de l'onde de rupture de la digue rive gauche de l'isère à la gravière de Gilly sur Isère.
Bandes de sécurité	Sur les affluents
Aléa résiduel	Variable dans la Zac du Rothey

Sainte-Hélène-sur-Isère

Crue centennale de l'Isère	Inondations en aval du secteur du Rothey par les eaux de l'Isère en provenance de l'ouvrage du Ru de la Fontaine Claire Inondation du péage et de la ZAC par débordement et refoulement via l'ouvrage du Nant Bruyant Inondations étendues dans le secteur du Grand vernet par reflux de l'Isère sous l'A430 (Merderet, passage grande faune)
Crue centennale des affluents	Inondation de la plaine basse et écoulement sur les cônes de déjection par débordement du ruisseau de la Turne, du Rotey, du Merderet
Rupture de digues	Inondation par propagation de l'onde résiduelle de rupture de la digue rive gauche de l'isère à la gravière de Gilly sur Isère.
Bandes de sécurité	Sur les affluents
Aléa résiduel	Généralement Moyen

Frontenex

Crue centennale de l'Isère	En rive droite : Inondation de la cuvette par remontée d'eau depuis l'éxutoire du ruisseau de Verrens En rive gauche : Inondation par débordement sur les digues
Crue centennale des affluents	Débordements du ruisseau de Verrens et divagation des écoulements dans la zone industrielle
Rupture de digues	Influence faible de la rupture de digue rive droite à Saint Vital
Bandes de sécurité	Rive droite et gauche (100 m)
Aléa résiduel	Moyen en rive droite, Fort en rive gauche

Saint-Vital

Crue centennale de l'Isère	Inondation de la plaine au lieu dit Le Verne, par débordement de l'Isère sur la RD1090 par remontée d'eau par l'éxutoire du ruisseau de la Combe et l'exutoire du RDI. Zone inondable bloquée par le cône de déjection du torrent de Fournieux
Crue centennale des affluents	Débordements et divagation des eaux de la Combe, du Fournieux et divagation des débordements amont du ruisseau de Verrens
Rupture de digues	Inondation massive de la plaine par rupture de digue au niveau de la station d'épuration
Bandes de sécurité	150 à 250 m + sur l'affluent la Combe
Aléa résiduel	Fort

Montailleur

Crue centennale de l'Isère	Débordements massifs de l'Isère sur la RD1090 en aval du cône de déjection du Fournieux
Crue centennale des affluents	Débordements et divagation des eaux du Fournieux, du Cretan, du ruisseau de l'étang et du ruisseau des Lavanches.
Rupture de digues	Débit résiduel faible de la rupture de digue à Saint Vital
Bandes de sécurité	150 à 250 m
Aléa résiduel	Fort

Aiton

Crue centennale de l'Isère	Rive gauche de l'Isère : Inondation massive de la plaine d'Aiton, et accumulation des eaux derrière les rembalis autoroutiers (retour des eaux à l'Isère par les passages sous-autoroutiers et par déversement sur l'A430 et l'A43). En aval de l'A43, débordement de l'Arc sur la RD102 Rive droite de l'isère : Epanchement des eaux débordées de l'Isère le long de la Bialle
Crue centennale des affluents	Débordements de l'Aitelène et du ruisseau du Gros chêne.
Rupture de digues	-
Bandes de sécurité	Rive droite (100 à 250 m)
Aléa résiduel	Similaire à la crue de référence en rive gauche, Moyen à fort en rive droite

Grésy-sur-Isère

Crue centennale de l'Isère	Débordements massifs de l'Isère sur la RD1090 vers la Bialle. Etalement des eaux dans les terrains riverains de la Bialle.
Crue centennale des affluents	Débordements et divagation des eaux du ruisseau des Lavanches, du ruisseau des Salins et du ruisseau de Corniole.
Rupture de digues	Rupture de digue et large étalement des eaux inondation dans les terrains riverains de la Bialle
Bandes de sécurité	250 m
Aléa résiduel	Fort

Fréterive

Crue centennale de l'Isère	Etalement des eaux débordées de l'Isère dans les terrains riverains de la Bialle.
Crue centennale des affluents	Débordements localisés et divagation des eaux des petits ruisseaux affluents de la Bialle
Rupture de digues	Pas de rupture de digue. Mais expansion des eaux issus des ruptures de digues dans le secteur de Grésy.
Bandes de sécurité	-
Aléa résiduel	Fort

Chamousset

Crue centennale de l'Isère ou de l'Arc	Rive gauche de l'Isère : Remontée de l'isère par le tunnel du Gelon et inondation des parties basses du village de Chamousset En aval de l'A43, débordement de l'Arc sur la RD102 Rive droite de l'Isère : Large épanchement des eaux débordées de l'Isère le long de la Bialle, effet de blocage par le remblai ferroviaire
Crue centennale des affluents	Débordements du Gelon (non considérés dans le présent PPRi).
Rupture de digues	Rupture de digue en rive droite de l'Arc et inondation du casier compris entre l'Arc et l'A43 au lieu dit Les bassins
Bandes de sécurité	Rive droite de l'Isère 100 à 250 m Rive gauche de l'Arc : 250 m Rive droite de l'Arc : 100 à 150 m
Aléa résiduel	Fort

Bourgneuf

Crue centennale de l'Isère ou de l'Arc	Pas de débordement de l'Arc Remontée de l'isère par le tunnel du Gelon et inondation des terres basses
Crue centennale des affluents	Débordements du Gelon (non considérés dans le présent PPRi)
Rupture de digues	Rupture de digue en rive droite de l'Arc et inondation localisée du casier entre l'A43 et l'Arc
Bandes de sécurité	Rive gauche de l'Arc : 100 à 150 m Rive droite de l'Arc : 100 m
Aléa résiduel	Moyen à fort

Chateauneuf

Crue centennale de l'Isère	En rive Gauche :Débordements de l'Isère sur les digues et sur l'A43. En Rive droite : Débordements massifs de l'Isère sur la RD1006 et inondation du casier « Les îles »
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	Rupture de digue en rive droite au lieu dit « Les îles »
Bandes de sécurité	Rive droite 250 m
Aléa résiduel	Fort

Saint-Pierre d'Albigny

Crue centennale de l'Isère	Débordements massifs de l'Isère sur la RD1006 et inondation de la plaine basse
Crue centennale des affluents	Débordements du ruisseau du Favasset et divagation des eaux
Rupture de digues	Rupture de digue de l'isère rive droite au niveau du Lac de Carrouge Rupture de digue de l'isère rive gauche au niveau du péage Autoroutier
Bandes de sécurité	150 à 400 m
Aléa résiduel	Fort

Saint-Jean-de-la-Porte

Crue centennale de l'Isère	Débordements massifs de l'Isère sur la RD1006 et inondation de la plaine basse
Crue centennale des affluents	Débordements du Gargot, du Morbié, du Carnavet, du ruisseau de Saint Philippe et divagation des eaux sur les cônes de déjection.
Rupture de digues	Onde de Rupture de digue rive droite de l'isère au niveau Saint Jean Pied Gautier – Coise
Bandes de sécurité	150 à 250 m
Aléa résiduel	Fort

Coise – Saint Jean Pied Gauthier

Crue centennale de l'Isère	Débordements massifs de l'Isère vers la plaine rive droite. Débordements de l'isère sur les digues en rive gauche et passage par les ouvrages sous l'A43.
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	Rupture de digue rive droite de l'isère et inondation massive de la plaine
Bandes de sécurité	Rive gauche 100 à 250 m
Aléa résiduel	Fort

Cruet

Crue centennale de l'Isère	Débordements massifs de l'Isère sur la RD1006 et inondation de la plaine basse. Le cône de déjection du ruisseau de la Crousetaz renvoie partiellement les eaux à l'Isère
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	Expansion dans la plaine de l'onde de rupture localisée à Coise St jean Pied gauthier en amont de la Crousetaz. Rupture de digue de l'isère rive droite en aval de la Crousetaz
Bandes de sécurité	100 à 250 m
Aléa résiduel	Fort

Arbin

Crue centennale de l'Isère	Débordements massifs de l'Isère sur la RD1006 et inondation de la plaine basse.
Crue centennale des affluents	Débordements du ruisseau de Crouza
Rupture de digues	Expansion dans la plaine de l'onde de rupture localisée à Cruet
Bandes de sécurité	100 à 150 m en amont du ruisseau de la Crousaz
Aléa résiduel	Moyen à fort

Planaise

Crue centennale de l'Isère	Débordements massifs de l'Isère sur les digues en rive gauche jusqu'au remblai autoroutier. Déversement local sur l'A43. Inondation de la totalité du casier rive gauche jusqu'au pied des collines
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	Rupture de digue à la limite de commune avec La Chavanne. Etalement de l'onde de crue dans le casier de Planaise
Bandes de sécurité	150 m en moyenne
Aléa résiduel	Fort

La Chavanne

Crue centennale de l'Isère	Débordements massifs de l'Isère sur les digues en rive gauche jusqu'au remblai autoroutier. Déversements locaux sur l'A43. Inondation du casier rive gauche jusqu'au pied des collines. Le secteur Ouest du casier reste hors d'eau.
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	Rupture de digue à la limite de commune avec Planaise. Etalement de l'onde de crue dans le casier La Chavanne
Bandes de sécurité	100 à 250 m
Aléa résiduel	Fort

Montmélian

Crue centennale de l'Isère	Amont du pont de Montmélian : Débordements rive droite de l'Isère sur la RD1006 et retour à l'Isère des eaux débordées en amont. Aval du pont de Montmélian : pas de débordement
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	-
Bandes de sécurité	-
Aléa résiduel	Moyen dans la ZAC, nul ailleurs

Francin

Crue centennale de l'Isère	Débordements au droit de la gravière en rive droite
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	-
Bandes de sécurité	Rive droite au droit de la gravière : 250 m Rive gauche Alpespace : 100 m
Aléa résiduel	Moyen

Les Marches

Crue centennale de l'Isère	Débordements localisés en rive droite de l'Isère, en extrémité Sud de la Commune
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	-
Bandes de sécurité	-
Aléa résiduel	Moyen à fort

Ste Hélène du Lac

Crue centennale de l'Isère	-
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	-
Bandes de sécurité	-
Aléa résiduel	Moyen

Laissaud

Crue centennale de l'Isère	Débordements réduits dans le secteur de « Les Glières » à la limite de la commune de Pontcharra
Crue centennale des affluents	-
Rupture de digues	Rupture de digue rive gauche au niveau de la balastière, avec large étalement des eaux dans la plaine.
Bandes de sécurité	100 à 450 m
Aléa résiduel	Moyen à fort

3. Analyse des enjeux et vulnérabilité

La cartographie des enjeux a pour but de:

- classer dans la zone exposée aux inondations les différents enjeux en fonction de leur sensibilité;
- définir les zones d'expansion des crues sur l'ensemble de la vallée.

3.1. Définition des enjeux

Les deux principaux enjeux identifiés sont **les zones d'expansion des crues** et **les espaces urbanisés** :

- Un **espace urbanisé** s'apprécie en fonction de la **réalité physique des lieux**. Le caractère urbanisé n'est pas apprécié au regard du zonage opéré par un plan d'occupation des sols. A l'intérieur de ces espaces, sont repérés les centres urbains, les zones résidentielles et d'activités, les espaces de transition (« dents creuses ») et les zones stratégiques de développement.
- Le repérage des **zones d'expansion des crues** est indispensable pour assurer leur préservation, essentielle pour la non aggravation des aléas.

3.1.1. Les espaces urbanisés

Les centres urbains

Les centres urbains ou centres anciens sont définis en fonction de quatre critères qui sont : leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services.

Les zones résidentielles et d'activités.

Les zones strictement résidentielles ou d'activités correspondent le plus souvent à des zones d'extension urbaine récentes et moins denses que les centres ; les interdictions ou prescriptions dépendront alors du niveau d'aléa qui frappe ces zones.

Les espaces de transition

Les espaces non bâtis d'une superficie réduite et les espaces de transition du type « dent creuse » mal ou peu occupés, situés entre centres urbains et autres zones urbanisées, ou à l'intérieur de ces dernières, sont rattachés pour certains, après analyse locale, aux centres urbains ou aux autres espaces urbanisés.

Les espaces stratégiques de développement

Ils ne sont pas actuellement équipés ou sont en cours d'équipement et sont situés en continuité des zones urbanisées (zones artisanales, industrielles, habitat). Leur caractère stratégique pour le développement a été défini à l'échelle intercommunale en s'appuyant sur les documents d'urbanisme (POS, PLU) et plus particulièrement sur les SCOT lorsqu'ils existent.

Les constructions sur ces espaces ne pourront être acceptées que moyennant des conditions préalables (voir plus loin : § 5.2) et des prescriptions très strictes prenant en compte le risque résiduel d'inondation et répondant à l'organisation d'une urbanisation qui intègre une réduction globale de la vulnérabilité de la zone (sur les équipements existants et futurs).

3.1.2. Les zones d'expansion des crues

Sont considérées comme zones d'expansion des crues à préserver :

« des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés, et où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les zones naturelles, les terres agricoles.... » (circulaire ministérielle du 24 janvier 1994)

Au-delà de l'analyse sur les surfaces concernées par la crue de référence, le recensement des zones d'expansion des crues porte également sur les zones potentielles d'inondation situées derrière les digues.

Dans le cadre de l'élaboration de la stratégie globale de prévention des inondations en Combe de Savoie, le recensement fait l'objet d'un examen particulier en vue d'identifier les zones d'expansion des crues d'intérêt stratégique qu'il convient de préserver ou de restaurer. Par contre, seront exclues de ce recensement les zones de type « dents creuses » qui sont inclues dans les espaces urbanisés.

Dans le cadre de la démarche d'élaboration du PPRi de la Combe de Savoie, les zones d'expansion des crues à caractère stratégique sont :

- d'une part les **grandes zones d'expansion** telles que :
  - la plaine rive gauche de Sainte Hèlène sur Isère jusqu'à Aiton,
  - le bassin de la Bialle de Fréterive de Montailleur à Chamousset,
  - la plaine agricole de Saint Jean de la Porte depuis Saint Pierre d'Albigny jusqu'à Cruet,
  - la plaine de Laissaud en rive gauche,

- d'autre part les espaces plus réduits ou localisés qui considérés isolément ont un effet limité mais dont le cumul finit par avoir un impact significatif sur le ralentissement des crues.

La préservation des zones d'expansion des crues dans le PPR doit mettre un frein à l'extension de leur urbanisation et peut conduire à envisager soit une restauration,

soit une optimisation de leur capacité de stockage notamment dans le cadre de la stratégie globale qui sera mise en place sur le bassin.

La préservation des zones d'expansion des crues dans le PPRi traduit la nécessaire solidarité de bassin amont - aval dans la gestion de ces espaces.

3.1.3. Les autres enjeux

Pour mémoire, des études ont été menées pour identifier tout ce qui contribue à la sécurité des personnes, à la protection des biens et à la gestion de crise, tels que:

- les établissements recevant du public, inondables ou au contraire hors d'eau et susceptibles de recevoir une population de sinistrés (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, salle polyvalentes..),
- les équipements sensibles ou stratégiques (centres de secours, réseaux...),
- les établissements industriels et commerciaux concernés,
- les activités agricoles (cultures, serres, bâtiments d'exploitation…),
- les voies de circulation susceptibles d'être coupées....

Ces études seront mises à disposition des collectivités territoriales dans le cadre de l'élaboration des plans communaux de sauvegarde.

4. Zonage règlementaire

4.1. Méthodologie

La carte du zonage réglementaire a pour objectif de réglementer l'occupation et l'utilisation du sol. Elle est issue du croisement de la carte des aléas et de la carte des enjeux.

Son élaboration est basée sur les grands principes suivants :

- préservation des capacités d'écoulement et d'expansion des crues, afin de ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval. Ce premier principe se traduit par l'interdiction de toute nouvelle urbanisation dans les zones inondables considérées comme non urbanisées (sauf zones stratégiques) ;

- interdiction de nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où la sécurité des personnes ne peut être garantie : zones à proximité immédiate des digues (bandes de sécurité), zones exposées à des aléas d'inondation forts en raison de l'intensité des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse d'écoulement) ;

- autorisation sous conditions des nouvelles implantations humaines dans les zones inondables les moins exposées.

Dans le tableau suivant sont présentées les zones définies par croisement des aléas et des enjeux :

ALEAS **ENJEUX**	Bandes de sécurité derrière les digues	Zones de forts écoulements liées aux affluents	Autres Aléas Forts	Aléas faible ou moyen
Zones Urbanisées y compris Centres Urbains	Rd Zone inconstructible	Bt Zone constructible sous conditions	Ri Zone inconstructible	Bi Zone constructible sous conditions
Zones Non Urbanisées : zones d'expansion des crues	Rd Zone inconstructible	Ri Zone inconstructible	Ri Zone inconstructible	Ri Zone inconstructible

Il est important de rappeler que l'aléa retenu pour la classification d'une zone donnée est l'aléa le plus fort auquel cette zone est exposée, ce qui comprend l'aléa résiduel (scénario d'effacement des digues).

4.2. Dispositions réglementaires

Le règlement précise les mesures associées à chaque zone du document cartographique. Il évoque successivement pour chaque type de zone les règles d'urbanisme applicables aux constructions nouvelles ou à tout nouvel usage du sol et celles concernant les projets nouveaux liés à l'existant, en distinguant les mesures d'interdiction, des autorisations avec prescriptions. Il définit également des dispositions communes à toutes les zones (règles de construction notamment).

4.2.1. Zone Rd – Bandes de sécurité derrière les digues – Zone inconstructible.

La zone Rd recouvre les bandes de sécurité derrière les digues, terrains directement exposés en cas de rupture ou de surverse où la sécurité des personnes ne peut être garantie.

Le principe général sur cette zone est la réduction des expositions humaines et la diminution de la vulnérabilité de l'existant.

4.2.2. Zone Ri – Zone inconstructible.

La zone Ri regroupe les zones les plus exposées au risque d'inondation (aléas forts, hors zones d'écoulements à très faibles hauteurs d'eau des affluents) ou contribuant à l'expansion et à l'écoulement des crues (zones non urbanisées soumises au risque, quel que soit l'aléa hors bandes de sécurité derrière les digues).

Le principe général sur cette zone est d'empêcher les nouvelles implantations humaines.

4.2.3. Zone Bt – Zone constructible sous conditions.

La zone Bt regroupe les terrains urbanisés situés sur les zones d'écoulement des eaux issues des débordements des affluents de l'Isère pour la crue de référence. Ces zones sont soumises à des écoulements à forte vitesse mais caractérisés par des hauteurs d'eau très faibles, pour lesquels la sécurité des personnes peut être garantie moyennant des prescriptions adaptées.

Le principe général sur cette zone est d'autoriser la densification de l'urbanisation en assurant la mise en sécurité des nouvelles implantations humaines et en réduisant la vulnérabilité de celles existantes, par la mise en œuvre de mesures de prévention.

4.2.4. Zone Bi – Zone constructible sous conditions.

La zone Bi regroupe les zones urbanisées soumises à des aléas faibles ou moyens pour la crue de référence.

Les nouvelles implantations humaines et la mise en sécurité de celles existantes imposent la mise en œuvre de mesure de prévention.

4.2.5. Synthèse des principales dispositions réglementaires.

Le tableau joint en annexe de la présente partie, synthétise l'ensemble des dispositions réglementaires du PPRi.

5. Évolution du zonage réglementaire

5.1. Conditions de révision du PPRi

La définition des aléas d'inondation et le zonage du PPRi sont basés sur l'état actuel des cours d'eau, de la plaine d'inondation et des ouvrages en présence (digues notamment).

Le PPRi peut être révisé, partiellement ou dans son intégralité, dès lors que des aménagements visant à supprimer ou réduire le risque d'inondation sont définis, approuvés dans le cadre d'une réflexion hydraulique globale, autorisés au regard des procédures légales (loi sur l'eau ...) et sont réalisés.

Un Schéma Directeur des Aménagements Hydrauliques en Combe de Savoie a été établi par le Syndicat Mixte de l'Isère et de l'Arc en Combe de Savoie (SISARC).

Ce schéma a pour objet la définition fonctionnelle d'aménagements correctifs et préventifs visant à améliorer les conditions d'inondation de la Combe de Savoie, dans le double objectif de protéger l'existant contre les risques actuellement identifiés et de permettre la poursuite d'un certain développement dans des zones sécurisées. Une fois les aménagements identifiés et validés, le PPRi peut être révisé pour tenir compte de la réduction voire de la suppression des aléas d'inondation dans les zones concernées par les aménagements.

Concernant le classement des zones derrière les digues, seul le respect des cinq conditions énoncées dans le rapport de mission ministérielle peut conduire à une révision du PPRi et autoriser la densification de l'urbanisation dans les zones urbanisées soumises à un aléa résiduel fort :

1. *Le bon état, la sécurisation (déversoir de sécurité), le bon entretien et un contrôle externe des digues qui doivent résister à l'aléa de référence ; ceci dans la pratique suppose que « l'unité de protection » soit effectivement gérée par une structure intercommunale adaptée.*

2. *Un dispositif opérationnel d'alerte et de secours aux populations.*

3. *L'éloignement des bâtiments du pied des digues et l'exclusion des zones d'écoulement préférentiels.*

4. *L'exclusion des installations sensibles, polluantes ou dangereuses, qui ne doivent pas être autorisées derrière les digues.*

5. *L'encadrement par une étude de danger visant à la réduction de la vulnérabilité*

Des zones considérées comme stratégiques en zones non urbanisées pourront bénéficier de ces conditions (voir paragraphe ci-après).

5.2. Identification des possibilités de modification du zonage

Le présent PPRi tient compte, comme énoncé plus haut, de :

- la situation actuelle des cours d'eau étudiés (largeur, profondeur, ouvrages de franchissement…) ;

- l'état actuel des digues de protection contre les crues de ces cours d'eau ;

- la qualification actuelle des enjeux.

En application des principes également énoncés précédemment, une zone qualifiée de non urbanisée et de non stratégique qui est soumise à un aléa (quel qu'il soit) ne peut être urbanisée.

En conséquence de quoi, seules les zones qualifiées d'urbanisées ou de stratégiques peuvent devenir – pour celles qui ne le sont pas déjà -constructibles mais cette urbanisation future dépend à la fois du type d'aléa (débordement, refoulement, rupture de digue, aléa résiduel) identifié et de son niveau (faible, moyen, fort).

Il est alors important de faire la distinction entre deux grands types de zones :

5.2.1. Zones urbanisées ou stratégiques soumises à l'aléa résiduel[3] :

Les parties de zones urbanisées ou stratégiques incluses dans une **bande de sécurité** sont vouées à rester vierges de toute construction.

Les zones urbanisées ou stratégiques soumises à l'aléa résiduel (hors bandes de sécurité) peuvent évoluer réglementairement sous réserve :

- d'avoir supprimé ou diminué l'aléa (débordement, refoulement, rupture de digue)

- et pour les zones d'aléa résiduel fort (et hors bandes de sécurité) d'avoir rempli les cinq conditions fixées ci-dessous :
    1. Le bon état, la sécurisation (déversoir de sécurité), le bon entretien et un contrôle externe des **digues** résistant à l'aléa de référence ; ceci dans la pratique suppose que l' « unité de protection » soit effectivement gérée par une **structure intercommunale** adaptée.
    2. Un dispositif opérationnel d'**alerte et de secours** aux populations.

3 Rappelons ici que l'aléa dit résiduel est composé de l'aléa Isère, Arc et Arly en crue centennale avec effacement des digues et des bandes de sécurité à l'arrière des digues (quel que soit le cours d'eau)

3. L'éloignement des bâtiments du pied des digues et l'exclusion des zones d'écoulement préférentiels.
4. L'exclusion des **installations sensibles, polluantes ou dangereuses**, qui ne peuvent pas être autorisées derrière des digues.
5. L'encadrement par une étude de danger visant à **réduire la vulnérabilité du bâti existant**.

5.2.2. Zones urbanisées ou stratégiques non soumises à l'aléa résiduel.

Les zones urbanisées ou stratégiques soumises à un aléa (débordement, refoulement, rupture de digue) mais non soumises à l'aléa résiduel peuvent évoluer réglementairement sous réserve :

- d'avoir supprimé ou diminué l'aléa (débordement, refoulement, rupture de digue)

5.2.3. Synthèse des possibilités d'évolution du zonage réglementaire :

Le tableau ci-dessous représente de manière synthétique les possibilités d'évolution du zonage réglementaire et les conditions pour y parvenir.

<table>
<tr><th></th><th>Zone urbanisée ou stratégique</th><th>Zone non urbanisée</th></tr>
<tr><td>Bandes de sécurité</td><td>Pas d'évolution possible</td><td rowspan="5">Pas dévolution possible</td></tr>
<tr><td>Aléa (débordement et/ou refoulement et/ou rupture de digue)</td><td rowspan="2">Évolution possible si :

Suppression ou diminution de l'aléa (débordement et/ou refoulement et/ou rupture de digue)

+

5 conditions à remplir</td></tr>
<tr><td>aléa résiduel fort</td></tr>
<tr><td>Aléa (débordement et/ou refoulement et/ou rupture de digue)</td><td rowspan="2">Évolution possible si :

Suppression ou diminution de l'aléa (débordement et/ou refoulement et/ou rupture de digue)</td></tr>
<tr><td>aléa résiduel modéré</td></tr>
<tr><td>Aléa (débordement et/ou refoulement et/ou rupture de digue)</td><td>Évolution possible si :

Suppression ou diminution</td><td>Évolution possible si :

Suppression de l'aléa</td></tr>
</table>

Hors aléa résiduel	de l'aléa (débordement et/ou refoulement et/ou rupture de digue)	(débordement et/ou refoulement et/ou rupture de digue)

Au regard des règles ci-dessus énoncées, des exceptions dûment motivées pourront être soumises à décision ministérielle.

Direction
Départementale
des Territoires
de la Savoie

PPRI de l'Isère en Combe de Savoie

2ème partie

Présentation technique

Juin 2008

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Sommaire

1. Données générales 1

1.1. Présentation de la zone d'étude 1
1.1.1. Cadre géographique 1
1.1.2. Climat 1
1.1.3. Contexte géologique 1
1.1.4. Réseau hydrographique 2
1.1.5. Contexte économique et humain 4
1.2. Historique des crues et des aménagements en Combe de Savoie 4
1.2.1. Principaux épisodes de crue 4
1.2.2. Travaux d'aménagement de l'Isère en Combe de Savoie 7
1.2.3. Phénomènes de crues et évolution de la Combe de Savoie 9
1.3. Etude hydromorphodynamique – Prise en compte de l'évolution du lit dans le PPRI 10
1.3.1. Evolution morphologique de l'Isère 10
1.3.2. Evolution des bancs 11
1.3.3. Bilan sédimentaire 12
1.3.4. Evolution prévisible du lit de l'Isère 14

2. Hydrologie des crues de l'Isère et de ses affluents 15

2.1. Régime hydrologique 15
2.2. Fonctionnement des aménagements hydroélectriques en crue 15
2.3. Crues caractéristiques de l'Isère 16
2.4. Scenarii pour la crue de projet de l'Isère 16
2.5. Crue centennale des affluents de l'Isère en Combe de Savoie 17

3. Etude des zones inondables et des aléas 19

3.1. Inondation par débordement de l'Isère 19
3.1.1. Modèle hydraulique réalisé 19
3.1.2. Zones d'échange entre le lit mineur et le lit majeur en crue centennale 20
3.1.3. Zones inondables par débordement de l'Isère 21
3.1.4. Durée de submersion 24
3.1.5. Laminage des crues 25
3.1.6. Cartographie des hauteurs d'eau 25
3.1.7. Cartographie des écoulements 25
3.1.8. Cartographie de l'aléa inondation par débordement de l'Isère 26
3.2. Inondation par rupture de digues 26
3.2.1. Diagnostic des digues – identification des zones à risque 26
3.2.2. Impact hydraulique des ruptures de digues 28

3.2.3. Cartographie de l’aléa inondation par rupture de digue.....29
3.3. Inondation par les affluents.....29
3.3.1. Etude hydraulique et modélisation 29
3.3.2. Description des phénomènes d’inondation.....30
3.3.3. Cartographie des hauteurs de submersion.....30
3.3.4. Cartographie des vitesses d’écoulement.....30
3.3.5. Cartographie de l’aléa inondation par débordement des affluents 31
3.4. Détermination de l’aléa résiduel 31
3.4.1. Définition.....31
3.4.2. Zones concernées.....32

1. Données générales

1.1. Présentation de la zone d'étude

1.1.1. Cadre géographique

Le territoire de la Combe de Savoie correspond à la plaine de l'Isère entre sa confluence avec l'Arly à Albertville et la frontière entre les départements de la Savoie et de l'Isère. La Combe de Savoie est une plaine alluviale de 2 à 3 kilomètres de large en moyenne, vestige des dernières glaciations. Elle est orientée du Nord - Est vers le Sud-Ouest et s'étend sur un linéaire de 40 kilomètres environ.

La zone de prescription du PPRI concerne les 29 communes implantées dans la Combe de Savoie proprement dite, d'Albertville à la limite du département de l'Isère en aval. Les études techniques ont toutefois été développées sur un territoire plus large, du barrage d'Aigueblanche à la limite avec le département de l'Isère pour les aspects hydromorphodynamiques et sur l'ensemble du bassin versant amont de l'Isère et de ses affluents pour les aspects hydrologiques.

1.1.2. Climat

Le climat de la Savoie est de type tempéré à tendance continentale. Comme dans toute zone montagneuse, l'influence du relief est importante et intervient fortement dans la modulation du climat, que ce soit pour l'intensité ou pour la répartition des précipitations. Les précipitations connaissent un maximum estival et prennent souvent un caractère orageux, parfois violent en montagne.

La neige est une composante essentielle du paysage hivernal savoyard. La restitution d'une bonne partie des précipitations hivernales est donc différée dans le temps, ce qui explique le régime d'étiage hivernal et de hautes eaux estivales des cours d'eau.

Les flux de sud génèrent des vents violents (fœhn, lombarde) qui peuvent provoquer une accélération de la fonte des neiges et donc des crues.

1.1.3. Contexte géologique

La plaine alluviale de la Combe de Savoie sépare les massifs des Bauges (pré-alpes calcaires) et de Belledonne (massif cristallin externe) et s'insère dans le sillon alpin. La morphologie générale de la vallée en « U » est issue des différentes glaciations quaternaires. Le comblement progressif des lacs de fonte, puis l'apport torrentiel des matériaux issus de l'érosion ont contribué à créer la plaine alluviale.

Les terrains rencontrés dans les vallées sont ainsi constitués d'alluvions quaternaires, pouvant atteindre une épaisseur supérieure à 100 m. Le niveau de sismicité de la

Combe de Savoie est qualifié de faible mais des effets de site peuvent venir amplifier l'impact des séismes.

1.1.4. Réseau hydrographique

Le bassin versant de l'Isère au niveau de la Combe de Savoie couvre une superficie voisine de 4970 km². Il draine les eaux des massifs de la Tarentaise à l'Est, du Beaufortain et du Val d'Arly au Nord-Est, des contreforts sud des Bauges au Nord-Ouest et de la Maurienne et du Val Gelon au Sud.

Le relief du bassin s'élève du Nord-Ouest vers le Sud-Est. Plus de la moitié du bassin de l'Isère est située au-dessus de 2000 mètres d'altitude.

En Combe de Savoie, l'Isère reçoit les apports de deux sous-bassins versants majeurs : l'Arly à Albertville (650 km²) et l'Arc à Chamousset (1960 km²). Elle reçoit également des apports mineurs en provenance de petits torrents, dont les crues peuvent toutefois se révéler violentes à l'occasion d'orages.

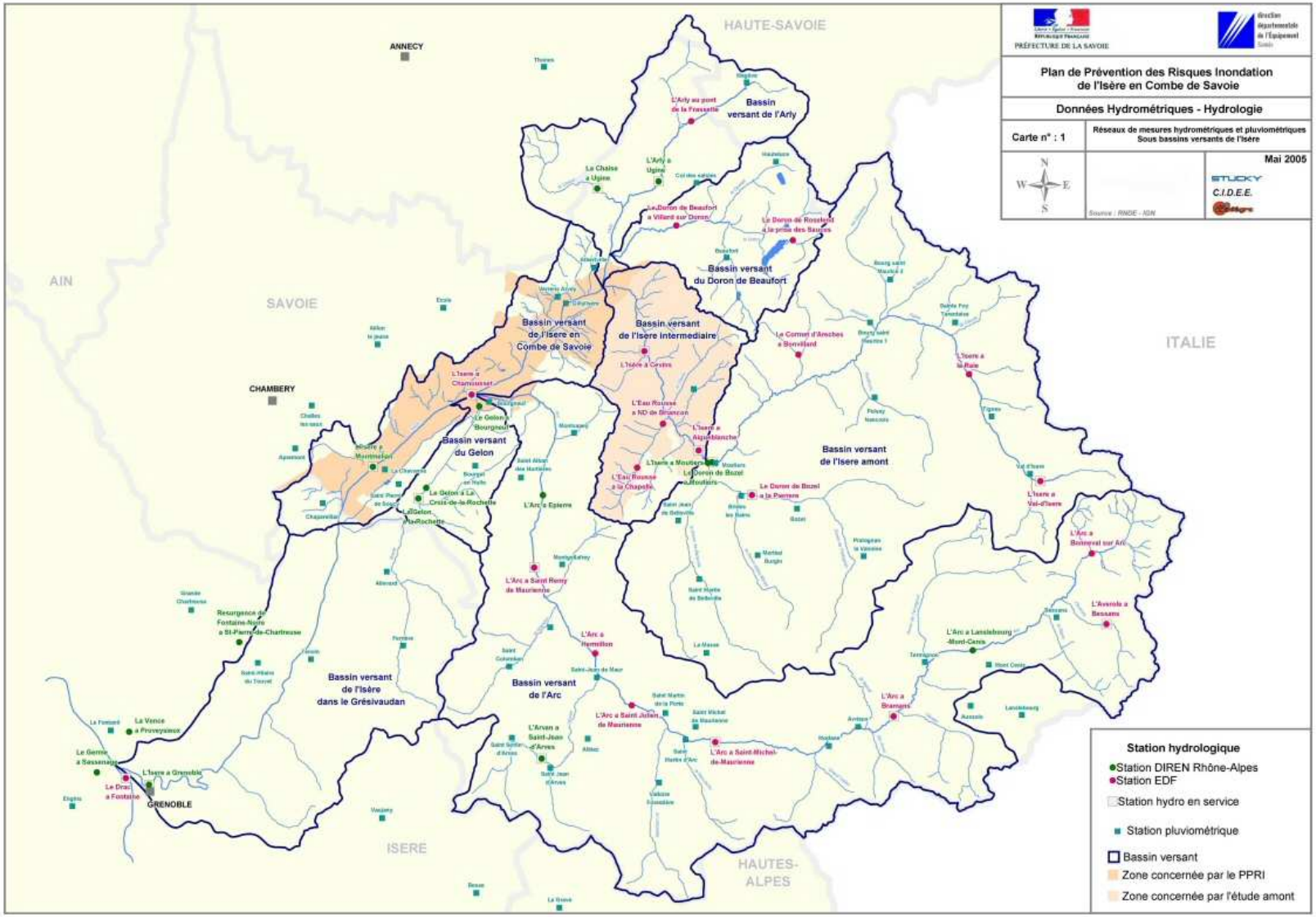
Les bassins versants de l'Isère et de l'Arc à l'amont de la Combe de Savoie sont équipés d'un grand nombre d'aménagements hydroélectriques ayant une influence sur le régime hydraulique, notamment:

- le barrage des Echelles d'Hannibal à Aigueblanche dévie jusqu'à 100 m³/s de l'Isère vers l'Arc à Randens.

- L'usine de la Bâthie, turbine les eaux du barrage de Roselend et rejette jusqu'à 50 m³/s dans l'Isère à l'amont d'Albertville.

- Les eaux de l'Arc sont prélevées à Saint Jean de Maurienne pour être turbinées à l'usine du Cheylas à Pontcharra puis rejetées à l'Isère (jusqu'à 80 m³/s).

Figure 1-1 : Carte du bassin versant de l'Isère



1.1.5. Contexte économique et humain

L'occupation des sols de la plaine de l'Isère en Combe de Savoie reste essentiellement agricole, les cœurs de village étant généralement implantés sur les piémonts, à l'exception de l'agglomération d'Albertville qui occupe largement la plaine rive droite en amont de la vallée.

Néanmoins, au cours des dernières décennies, et en l'absence d'événement de crue majeur, la croissance démographique et économique de la vallée a poussé certaines communes, faute de place adaptée ailleurs, à étendre l'urbanisation aux zones de plaine et de nombreuses zones d'habitat et d'activités se sont développées au pied des villages :

- Développement de l'habitat en zone de plaine, principalement à l'amont de la vallée, à Albertville, Grignon, Gilly…

- Zones d'activités à Albertville, Gilly, Notre-Dame des Millières, Tournon, Frontenex, Ste-Hélène-sur-Isère, Chamousset, St-Pierre d'Albigny, Coise, Cruet, Arbin, Montmélian, Francin.

La population des 29 communes (source INSEE) a connu l'évolution suivante lors des trois derniers recensements :

- 1982 : 39 544 habitants

- 1990 : 43 427 habitants

- 1999 : 46 719 habitants

Les deux principales communes sont Albertville (environ 17 000 habitants) et Montmélian (environ 4 000 habitants)

1.2. Historique des crues et des aménagements en Combe de Savoie

1.2.1. Principaux épisodes de crue

Aux XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècle, le nombre de crues de l'Isère que l'on qualifierait aujourd'hui d'exceptionnelles a été particulièrement important. Cette répétition de crues aux très forts débits est liée à une période climatique qualifiée de « petit âge glaciaire » ayant entraîné une augmentation des précipitations, notamment sous forme de neige alimentant ensuite massivement les rivières lors de la fonte au printemps.

Les principaux événements dont on trouve un descriptif dans les documents d'archive sont les crues du 30/09/1732, du 14/09/1733 et du 26/10/1778, dues à des

pluies prolongées liées à un phénomène de fœhn faisant fondre la neige fraîche: elles ont ravagé les vallées de Tarentaise (notamment Moutiers et les salins de Conflans) et de Maurienne.

Concernant la Combe de Savoie, peu de récits sont disponibles car aucune urbanisation ne s'était encore développée à l'époque dans la plaine, du fait de l'insalubrité des lieux liée à la fréquence des crues et aux marais créés par les divagations du lit. La plaine a toutefois dû être largement inondée lors des différents épisodes de crues du XVIII^{ème} siècle, puisque la crue de 1778 a été l'un des facteurs déterminants dans la décision de mettre en œuvre l'endiguement de l'Isère et a servi de référence pour la délimitation de l'imposition (correspondant aux limites du Syndicat Arc-Isère).

Dès lors que les endiguements sont mis en place, de 1824 à 1854, la Combe de Savoie ne connaît plus d'inondations systématiques. Néanmoins, certaines crues majeures provoquent des brèches localisées, notamment dans les secteurs où les aménagements ne sont pas définitivement consolidés, comme c'est le cas en 1833 à Francin, en 1837 à Tournon, Gilly et Frontenex, en 1847 à Aiton, en 1851 à Planaise et en 1856 sur l'Arc à Bourgneuf.

Le 1er novembre 1859 se produit la crue qui reste dans les mémoires comme la crue de référence de l'Isère depuis l'endiguement (1561 m³/s à l'aval de la confluence Arc-Isère). Comme les autres crues d'automne, elle est liée à des précipitations prolongées et à une fonte des premières neiges due à un flux de sud.

Elle se caractérise par de larges débordements dans la plaine, aussi bien en rive gauche qu'en rive droite, provoqués notamment par des surverses et des ruptures de la digue en plusieurs endroits. Seules les communes de la Chavanne, Sainte Hélène du Lac et Laissaud semblent avoir été épargnées.

Suite à la crue de 1859, de lourdes dépenses sont engagées pour réparer, consolider et exhausser les digues. Depuis cette époque, aucun dégât important n'a été recensé.

La plus forte crue recensée depuis le début du XX^{ème} siècle est celle du 15 septembre 1940 qui a provoqué des surverses en rive droite à l'amont de Montmélian. Depuis, et jusqu'en janvier 2004, aucun événement débordant n'est survenu, mais on retiendra l'influence des extractions dans le lit entre 1960 et 1980 qui ont contribué à une augmentation de la capacité du lit (mais aussi à l'endommagement des ponts et des digues).

Depuis peu, conséquence de l'arrêt des extractions, la capacité du lit semble se réduire et la crue du 14 janvier 2004, pourtant moyenne (641 m³/s à Montmélian), a généré quelques débordements au-dessus des digues aux environs de Grésy.

Tableau 1-1 : Synthèse de la chronologie des crues de l'Isère

date	*débit*	*événements*
14/11/1651	2500 m³/s à Grenoble (6,5 m)	Crue exceptionnelle – pas de référence exploitable
30/11/1651	2500 m³/s à Grenoble (6,5 m)	Crue exceptionnelle – pas de référence exploitable
30/09/1732		neige précoce+redoux+pluie. tous les ponts sur l'Isère emportés de Tignes à Grenoble sauf celui d'Aigueblanche (crue violente sur le haut bassin de l'Isère, Arbonne atteint le 2ème étage à Bourg st Maurice). Inondation totale du bourg de la Léchère
14/09/1733	1900 m³/s à Grenoble (5,57 m)	Crue exceptionnelle : pluie forte et prolongée en Tarentaise - A Moutiers crue supérieure d'une coudée à celle de 1732 - gros dégâts à Moutiers, rdch prison inondé, tous les ponts sont emportés - durée 1er pic: 9h à Moutiers puis 2ème pic - durée inondations:8 jours
21/12/1740	1980 m³/s (5,7 m) à Grenoble	Crue exceptionnelle – pas de référence exploitable
26/10/1778	1820 m³/s à Grenoble (5,4 m)	Crue exceptionnelle : pluies continues depuis le début du mois avec accentuation sur les quelques jours précédant la crue - destruction des ponts de Conflans et des Chèvres, Salins inondés
1832		endommagement de la digue rive droite à Francin
06/1837		Surverse sur la digue en rive droite entre Gilly et Frontenex
17/05/1847		brèches en 2 endroits en rive gauche, inondation de la plaine d'Aiton et submersion de la route provinciale d'Albertville
01/08/1851	2,5 m à Grenoble	rupture de la digue rive gauche à hauteur de Planaise, inondation de toute la plaine jusqu'à la frontière française, coupure de la route de Turin sur 200 m. Entre Montmélian et la Chavanne, 300 m de largeur pour 2 m de profondeur.
14/08/1852	3 m à Grenoble	destruction du pont de service de la carrière en bas de Cruet, destruction du pont du Bourget au pied du fort de Miolans
06/1855		rupture de digue sur le territoire de Planaise
31/05/1856	1120 m³/s (3,8 m) à Grenoble	Forte crue : inondation de 9000 ha en Combe de Savoie, surtout à l'aval du confluent de l'Arc. Rupture de la digue de l'Arc rive gauche, destruction du remblai de chemin de fer et de la digue vers la confluence du Gélon
01/11/1859	800 m³/s amont confluence Arc – 1560 m³/s aval confluence Arc – 1800 m³/s à Grenoble (5,35 m)	Crue exceptionnelle
01/11/1870		deux travées du CC69 emportées au pont de Frontenex
15/07/1879		débordement à Francin et Montmélian, peu de dégâts
1895		débordement sur 800 m de long en aval du pont de Grésy
27/06/1910	900 m³/s à Grenoble	débordement entre le pont de Frontenex et le pont de Grésy
1920		débordement à proximité du pont des Anglais
1928		Forte crue : dégâts dans le secteur du pont Albertin
10/06/1937	3.2 m à Grenoble	débordement sur 200 m de long à Cruet
1940		Forte crue : surverse sur 14 km entre Pont Royal et Montmélian avec des hauteurs pouvant atteindre 60 cm par endroits
30/09/1960		digue endommagée à Frontenex sur le ruisseau, affouillements à l'arrière des digues du ruisseau le Gargot, engravement du Gélon
11/10/1981		Destruction du pont Mollard, affouillement du pont Morens
14/05/1999	1067 m³/s à Pont Royal ? - 655 m³/s à Montmélian	Période de retour évaluée à 10 ans – aucune surverse au-dessus des digues mais débordements des affluents dus au niveau élevé de l'Isère et remontée de l'Isère par les ouvrages traversants.
22/03/2001	762 m³/s à Montmélian	Evénement figurant dans la bibliographie mais sans détail
14/01/2004	641 m³/s à Montmélian	Limite de débordement en rive droite à l'aval du pont de Grésy – débordements limités en rive gauche de part et d'autre du pont de Grésy

1.2.2. Travaux d'aménagement de l'Isère en Combe de Savoie

Travaux d'endiguement

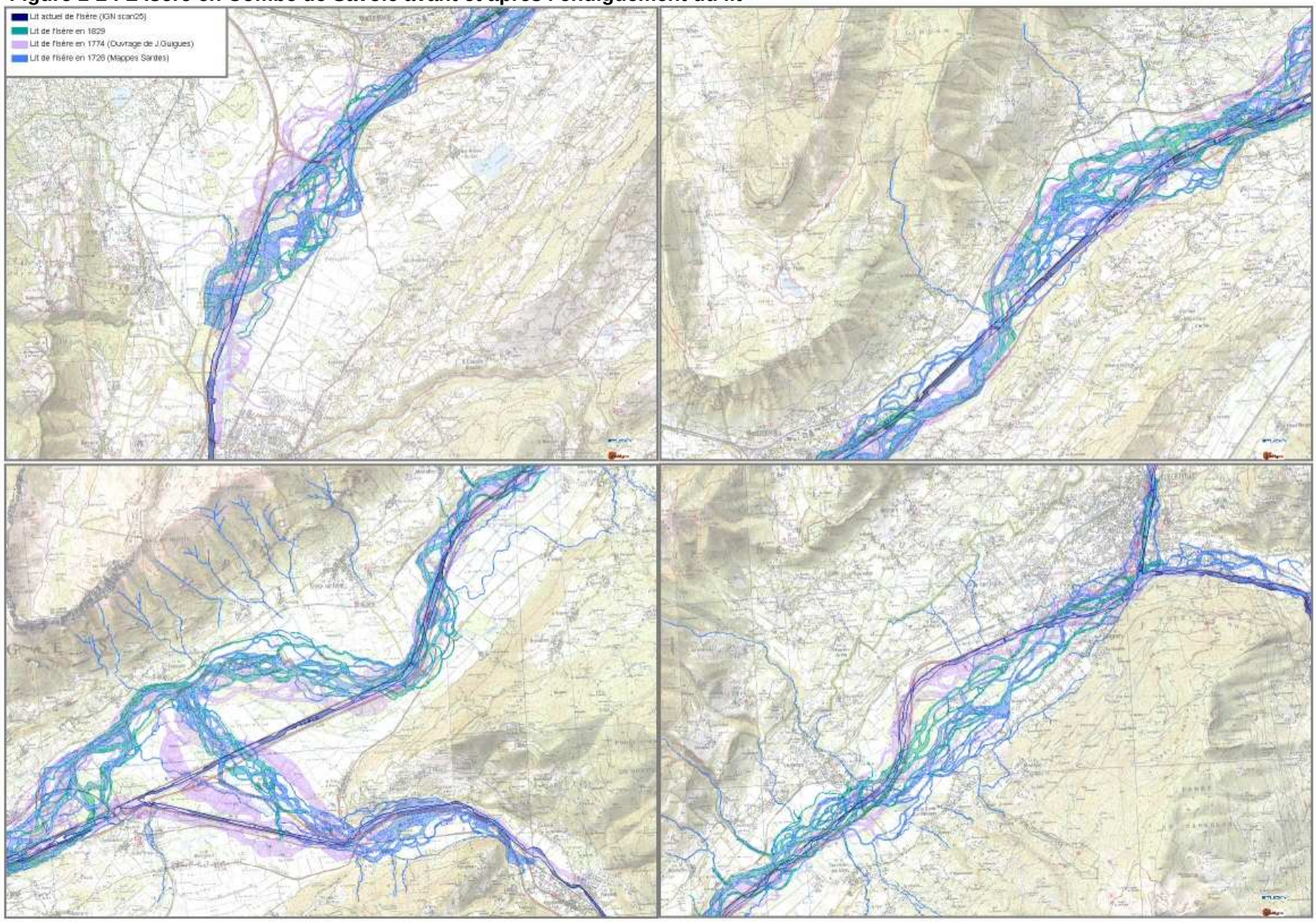
La répétition des crues et les mouvements latéraux du lit posaient de multiples problèmes :

- impossibilité de développer l'activité agricole dans la vallée ;
- impossibilité d'y construire des voies de circulation et notamment des ponts sur l'Isère.
- des problèmes de salubrité du fait de l'existence de vastes zones marécageuses.

A la suite des fortes inondations de 1778, le gouvernement sarde se décide à engager un vaste programme de travaux d'endiguement du lit de l'Isère afin de diminuer la fréquence des inondations de la plaine et stopper les divagations de l'Isère pour pouvoir ainsi mettre à profit les terrains bas. Après plusieurs années de réflexion, au cours desquelles la Savoie a été successivement rattachée à la France à la Révolution puis restituée au royaume de Piémont-Sardaigne, le projet définitif voit enfin le jour et les travaux commencent en 1824 sur l'Isère et en 1830 sur l'Arc.

La construction proprement dite des endiguements s'étale sur trente années, de 1824 à 1854. Pour des raisons principalement financières, et également pour faciliter les travaux nécessaires à la bonification des terres (projet de colmatage par surverse sur les digues), il est décidé que les digues seront d'abord élevées au niveau des crues ordinaires (soit environ 2,5 mètres au-dessus du lit de l'époque) Les ingénieurs comptent également sur un enfoncement naturel du lit consécutif à la réduction de largeur, phénomène qui améliorerait à lui seul la protection. Les digues pourraient être ensuite exhaussées et confortées au besoin pour les rendre au final quasi insubmersibles.

Figure 1-2 : L'Isère en Combe de Savoie avant et après l'endiguement du lit



Réparation et entretien des digues

Le 1er janvier 1854 est fondé un consortium des propriétaires riverains pour l'entretien des digues, qui sera remplacé après l'annexion en 1860 par le Syndicat de l'Isère et de l'Arc.

La crue de 1859 montre l'insuffisance des défenses élevées contre les eaux et un vaste programme d'urgence de réparation des brèches, consolidation et exhaussement est lancé en 1860-1861.

Par la suite, de nombreux projets sont élaborés pour améliorer la protection mais les moyens du Syndicat sont insuffisants pour réaliser des projets ambitieux.

Le SISARC, syndicat mixte pour l'entretien des digues rassemblant communes et conseil général, a été créé récemment pour remplacer l'ancien syndicat et est doté de moyens plus importants.

Colmatage et assainissement

En accompagnement des travaux d'endiguement, l'aménagement de la plaine est entrepris pour valoriser les terres à des fins agricoles et pour développer les axes de circulation et d'échange par création de nombreux ponts.

Les zones humides de la plaine isolées par les digues sont remblayées par casiers successifs à l'aide des limons transportés par les eaux de fonte (fin du XIXème siècle), puis un réseau de drainage est réalisé pour l'assainissement de certains secteurs et pour l'évacuation des eaux des affluents (fin du XIXème puis milieu du XXème siècle).

Travaux de dragage dans le lit

Entre 1950 et 1980, le développement économique de la vallée s'est accompagné d'une forte demande en sables et graviers pour les besoins du bâtiment et des travaux publics. Les prélèvements de matériaux ont été réalisés soit directement dans le lit de l'Isère à l'aide de dragues fixes et mobiles, soit dans des gravières situées en périphérie du lit en de nombreux points entre Tours en Savoie et la limite du département, entraînant en certains endroits un approfondissement du lit de 2 à 3 m. Les extractions en rivière ont cessé en 1982, suite notamment à l'effondrement du pont des Molettes à Montmélian lors de la crue d'octobre 1981.

1.2.3. Phénomènes de crues et évolution de la Combe de Savoie

L'analyse des documents historiques et de la topographie amène à considérer qu'avant l'endiguement l'ensemble de la plaine jusqu'au pied des coteaux était inondable.

Après l'endiguement, les inondations sont généralement plus localisées au gré des ruptures de digues et des remontées dans les canaux affluents. La crue de 1859

provoque néanmoins des inondations très étendues, touchant toute la plaine rive gauche jusqu'à la Chavanne et la plaine rive droite de Tournon jusqu'à la frontière, aujourd'hui limite du département. Bien que les endiguements de l'époque aient été rehaussés et consolidés par la suite et que les terrains de la plaine aient encore été colmatés, un événement d'une telle ampleur provoquerait probablement des débordements similaires de nos jours.

Les crues du début du XX^{ème} siècle, d'occurrence rare mais non exceptionnelle, ont rappelé que les digues peuvent encore être submergées par endroits, particulièrement aux environs du pont de Grésy et en rive droite entre Saint Pierre d'Albigny et Montmélian, notamment lorsque le lit est encombré. Après une période de relative sécurité suite aux extractions massives qui ont approfondi le lit, les crues récentes de 1999, 2001 ou 2004 ont démontré la faiblesse de la revanche disponible vis à vis du risque de surverse au-dessus des digues dans ces mêmes secteurs.

Ce constat est d'autant plus inquiétant qu'avec le temps, la plaine semblant protégée de tout risque d'inondation vis à vis des crues les plus courantes, les activités humaines, tout d'abord limitées à l'agriculture, se sont diversifiées principalement dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle par développement de zones artisanales et industrielles, d'infrastructures routières et autoroutières, d'aménagements touristiques, d'exploitations agricoles et localement de résidences.

1.3. Etude hydromorphodynamique – Prise en compte de l'évolution du lit dans le PPRI

1.3.1. Evolution morphologique de l'Isère

Evolution en plan

Avant l'endiguement, l'Isère évoluait dans un vaste lit en tresses qui occupait la majeure partie de la plaine et pouvait se déplacer de plusieurs centaines de mètres à chaque forte crue. Certains aspects caractéristiques peuvent être signalés :

- l'alternance de tronçons à forte et à faible mobilité latérale liée à la géologie ;

- le positionnement relativement constant du lit moyen de l'Isère malgré la largeur de divagation, qui se traduit en particulier par la bonne superposition aux limites communales ;

- la comparaison des tracés historiques et de la morphologie actuelle de la vallée permet de retrouver les axes anciens d'écoulement soit que les dépressions restent incultes et occupées par des boisements humides, soit que des zones de plans d'eau ou de prairies humides persistent, soit que les anciens tracés de l'Isère servent d'axes de drainage de la plaine.

Evolution du profil en long

Avant l'endiguement, l'Isère présentait une pente assez régulière, de l'ordre de 1,7‰, qui est celle de la vallée. L'endiguement a contraint le lit de l'Isère et a accentué artificiellement sa pente.

Entre 1860 et le milieu du XX^{ème} siècle, contrairement a ce qui avait été envisagé par les concepteurs, le lit s'est exhaussé de façon générale, sauf à l'aval de Montmélian et des problèmes de remontées d'eau dans les terrains sont apparus. Cet exhaussement a même abouti à des phénomènes locaux de surverse au-dessus des digues.

A partir du milieu du XX^{ème} siècle, l'évolution du lit est influencée par les extractions de matériaux et la modification des régimes liée à la création des aménagements hydroélectriques. Les profondeurs les plus importantes du lit se rencontraient au droit des zones de dragage, mais l'effet de ces extractions se propageait vers l'amont si bien que l'ensemble du lit se trouvait affecté de manière importante et finissait par menacer la stabilité de certains ouvrages. Les dommages occasionnés sur le pont SNCF de Montmélian en 1979 et sur le Pont des Molettes en 1981 ont eu pour conséquence l'arrêt des extractions dans le lit de l'Isère.

A la suite des projets de confortement d'ouvrages et de l'arrêt des extractions, le niveau des fonds s'est stabilisé ; l'examen des profils en long de 1993 indique même une tendance à la rehausse dans certains secteurs.

1.3.2. Evolution des bancs

Depuis les années 1950-1960, l'emprise des bancs à l'intérieur du chenal d'écoulement de l'Isère et leur niveau de fixation par la végétation n'ont cessé d'augmenter. Ceci est lié à la fois au changement de régime hydrologique généré par les aménagements hydroélectriques qui effacent les petites crues, et aussi aux extractions pratiquées de manière massive dans certains secteurs du lit et qui ont perché certains bancs. Ainsi à chaque crue, la végétation en place favorise par effet de peigne le dépôt des matériaux fins (sables, limons) augmentant d'autant la hauteur des bancs. Ce phénomène auto-entretenu induit une diminution de la section d'écoulement disponible dans le lit de l'Isère et donc une augmentation des fréquences de débordement. L'implantation des bancs et leur emprise génèrent également un creusement du lit en pied de berge opposée, compromettant à terme la stabilité des digues.

- A l'aval immédiat d'Albertville, les bancs sont très élevés et végétalisés, ils occupent une surface importante dans le lit ;

- du pont de Gilly au pont de Frontenex, l'emprise des bancs est moindre, la végétation moins développée ;

- entre le pont de Frontenex et la confluence avec l'Arc, la hauteur des bancs et par-là même leur emprise dans le lit de l'Isère augmentent ;

- à l'aval de la confluence avec l'Arc, le fonctionnement hydromorphodynamique du lit est directement influencé par la configuration de la confluence qui repousse les eaux de l'Isère vers la rive droite. Celles-ci viennent buter contre la digue et sont rejetées vers la rive gauche. Un méandrage s'installe favorisant l'implantation et le développement des bancs.

- plus à l'aval, la longueur des bancs tend vers une valeur proche de 60m, alors que leur hauteur et leur niveau de fixation par la végétation de manière générale ne cessent d'augmenter.

Les bancs totalement végétalisés (occupant une surface de 28% du lit de l'Isère en 2005 en Combe de Savoie) ne sont mobilisables que pour des crues extrêmement importantes. Les bancs amorçant un développement végétal (végétation herbacée basse ou buissons clairsemés) présentent une fréquence de mobilisation supérieure à 1 an en amont de la confluence avec l'Arc, et légèrement inférieure en aval. La végétation de ces bancs a donc potentiellement le temps de se développer et seule une crue relativement importante l'année suivante peut permettre de remobiliser le banc…

1.3.3. Bilan sédimentaire

Etude des apports sédimentaires des torrents affluents à l'Isère

A l'aval d'Albertville, le volume d'apport en matériaux à l'Isère par les affluents est négligeable (Isère endigué, matériaux déposés sur les cônes de déjection des torrents non mobilisables). Entre le barrage d'Aigueblanche et Albertville, les volumes d'apport estimés (ordres de grandeur) sont les suivants :

Tableau 1-2 : Volumes d'apports de sédiments à l'Isère (en m^3) pour des événements de périodes de retour T 10 et 100 ans

Nom du torrent	T = 10 ans	T = 100 ans
Le Sécheron	1 000	3 500
Le Nant noir	1 750	14 900
Le Bayet	3 500	12 400
Rau de Vilargerel	1 200	4 200
Torrent de Glaize	6 000	21 000

Bilan sédimentaire

<u>Comparaison 1999 – 2005 : Albertville – Confluence avec l'Arc</u>

Sur cette période, l'Isère a exhaussé son lit tout au long du tronçon à l'exception de trois secteurs : au droit du Pont de Tournon, au droit de l'exutoire du Merderet et un

peu plus en aval au droit d'Aiton. Ces 3 zones correspondent à une érosion de la partie haute de section ou plus exactement à un déplacement de bancs vers l'aval.

La partie inférieure des sections de l'Isère (lit actif) s'est exhaussée sur tout le linéaire sauf au droit de l'exutoire du Merderet où le banc s'est déplacé. Les volumes stockés dans la partie basse représentent moins de 100 000 m^3. On peut supposer que la majeure partie de ce volume est constituée de matériaux graveleux.

Les dépôts en parties supérieures de section (bancs) sont nettement plus importants que ceux de la partie basse, en termes de hauteur de dépôts (jusqu'à 80 cm) et de volumes cumulés (300 000 m^3). Il y a donc un stockage des fines relativement important dans la partie supérieure des profils tout du long du tronçon.

Comparaison 1972 – 2005 : Confluence avec l'Arc – Limite du département

L'exhaussement sur cette période est continu depuis la confluence avec l'Arc jusqu'au seuil de Montmélian. A l'aval du seuil la section totale d'écoulement actuelle est approximativement la même qu'en 1972.

En partie basse, le lit de l'Isère s'est légèrement exhaussé jusqu'au seuil de Montmélian. Par contre, à l'aval, les conséquences des extractions massives sont toujours visibles ; le lit actuel est en moyenne 1 m plus bas qu'en 1972 en amont du pont de l'A43 et 0.4 m plus bas en aval.

Sur la partie haute, les dépôts sont très importants. L'exhaussement est continu et régulier entre la confluence avec l'Arc et le pont de Coise. Entre le pont de Coise et le Pont des Anglais, on observe une zone stable sans dépôt de fines sur les bancs. Par contre à l'aval, là où le lit de l'Isère s'était le plus abaissé durant la période des extractions, les dépôts sont extrêmement importants et continus.

Capacité de transport

En amont de la confluence avec l'Arly, les débits de début d'entraînement des matériaux solides du lit de l'Isère ont peu varié depuis 1909 (de l'ordre de 60 à 70 m^3/s). Cependant, du fait de la mise en service du barrage d'Aigueblanche, les débits de crue annuelle ont fortement diminué et se trouvent aujourd'hui inférieurs aux débits de début d'entraînement. La capacité de transport solide par charriage annuel ou bi-annuel est donc très faible.

De la confluence avec l'Arly jusqu'à la confluence avec l'Arc, la pente du lit a globalement diminué augmentant par-là même le débit nécessaire au début d'entraînement des matériaux. Les débits de crue annuelle sont inférieurs de 40 % aux débits du début du siècle. La capacité de transport par charriage annuel ou bi-annuel reste faible.

A l'aval de la confluence avec l'Arc, l'influence du barrage se fait moins ressentir. Par contre les variations de pente du lit sont plus importantes du fait des extractions

massives du début du siècle, ce qui explique des variations de la capacité de transport.

1.3.4. Evolution prévisible du lit de l'Isère

A l'amont de la confluence avec l'Arc

Les bancs ont tendance à s'élever et se végétaliser, induisant une augmentation de la ligne d'eau en crue. La forte influence hydrologique du barrage d'Aigueblanche tend à uniformiser le cours d'eau vers un lit à méandres avec le régime hydrologique actuel. Si aucune action n'est entreprise, les bancs non végétalisés vont continuer à évoluer pour finalement se placer en alternance et se fixer par la végétation comme c'est déjà le cas sur la majorité des tronçons. Les sédiments fins continueront à se déposer à chaque crue augmentant la hauteur des bancs.

Le fond du lit de l'Isère est globalement stable. Les plus fortes évolutions sont à mettre à l'actif du passé. Les exhaussements ou enfoncements du lit sont plutôt de l'ordre de la respiration naturelle. Les ponts ont une influence sur l'hydromorphodynamique du lit : un exhaussement du fond est observé en amont, suivi d'une légère érosion en aval.

A l'aval de la confluence avec l'Arc

L'influence du barrage d'Aigueblanche est moindre en aval de la confluence avec l'Arc. L'implantation des bancs est principalement liée aux extractions passées.

Les bancs totalement végétalisés ne peuvent être mobilisés que pour des crues extrêmes et vont continuer à s'exhausser. Les bancs en cours de végétalisation sont plus souvent mobilisables que sur le tronçon amont, le régime de l'Isère étant moins perturbé par les aménagements hydroélectriques.

Le fond du lit de l'Isère est ici aussi globalement stable. L'influence des ponts est vérifiée. En amont du seuil de Montmélian, le lit tend à s'exhausser et par-là même à augmenter sa pente.

Aménagements proposés

Pour réduire le risque d'inondation en Combe de Savoie et éviter l'aggravation des phénomènes de débordement liée au développement des bancs dans le lit de l'Isère, des aménagements du lit ont été étudiés. Ces aménagements sont conçus de manière à prendre en compte l'ensemble des enjeux : stabilité des digues et des ouvrages, risque d'inondation, enjeux environnementaux et patrimoniaux… Ils ne permettent pas de supprimer le risque de débordement lié à une crue centennale de l'Isère mais contribuent à augmenter la capacité du lit et donc diminuer la fréquence des débordements, et à redonner de la mobilité aux bancs.

2. Hydrologie des crues de l'Isère et de ses affluents

2.1. Régime hydrologique

Le régime observé sur l'Isère amont et sur l'Arc est de type pluvio-nival, caractérisé par une période d'étiage marquée en hiver et une période de hautes eaux de la fin du printemps au début de l'été.

Les grosses installations hydroélectriques, mises en place dans les années 1950 sur le bassin de l'Isère et à la fin des années 1960 sur le bassin de l'Arc, perturbent le régime alpin en réduisant l'amplitude des variations saisonnières : les débits d'étiage sont plus soutenus d'octobre à avril et les hautes eaux de fonte ont des débits plus faibles entre mai et septembre.

Sur le bassin de l'Arly, le régime hydrométrique est à dominante pluviale : l'alternance d'étiage d'hiver et de hautes eaux de printemps, typique sur les bassins de l'Isère amont et de l'Arc, est peu marquée sur ce cours d'eau, ce qui peut s'expliquer par l'altitude moyenne du bassin versant et donc le faible enneigement, puis par sa position géographique sous l'influence plus marqué du flux d'ouest.

En Combe de Savoie, le régime a encore un caractère alpin mais l'influence des bassins à dominante pluviale, conjuguée à celle des aménagements hydroélectriques le font tendre vers un régime mixte, avec notamment de possibles périodes de hautes eaux en hiver.

Les forts débits peuvent survenir à toute époque de l'année pour l'Isère en Combe de Savoie alors que pour les sous-bassins amont, les crues se produisent essentiellement sur la période allant de l'été au début de l'hiver.

2.2. Fonctionnement des aménagements hydroélectriques en crue

La mission principale de production d'électricité assignée aux différents ouvrages implique un stockage d'eau pendant la période de fonte des neiges et le début de l'automne (mai à septembre), période la plus propice aux fortes crues. En outre, c*es retenues n'ont pas pour fonction d'écrêter les fortes crues,* si bien qu'il n'y a pas de règle spécifique destinée à optimiser l'écrêtement des crues, et la gestion est orientée vers la mise en transparence des ouvrages si le niveau de remplissage visé est atteint. De ce fait, la capacité de laminage des retenues pour les fortes crues, notamment la crue centennale, est considérée comme négligeable.

En revanche, l'étude des chroniques de débit montre que l'impact est significatif pour les crues fréquentes (1 à 2 ans) dont les débits se trouvent fortement écrêtés (plus de 50%). Cette suppression des crues faibles a des conséquences importantes sur le transport solide et contribue notamment à l'engraissement des bancs dans le lit de l'Isère en Combe de Savoie.

2.3. Crues caractéristiques de l'Isère

Tableau 2-3 : Débits maximaux pour différentes périodes de retour T

Bassin	Surface (km^2)	T= 2 ans (m^3/s)	T= 5 ans (m^3/s)	T = 10 ans (m^3/s)	T= 30 ans (m^3/s)	T= 50 ans (m^3/s)	T= 100 ans (m^3/s)
Arly à l'amont d'Albertville	*647*	220	325	385	505	560	660
Isère à l'amont d'Albertville	*1886*	205	280	320	440	540	730
Isère à l'aval d'Albertville	*2533*	290	415	490	705	885	1170
Arc à Chamousset	*1980*	240	390	485	685	845	1110
Gelon à Chamousset	*120*	15	20	22	36	43	56
Isère à l'aval de la confluence Arc-Isère	*4849*	565	705	800	1115	1400	1850

L'apport de l'ensemble des petits affluents de l'Isère en Combe de Savoie (y compris le Gelon) pour la crue centennale est estimé à 200 m^3/s.

Les estimations de débit de pointe pour la crue centennale sont supérieures d'environ 10% à celles fournies dans les études anciennes. Le débit de pointe centennal de l'Isère à l'aval de la confluence Arc-Isère est cohérent avec la valeur retenue pour le PPRI dans le Grésivaudan.

2.4. Scenarii pour la crue de projet de l'Isère

La crue retenue sur l'Isère pour l'établissement du présent PPRI est la crue centennale. Le débit estimé à la sortie de la Combe de Savoie pour cette occurrence est de l'ordre de celui observé lors de la crue de 1859.

L'analyse des épisodes de crues historiques montre qu'on peut distinguer deux événements « type » pour les crues de l'Isère en Combe de Savoie :

- une crue conjointe de l'Arly et de l'Isère amont avec une contribution de l'Arc moins importante ;

- une crue de l'Arc conjointe à une crue de l'Isère amont moins importante avec un apport négligeable de l'Arly.

Deux scénarii ont été bâtis à partir de ces deux événements types.

Le premier scénario est associé à une perturbation venant de l'ouest et provoquant une forte crue de l'Arly et de l'Isère amont de temps de retour centennal en aval d'Albertville. Deux variantes sont définies avec une crue centennale de l'Arly (Scénario 1) et un complément de l'Isère amont puis une crue centennale de l'Isère amont (Scénario 1 bis) avec un complément de l'Arly.

Le second scénario est associé à un phénomène de Lombarde provoquant une crue centennale de l'Arc à Chamousset.

Tableau 2-4 : Composition de la crue de projet pour les deux scénarios retenus

	Scénario 1 et 1 bis		Scénario 2
Description	Flux d'ouest Forte crue de l'Arly et de l'Isère amont		Flux de sud (Lombardes) Forte crue de l'Arc
Débit de l'Arly à Albertville (m^3/s)	660 (T=100 ans)	440 (T=20 ans)	200 (T=2 ans)
Débit de l'Isère à Albertville (m^3/s)	510 (T=30-50 ans)	730 (T=100 ans)	550 (T=50 ans)
Débit de l'Isère à l'aval d'Albertville (m^3/s)	1170 (T=100 ans)	1170 (T=100 ans)	750 (T=30 ans)
Débit de l'Arc à Chamousset (m^3/s)	510+90 (T=20 ans)	510+90 (T=20 ans)	1110 (T=100 ans)
Gelon à La Rochette (m^3/s)	28 (T=10 ans)	28 (T=10 ans)	12 (T=2 ans)
Petits affluents en Combe de Savoie (m^3/s)	120 (T=10 ans)	120 (T=10 ans)	50 (T=2 ans)
Débit de l'Isère à Montmélian (m^3/s)	#1850 (T=100 ans)	#1850 (T=100 ans)	#1850 (T=100 ans)

2.5. Crue centennale des affluents de l'Isère en Combe de Savoie

Tableau 2-5 : Débit centennal pour les petits affluents de l'Isère en Combe de Savoie

Cours d'eau	Surface du bassin versant(km^2)	**Q_{100} (m^3/s)**
Nant Pottier	5,4	**12,3**
Chiriac	16,7	**31,1**
Trois Nants	6,3	**15,2**
Verrens	13	**25,2**
Combe	5	**14,1**
Fournieux	6,5	**15,9**
Chagne	3,3	**10,9**
Etang	2,1	**7,3**
Lavanches	6,1	**15,7**
Villard	1	**4,4**
Cruet	0,6	**3,2**
Dom Girard	1	**5,2**
Colonne et Raffoux	2,4	**8,4**
Cayan	1,5	**6,3**
Corniole, Plan Cruet et Varand	2,3	**7,6**
Croc et Salins	2,6	**8,4**
Favasset	2,6	**10,2**
Gargot	9	**19,6**
Morbié	7,2	**17,2**
Carnavet	1,8	**5,4**
St-Philippe	2,2	**7,3**
Crousaz	6,7	**16,6**
Crouza	1,8	**5,9**
Biale de Grignon	3,8	**7,7**

Cours d'eau	Surface du bassin versant(km^2)	**Q_{100} (m^3/s)**
Hermettaz	3,3	**10,8**
Fontaine Claire	3,5	**11,5**
Combaz	5,1	**13,3**
Rotey	1,8	**5,9**
Tuile	4,2	**12,0**
Nant Bruyant	12,7	**25,7**
Merderet	5,1	**12,2**
Affluents Aitelène amont	2,6	**8,4**
Gros Chêne	2,6	**8,5**
Chez Grey et Cézalet	2,6	**8,3**

Pour la modélisation de la crue centennale sur les affluents, l'Isère est considérée en crue décennale.

3. Etude des zones inondables et des aléas

La cartographie des zones inondables et de l'aléa inondation résulte de l'étude de trois types de phénomènes pouvant toucher la Combe de Savoie :

- l'inondation par débordement de l'Isère en crue centennale ;
- l'inondation par rupture des digues de l'Isère en crue centennale ;
- l'inondation par débordement des affluents en crue centennale.

L'ensemble des études de zones inondables a été fait en considérant l'état actuel du lit endigué de l'Isère et de la plaine d'inondation.

3.1. Inondation par débordement de l'Isère

3.1.1. Modèle hydraulique réalisé

Etant donnée la structure de la zone d'étude, comportant un lit mineur endigué et un cloisonnement transversal dans le lit majeur, le type de modèle mathématique réalisé est un modèle pseudo bidimensionnel ou modèle « à casiers ». Il s'appuie sur des éléments de topographie récents et détaillés, levés en 2004.

Le modèle du lit endigué de l'Isère en Combe de Savoie présente un linéaire de 43 km dont 2,8 km à l'amont de la confluence avec l'Arly, 19,9 km entre cette confluence et la confluence avec l'Arc et 20,3 km à l'aval de la confluence avec l'Arc. L'Arc a été modélisé sur un linéaire de 3,7 km et l'Arly sur 2,1 km.

Au droit des zones de débordement ou de remontée dans les ouvrages traversants sous les digues, la plaine inondable a été découpée en casiers de taille variable dont les limites s'appuient généralement sur les éléments structurants (routes, ruisseaux perchés, remblais…).

Les échanges entre les différents éléments topologiques du modèle sont effectués par un ensemble de liaisons soit de type écoulement libre conditionné par la géométrie et la rugosité du sol, en l'absence d'élément structurant réel, soit de type singularité (déversement sur digue ou remblai, passages inférieurs et dalots d'échange jouant le rôle d'orifice).

Le calage du modèle a été réalisé à partir des cotes d'eau levées lors de la campagne topographique et des éléments connus sur les crues de mai 1999 et du 13-14 janvier 2004.

3.1.2. Zones d'échange entre le lit mineur et le lit majeur en crue centennale

Les échanges sont de deux types :

- surverses au-dessus des digues
- remontées d'eau par les ouvrages existant sous la digue

Zones de surverse

Les zones de surverse en crue centennale sont localisées :

- en rive droite de l'Arly entre le pont SNCF et la confluence avec l'Isère ;
- en rive gauche de l'Isère entre le pont de Tournon et 1 km en aval du pont de Frontenex ;
- sur les deux rives de l'Isère entre 1 km en aval du pont de Frontenex et le pont Morens à Montmélian;
- sur les deux rives de l'Isère à la limite du département de l'Isère ;
- en rive droite de l'Arc sur 2 km en amont de la confluence.

Echanges avec les affluents et les chantournes

Les points d'échanges identifiés entre l'Isère et la plaine sont :

- en rive droite :
  - le Nant Pottier,
  - le Chiriac,
  - la Golette,
  - le Nant des Martins,
  - le ruisseau de Verrens,
  - l'exutoire du RDI,
  - la Combe à Saint-Vital,
  - le Fournieux,
  - le ruisseau de l'Etang,
  - les Lavanches,
  - la Bialle de Fréterive (RDIII),
  - l'exutoire du RDIII,
  - la Bialle de Cruet (RDIV),
  - l'exutoire du RDIV,
  - la Crousaz,
  - l'ancien exutoire du canal d'Arbin,
  - le Bon de Loge,

– le Glandon.

- en rive gauche :
  – les exutoires du réseau pluvial de l'autoroute,
  – le ruisseau de Fontaine Claire,
  – le nant Bruyant,
  – l'exutoire du chenal de décharge du nant Bruyant,
  – le Merderet,
  – l'Aitelène,
  – le Gelon,
  – les exutoires des eaux du versant au niveau de Chateauneuf et Planaise,

3.1.3. Zones inondables par débordement de l'Isère

Communes non touchées

Les communes de Gilly-sur-Isère, Verrens-Arvey, Grignon, Monthion, Francin et Ste-Hélène-du-Lac ne sont pas touchées par les débordements de l'Isère en crue centennale.

Albertville

A Albertville, les débordements restent cantonnés en rive droite de l'Arly en amont de la confluence avec l'Isère et ne concernent que des zones très restreintes.

La rive gauche entre Tournon et la confluence avec l'Arc

En rive gauche de l'Isère entre Tournon et la confluence avec l'Arc, la présence du remblai autoroutier, qui longe les digues et n'est pas submersible par les niveaux dans l'Isère, limite l'impact du phénomène de surverse. Néanmoins, une partie des eaux débordées parvient tout de même à rejoindre la plaine par l'intermédiaire des ouvrages traversant sous l'autoroute.

On observe en particulier au niveau de Tournon, Notre-Dame-des-Millières et Sainte-Héléne-sur-Isère :

- une remontée des eaux de l'Isère par l'exutoire du ruisseau de la Fontaine Claire entraînant l'inondation des terrains situés en amont du remblai dudit ruisseau puis une surverse au-dessus de ce remblai conduisant à l'inondation des terrains de l'aérodrome et de la partie basse de la ZAC du Rothey ;

- une remontée des eaux par l'exutoire du Nant Bruyant entraînant la submersion d'une partie des installations du péage autoroutier et un écoulement en aval vers la ZAC de Saint-Hélène-sur-Isère.

Au niveau de Sainte-Hélène-sur-Isère/Aiton, on observe :

- des transferts importants de débit par l'intermédiaire des passages sous l'autoroute : ouvrage du Merderet, passages à gibier, ouvrages de décharge…

- l'inondation de la plaine sur toute sa largeur et le transit des eaux vers l'aval via le réseau de l'Aitelène qui se trouve totalement saturé. La RD222 et la RD925 sont coupées en plusieurs endroits. Le débit atteint près de 300 m^3/s au droit des bassins Mollard.

- l'accumulation des eaux dans le coin formé par le nœud autoroutier A430/A43 résultant de l'incapacité des ouvrages de décharge et de l'ouvrage de l'Aitelène à évacuer un tel débit. La prison d'Aiton est particulièrement touchée.

- la submersion de l'A430 et dans une moindre mesure de l'A43.

La rive droite de l'Arc

Ce secteur, coincé entre la digue et l'autoroute, est touché à la fois par les débordements de l'Arc et par les eaux en provenance du réseau de l'Aitelène via les passages sous et sur l'A43.

La rive droite de l'Isère au niveau de Tournon et Frontenex

L'inondation est due uniquement au phénomène de remontée des eaux de l'Isère par l'exutoire du ruisseau de Verrens. Les eaux restent en majeure partie contenues en amont de la RD69, inondant largement les ZAC I et II. Une faible surverse est observée sur la RD69, provoquant l'inondation modérée de la ZAC III en aval.

La rive droite au droit de Saint-Vital et Montailleur

L'inondation est liée aux phénomènes combinés de surverse sur la digue (RD1090) et de remontée par les exutoires du canal de décharge (RDI) et des ruisseaux de la Combe, du Fournieux, de la Chagne, de l'Etang et des Lavanches.

Les zones basses de plaine sont inondées. Les eaux viennent s'accumuler en amont du remblai du ruisseau des Lavanches. Une partie retourne à l'Isère par surverse en retour sur la RD1090. Le reliquat surverse au-dessus du ruisseau des Lavanches puis de la RD222 avant de rejoindre le lit de la Bialle de Fréterive.

Secteur de la Bialle (Grésy-sur-Isère, Fréterive, Aiton, Chamousset)

Ce secteur est essentiellement une zone de transit parallèle au lit de l'Isère : les écoulements provenant de l'amont (environ 100 m^3/s), de nouvelles surverses sur la RD1090 ainsi que des petits affluents se concentrent au niveau du talweg de la Bialle

et s'écoulent ainsi dans la plaine jusqu'à l'exutoire du canal. La RD201n et la RD32 sont coupées.

On observe une accumulation des eaux en amont du remblai SNCF, formant une vaste zone de stockage.

La rive droite entre Chateauneuf et Cruet

Cette zone constitue un des principaux points d'échange entre le lit mineur et le lit majeur avec des surverses particulièrement importantes sur la RD1006 et des débits transitant en parallèle du lit mineur extrêmement forts (plus de 500 m^3/s).

Aux débits provenant de la Bialle s'ajoutent les débits de surverse sur la RD1006 dans le secteur des Iles. La ZAC de Saint-Pierre d'Albigny, située juste en aval dans un resserrement de la vallée, est particulièrement impactée.

L'inondation concerne toute la plaine de Saint-Jean-de la Porte et Cruet, touche la ZAC de Coise et coupe toutes les routes transversales, notamment la RD201E.

Les eaux viennent finalement s'accumuler en amont du cône de déjection du torrent de la Crousetaz. Une part est restituée à l'Isère par surverse en retour sur la RD1006, le reste franchit le remblai du ruisseau et poursuit son transit vers l'aval.

La rive droite entre Cruet et Montmélian

La plaine est inondée sur toute sa largeur. Ce secteur est à la fois touché par des débits assez importants en provenance de l'amont (100 m^3/s) et par de nouvelles surverses au-dessus de la route nationale. Le resserrement de la vallée au niveau de Montmélian provoque une accumulation en amont et une restitution totale des eaux au lit mineur par surverse au-dessus de la RN6 en amont du pont Morens.

Plaine de Chamousset et Bourgneuf

Le territoire des communes de Chamousset et Bourneuf situé en rive gauche de l'Arc est inondé par remontée des eaux de l'Isère via l'exutoire du Gelon. L'Isère surverse fortement sur ses digues en aval de Pont Royal et la bande de plaine située entre les digues et le versant, où s'écoule le Gelon, est submergée par plusieurs mètres d'eau, le niveau y étant à l'équilibre avec celui de l'Isère. Dans ces conditions, un flux s'établit à contresens, de l'Isère vers Chamousset et Bourgneuf, par l'intermédiaire du tunnel du Gelon. Les niveaux dans le « casier » se mettent quasi à l'équilibre avec ceux de l'Isère au niveau du Pont Royal et on a une évolution parallèle des cotes dans l'Isère et dans la plaine, la décrue dans le lit de l'Isère s'accompagnant d'une évacuation progressive des eaux par l'ouvrage du Gelon dès que les niveaux ont suffisamment baissé.

L'Arc n'est pas débordant pour la crue centennale mais la revanche disponible par rapport à la RD1006 est très faible.

La rive gauche à Châteauneuf

Le secteur, bien que protégé par le remblai autoroutier, est inondé par les remontées via les ouvrages traversants. Les débits restent toutefois modérés.

La rive gauche entre Coise et La Chavanne

Ce secteur est largement inondé, à la fois par des remontées d'eau de l'Isère par les ouvrages traversants sous le remblai autoroutier dans les secteurs amont « protégés » par l'autoroute et plus en aval par d'importants phénomènes de surverses sur les digues (débits très importants).

Les nombreux remblais transversaux (RD33, ancienne voie ferrée, ancienne route de Planaise) entraînent la formation de zones de stockage et conduisent à la submersion de l'autoroute en de nombreux points.

La gravière et les quelques habitations situées dans la plaine de la Chavanne sont inondées. L'ensemble des eaux, bloquée par le verrou de Montmélian rejoint l'Isère entre le pont Morens et le nouveau pont de Montmélian, par surverse en retour sur les digues.

Laissaud, Les Marches

Ces communes ne sont que très faiblement touchées à proximité de la limite avec le département de l'Isère par surverses et en rive droite, par la remontée de l'Isère via l'exutoire du Glandon.

3.1.4. Durée de submersion

Les durées de submersion sont reportées sur la cartographie des écoulements préférentiels de la crue de référence.

Dans les zones de transit entre deux secteurs de stockage, les durées de submersion sont généralement limitées à 0,5 à 1 jour.

Dans les secteurs en communication directe avec le lit mineur (zones de remontée par les exutoires), la durée de la submersion est sensiblement identique à la durée de la pointe de crue soit 1,5 à 2 jours environ. Les zones d'écoulements majeures et de stockage possédant un exutoire sont également inondées pendant 1,5 à 2 jours.

Certaines zones de stockage n'ont pas d'exutoire suffisant et constituent des zones de stagnation des eaux en attendant un ressuyage naturel par infiltration et évaporation. Les durées de submersion y sont alors supérieures à 3 jours.

3.1.5. Laminage des crues

Le laminage de la crue centennale lié aux débordements en lit majeur est assez important, de 8% pour la crue centennale de type scénario 2 à près de 16 % pour la crue centennale de type scénario 1. Le débit de 1655 m^3/s déterminé à l'entrée dans le département de l'Isère reste cependant cohérent avec celui avancé par les études antérieures qui prenaient indirectement en compte le phénomène de laminage.

3.1.6. Cartographie des hauteurs d'eau

La cartographie de l'aléa maximal par débordement de l'Isère découle de l'analyse des deux scénarii de crue évoqués précédemment, dont on retient à chaque fois celui dont l'impact est maximum, secteur par secteur. La cartographie de l'aléa ne correspond donc pas à la zone inondable d'une crue réelle d'occurrence centennale, qui sera dans les faits de type scénario 1 OU scénario 2, mais à l'enveloppe combinant l'aléa des deux crues centennales différentes. Cette analyse conduit à retenir les cotes et débits du scénario 1 en amont de la confluence Arc-Isère et ceux du scénario 2 en aval. Dans le casier situé en rive droite de l'Arc, les deux scénarii ont été superposés.

Les cotes maximales calculées dans les casiers et au niveau de la Bialle de Fréterive sont reportées dans l'atlas des hauteurs maximales d'inondation par débordement de l'Isère au 1/5 000. Les classes de hauteur utilisées sont les suivantes :

- Hauteur inférieur à 0,5 m
- Hauteur comprise entre 0,5 m et 1 m
- Hauteur supérieure à 1 m

3.1.7. Cartographie des écoulements

La cartographie des écoulements a été réalisée au 1/10 000ème. Elle n'est pas le fruit direct des résultats d'une modélisation mais relève d'une expertise réalisée sur la base de l'analyse de la dynamique de la crue et des données de débits et de hauteur de submersion fournis par le modèle. Les valeurs chiffrées ne sont donc fournies qu'à titre indicatif et constituent un ordre de grandeur. Trois classes de vitesses sont utilisées, représentant trois types de zones d'écoulements:

- Zones d'inondation statique (remontée par les exutoires) ou de stockage : vitesse inférieure à 0,2 m/s ;
- Zones de faibles écoulements et/ou avec hauteurs d'eau importante : vitesse de 0,2 à 0,5 m/s.

- Zones de surverse ou de transit avec concentration de débit et/ou hauteur de submersion faible: vitesse supérieure à 0,5 m/s.

3.1.8. Cartographie de l'aléa inondation par débordement de l'Isère

Le croisement des aléas hauteur de submersion et écoulements préférentiels permet d'obtenir la cartographie de l'aléa inondation par débordement de l'Isère déterminé selon les critères de la grille de caractérisation de l'aléa inondation définie au niveau national par la Direction de la Prévention des Pollutions et Risques du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Ces critères sont présentés dans le Tableau 3-6 :

Tableau 3-6 : Grille de caractérisation de l'aléa inondation

	V < 0,2 m/s	0,2 m/s < V < 0,5 m/s	V > 0,5 m/s
H <0,5 m	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort
0,5 m < H < 1 m	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa fort
H > 1 m	Aléa fort	Aléa fort	Aléa fort

3.2. Inondation par rupture de digues

3.2.1. Diagnostic des digues – identification des zones à risque

Les paramètres pris en compte pour évaluer le risque de rupture de digue pour la crue centennale de l'Isère sont :

- L'état de la digue (largeur en crête, revêtement, état du perré, érosions, pente des talus, végétalisation, présence de gravières ou contre-canaux, présence d'anciens ouvrages, localisation du lit vif et des bancs dans le lit mineur,….) déterminé à partir de reconnaissances de terrain.

- Les sollicitations hydrauliques sur la digue pendant la crue centennale, issue de la modélisation.

- Le niveau de la crête de digue par rapport au terrain naturel et la présence ou non de l'autoroute en « doublement » de la digue

Treize secteurs ont été identifiés comme étant à risque fort de rupture, et ayant une forte incidence hydraulique en cas de rupture pour la crue de référence:

- En rive gauche :
  - à proximité de la base de loisirs de Grignon ;
  - sur la commune de Châteauneuf (aire du Val Gelon),
  - plusieurs tronçons à Coise, Planaise et la Chavanne ;
  - au droit de la gravière de Laissaud.

- En rive droite :

- en aval du pont de Frontenex
- 2 tronçons au lieu-dit les Bassins sur la commune de Montailleur ;
- sur la commune d'Aiton au droit de l'étang de Grésy ;
- sur la commune de Châteauneuf au lieu-dit les Iles,
- au droit de la ZAC de Saint-Pierre-d'Albigny,
- à Saint-Jean-de-la-Porte (Iles du Bourg),
- à Coise (ZAC et amont du cône de la Crousetaz),
- à Cruet sur 900 m en aval du pont des Anglais ;

- En rive droite de l'Arc à 1 km en amont de la confluence, sur la commune de Chamousset ;

3.2.2. Impact hydraulique des ruptures de digues

Tableau 3-7 : Synthèse des caractéristiques et incidences hydrauliques des différents points de rupture

Localisation de la brèche	Type de rupture	Largeur de brèche	Débit max initial de rupture	Condition de rupture	Dhmax
Rive gauche Grignon	Erosion interne	70	130	DH = 2,0 m	+1,0 m
Rive droite Frontenex	Erosion interne	70	94	DH =1,8 m	+70 cm
Rive droite Montailleur	Erosion interne	80	300	DH =3,4 m	Analogie avec les secteurs Coise et Cruet +1,0 m
Rive droite Aiton	Erosion interne	43	155	DH =2,8 m	Analogie avec les secteurs Coise et Cruet + 50cm
Rive droite ARC	SURVERSE	140	212	50 cm de surverse	+ 20cm
Rive droite Amont ZAC S^{t} Pierre d'Albigny	SURVERSE	140	281	50 cm de surverse	+ 20 cm
Rive droite ZAC S^{t} Pierre d'Albigny	SURVERSE	100	260	50 cm de surverse	+ 40 cm
Rive gauche Châteauneuf	AFFOUILLEMENT	80	110	DH =1,8 m	+ 60 cm
Rive droite S^{t} Jean de la Porte	SURVERSE	15	80	50 cm de surverse	Analogie avec Secteur ZAC S^{t} Pierre d'Albigny < +10 cm
Rive droite Coise	Erosion interne + SURVERSE	80	170	DH =2,0 m	+ 20 cm
Rive droite Cruet	Erosion interne + SURVERSE	80	165	DH =1,8 m	+ 50 cm
Rive gauche La Chavanne	SURVERSE	150	121	Dés que le phénomène de surverse apparaît	+ 40cm
Rive gauche Laissaud	AFFOUILLEMENT	17	74	DH =1,9 m	Analogie avec Secteur Châteauneuf + 50 cm

Dans ces secteurs la modélisation de l'onde de rupture fournit l'étendue de la zone exposée en arrière des digues. Les phénomènes de rupture se caractérisent par une onde rapide et brutale, plus ou moins atténuée selon l'état d'inondation antérieur de la zone, qui se diffuse dans le champ d'inondation selon des axes d'écoulement préférentiels au départ peu dépendants de la topographie, puis qui rejoignent le lit majeur d'expansion des crues.

Les vitesses et les hauteurs de submersion sont très fortes près de la digue, puis elles s'atténuent progressivement dans la plaine, sauf obstacle ou élément perturbateur de l'écoulement des eaux.

3.2.3. Cartographie de l'aléa inondation par rupture de digue

La cartographie de l'aléa est effectuée selon les mêmes critères de classes de hauteur et de vitesse que pour l'inondation par débordement de l'Isère. Elle est fournie au 1/10 000ème.

Il est à souligner que la cartographie de l'aléas d'inondation lié aux ruptures de digues ne fait apparaître que 2 niveaux d'aléas, aléa fort et aléa modéré, la classe d'aléa faible n'étant pas conservée en raison de vitesses toujours élevées.

3.3. Inondation par les affluents

3.3.1. Etude hydraulique et modélisation

21 affluents de l'Isère et 3 réseaux hydrographiques complets (réseaux de l'Aitelène, de la Biale de Freterive et du canal de Cruet) ont été étudiés entre Albertville et Montmélian.

Une grande partie de ces affluents a été modélisée dans les zones de plaine pour appréhender les risques d'inondation associés. Le type de modèle numérique mis en œuvre est un modèle « à casiers » s'appuyant sur les éléments topographiques de la plaine de l'Isère. Ce type de modèle permet de préciser, en plus des conditions d'écoulement et de propagation de la crue dans le lit endigué, les points de débordement du cours d'eau, les débits débordés et les hauteurs d'eau induites dans les casiers d'inondation (zones de stockage des eaux de la plaine délimitées par les éléments structurants tels que les routes, les remblais, les digues…).

Les lits mineurs des affluents ont été modélisés à partir de profils en travers levés sur le terrain, auxquels ont été associés les paramètres et coefficients hydrauliques retenus en fonction des observations de terrain (nature du fond du lit, encombrement…).

Le découpage de la plaine en casiers d'inondation est issu de l'analyse de la topographie et des éléments structurants. Les échanges entre casiers ont été matérialisés dans le modèle par des liaisons de type digues déversantes, ouvrages évacuateurs (buses, passages sous les voies de communication…) selon les spécificités du terrain.

Pour quelques cours d'eau (ruisseaux de l'Etang, du Crétan, affluents de l'Aitelène, de la Bialle de Freterive et du canal de Cruet) et pour les secteurs amont à forte pente où la modélisation numérique est insuffisante voire inopérante pour appréhender pleinement les phénomènes, l'étude hydraulique a consisté davantage à déterminer la

capacité hydraulique des ouvrages et sections apparus limitants et à développer une expertise du fonctionnement en crue du cours d'eau ou du tronçon. Les phénomènes de transport solide, les risques de formation d'embâcles ou d'obstruction ont été intégrés et pris en compte dans cette expertise. Les volumes d'eau débordés ont été estimés afin d'apprécier les hauteurs de submersion générées dans le lit majeur.

3.3.2. Description des phénomènes d'inondation

Les phénomènes d'inondation par les petits affluents de l'Isère sont des phénomènes brutaux et rapides (crues de durée de l'ordre de 1 à 2 heures).

Les hauteurs de submersion induites peuvent être élevées dans les secteurs aval où les eaux issues des débordements amont s'accumulent (casiers d'inondation délimités par les remblais, les digues de la plaine qui stoppent les écoulements et génèrent un stockage des eaux).

Depuis les points de débordement jusqu'à ces zones de stockage, le risque inondation se caractérise davantage par des hauteurs d'eau faibles et des vitesses d'écoulement moyennes à fortes dues à la pente des terrains. Les eaux débordées ruissellent et se propagent suivant la pente du terrain naturel et les axes préférentiels d'écoulement constitués par les routes, les chemins…Les hauteurs d'eau peuvent être augmentées localement par la présence d'obstacles en travers de l'écoulement. Sur ces zones, la vitesse d'écoulement prédomine pour la caractérisation de l'aléa.

3.3.3. Cartographie des hauteurs de submersion

Concernant les zones de stockage ou casiers d'inondation, la cote maximale atteinte par les eaux pour une crue centennale est déterminée, soit grâce aux résultats de la modélisation numérique, soit par estimation des volumes débordés. Les hauteurs d'eau sont cartographiées suivant les trois classes suivantes :

- Hauteur inférieur à 0,5 m
- Hauteur comprise entre 0,5 m et 1 m
- Hauteur supérieure à 1 m

Pour les zones de transit entre casiers et les zones d'écoulement depuis les points de surverse des cours d'eau, la cartographie est réalisée à partir d'une analyse détaillée du terrain, de la topographie et des résultats bruts des modèles numériques.

3.3.4. Cartographie des vitesses d'écoulement

Comme pour le risque inondation par débordement de l'Isère, la cartographie des vitesses d'écoulement n'est pas le fruit direct des résultats d'une modélisation mais relève d'une expertise réalisée sur la base de l'analyse de terrain, de la dynamique des crues et des données de débits et hauteurs de submersion fournies par les

modèles et les calculs. Trois classes de vitesses sont utilisées, représentant trois types de zones d'écoulement :

- Zones de stockage des eaux : vitesse inférieure à 0,2 m/s
- Zones de faibles écoulements : vitesse compris entre 0,2 et 0,5 m/s
- Zones de forts écoulements (zones de surverse ou de transit avec concentration de débit et/ou hauteur de submersion faible) : vitesse supérieure à 0,5 m/s.

3.3.5. Cartographie de l'aléa inondation par débordement des affluents

Le croisement des hauteurs de submersion et des vitesses d'écoulement permet d'obtenir la cartographie de l'aléa inondation par débordement des affluents déterminé selon les critères de la grille de caractérisation de l'aléa inondation définie au niveau national par la Direction de la Prévention des Pollutions et Risques du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Ces critères sont présentés dans le tableau 4-1.

3.4. Détermination de l'aléa résiduel

3.4.1. Définition

Cet aléa est destiné à caractériser le risque potentiel concernant les zones situées en arrière de digues et sous le niveau de la crue de référence dans le lit endigué, même si elles ne sont pas touchées par un autre aléa, l'objectif étant de limiter la création de zones urbanisées derrière des digues.

Pour déterminer cet aléa, il s'agit d'estimer l'extension des inondations et l'importance de l'étalement des eaux dans la vallée en l'absence de digues. Cette situation constitue un cas type permettant d'arrêter les limites de la zone concernée par le principe de précaution pour le phénomène d'inondation.

Cet aléa est déterminé en étudiant les conséquences pour la crue de référence d'un effacement de tronçons de digues dans des secteurs au fonctionnement hydraulique homogène. Concrètement, la cartographie de l'aléa est réalisée en reportant le niveau de la crue de référence dans le lit majeur et en l'ajustant à dire d'expert afin de prendre en compte l'abattement de la ligne d'eau lié à l'étalement et les écoulements parallèles se mettant en place dans la plaine.

Deux niveaux d'aléa sont retenus :

- **Fort** si le niveau d'eau est supérieur à 1 m et/ou les vitesses sont élevées,
- **Modéré** dans les autres cas

3.4.2. Zones concernées

Rive gauche à Grignon/Gilly

Une rupture de la digue a été étudiée au droit de la gravière mais, étant donnée la topographie de la vallée dans ce secteur, une rupture en amont ou en aval conduirait vraisemblablement à une inondation très similaire, avec une concentration des écoulements au niveau de l'ancien lit de l'Isère. La délimitation de la zone d'aléa fort a été réalisée sur la base de l'aléa d'une crue exceptionnelle (crue cinq-centennale modélisée), largement débordante dans ce secteur et pour laquelle les volumes débordés seraient similaires à ceux induits par un effacement local de la digue en crue centennale.

Rive droite à Gilly

L'écart entre la ligne d'eau centennale et le niveau du terrain naturel est assez faible. Il a été considéré que les phénomènes observés en cas d'effacement de la digue en crue centennale seraient assez similaires à ceux déterminés pour la crue exceptionnelle débordante.

Rive droite à Tournon/Frontenex

Etant donnée la topographie du site et la différence de niveau importante entre la ligne d'eau dans le lit mineur et le terrain naturel, les résultats du report brut de la ligne d'eau ont été globalement conservés ; les limites de la zone d'aléa fort ont été légèrement retouchées sur la base de la topographie (abattement de la ligne d'eau).

Rive gauche de Tournon à Aiton

Dans ce secteur, on note que :

- La digue est doublée par l'autoroute, l'espace entre les deux remblais étant très restreint ;

- La crue centennale est largement débordante et le niveau d'eau calculé entre la digue et le remblai autoroutier est généralement similaire au niveau d'eau du lit mineur.

Dans ces conditions, un effacement de tronçons de digues aurait un impact similaire dans le lit majeur à la crue sans rupture de digue. L'aléa résiduel est donc pris identique à l'aléa « débordement de l'Isère » dans ce secteur.

Rive droite de St Vital à Grésy sur Isère

Dans ce secteur, le lit majeur est très étroit, situé très en contrebas de la digue et les eaux viennent s'accumuler en amont des nombreux remblais de ruisseaux (d'où des hauteurs importantes). Etant donné le peu d'enjeux dans ce secteur et le fait qu'un abattement de la ligne d'eau ne modifie pas significativement l'emprise et la limite

aléa fort/aléa modéré du fait de la topographie de la vallée, le report de la ligne d'eau du lit mineur dans le lit majeur a été globalement conservé.

Rive droite de Grésy à Chamousset

La pente transversale de la vallée est orientée vers le pied de versant et les écoulements se concentrent au niveau de la Bialle, ancien lit de l'Isère. La zone centrale, située à proximité de la digue et vestige de l'ancien cône de déjection de l'Arc, est la moins touchée et a été placée en aléa modéré.

Plaine de Chamousset/Bourgneuf

La quasi totalité des terrains de Bourgneuf et Chamousset est située à plus d'un mètre sous le niveau de la crue centennale dans le lit endigué de l'Arc. En outre, en cas de débordement, les eaux viennent s'accumuler à Chamousset et l'évacuation des eaux est rendue difficile par le seul exutoire souterrain du Gelon. Il a été évalué que les phénomènes observés pour un effacement local de la digue en crue centennale seraient similaires à ceux observés pour la crue exceptionnelle débordante. La zone d'aléa fort a donc été considérée comme similaire à la zone d'aléa fort en crue exceptionnelle.

De Chamousset à Montmélian

Etant donnée la topographie du site (plaine plane et peu large et remontée brutale du versant) et le niveau d'aléa déjà atteint du fait des phénomènes observés pour la crue centennale (aléa fort presque partout), les résultats du report brut de la ligne d'eau ont été globalement conservés ; les limites de la zone d'aléa fort ont été légèrement retouchées sur la base de la topographie et des résultats de la crue exceptionnelle (abattement artificiel de la ligne d'eau).

Rive gauche à Francin/Ste Hélène du Lac

Au niveau d'Alpespace, seules quelques zones très localisées étaient classées en aléa fort pour des différences de niveau de l'ordre de 1,1 à 1,5 m avec la ligne d'eau dans le lit endiguée. Du fait de l'abattement de la ligne d'eau en cas d'effacement de la digue, il est raisonnable de penser que l'ensemble de la zone sera en aléa faible.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA SAVOIE

Direction départementale des territoires
Service sécurité risques
Unité risques

Arrêté préfectoral DDT/ssr/risques n° 2012-971

d'approbation du plan de prévention des risques naturels prévisibles pour le risque inondation de l'Isère et ses principaux affluents en Combe de Savoie

sur les communes de : Albertville, Gilly-sur-Isère, Tournon, Frontenex, Saint Vital, Montailleur, Grésy-sur-Isère, Fréterive, Saint-Pierre-d'Albigny, Saint Jean-de-la-Porte, Cruet, Arbin, Montmélian, Francin, Grignon, Monthion, Notre-Dame-Des-Millières, Sainte Hélène-sur-Isère, Aiton, Bourgneuf, Chamousset, Chateauneuf, Coise-Saint-Jean-Pied-Gauthier, Planaise, La Chavanne, Sainte Hélène-du-Lac, Les Marches et Laissaud.

Le Préfet de la Savoie,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU le code de l'environnement, et notamment ses articles L.562-1 à L.562-9 et R 562-1 à R 562-12,

VU le code de l'urbanisme,

VU le code général des collectivités territoriales,

VU le code de la construction et de l'habitat,

VU la loi n° 2004.811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile,

VU le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005,

VU la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables,

VU la circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables,

VU la circulaire interministérielle du 30 avril 2002 relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines,

VU l'arrêté préfectoral du 19 mai 2003 prescrivant l'établissement d'un plan de prévention du risque inondation de l'Isère et ses principaux affluents en Combe de Savoie, sur les communes de Albertville, Gilly-sur-Isère, Tournon, Frontenex, Saint Vital, Montailleur, Verrens-Arvey, Grésy-sur-Isère, Fréterive, Saint Pierre-d'Albigny, Saint Jean-de-la-Porte, Cruet, Arbin, Montmélian, Francin, Grignon, Monthion, Notre Dame-Des-Millières, Sainte Hélène-sur-Isère, Aiton, Bourgneuf, Chamousset, Chateauneuf, Coise-Saint-Jean-Pied-Gauthier, Planaise, La Chavanne, Sainte Hélène-du-Lac, Les Marches et Laissaud,

VU la lettre ministérielle du 25 avril 2007,

VU l'arrêté préfectoral du 14 mai 2007 modifiant le périmètre d'étude du PPRi sur le territoire des communes de Bourgneuf et Chamousset,

VU l'arrêté préfectoral du 1er juillet 2008 modifiant le périmètre d'étude du PPRi sur le territoire de la commune de Verrens-Arvey,

VU l'arrêté préfectoral du 17 juillet 2008 portant approbation des dispositions immédiatement opposables du plan de prévention des risques naturels prévisibles pour le risque inondation par l'Isère et ses principaux affluents en Combe de Savoie sur les communes de Albertville, Gilly-sur-Isère, Tournon, Frontenex, Saint Vital, Montailleur, Grésy-sur-Isère, Frèterive, Saint Pierre-d'Albigny, Saint Jean-de-la-Porte, Cruet, Arbin, Montmélian, Francin, Grignon, Monthion, Notre Dame-Des-Millières, Sainte Hélène-sur-Isère, Aiton, Bourgneuf, Chamousset, Chateauneuf, Coise-Saint-Jean-Pied- Gauthier, Planaise, La Chavanne , Sainte Hélène-du-Lac, Les Marches et Laissaud,

VU les arrêtés préfectoraux du 5 septembre 2009, 9 avril 2010, 14 décembre 2010 et 28 octobre 2011 modifiant certaines dispositions immédiatement opposables du plan de prévention des risques naturels prévisibles pour le risque inondation de l'Isère et ses principaux affluents en Combe de Savoie,

VU l'arrêté préfectoral du 11 juin 2012 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique sur le territoires des vingt-huit communes concernées en Combe de Savoie, du 16 juillet 2012 au 14 septembre 2012,

VU les observations formulées par le public et portées ou annexées aux registres d'enquête.

VU les délibérations des communes de :

- La Chavanne, en date du 10 juillet 2012
- Cruet, en date du 25 juillet 2012,
- Notre Dame des Millières, en date du 27 juillet 2012,
- Francin, en date du 28 août 2012,
- Montailleur, en date du 31 août 2012,
- Chamousset, en date du 4 septembre 2012,
- Aiton, en date du 5 septembre 2012,
- Bourgneuf, en date du 6 septembre 2012,
- Tournon, en date du 6 septembre 2012,
- Frontenex, en date du 7 septembre 2012,
- Arbin, en date du 10 septembre 2012,
- Montmélian, en date du 10 septembre 2012,
- Grignon, en date du 10 septembre 2012,
- Freterive, en date du 10 septembre 2012
- Coise Saint Jean Pied Gauthier, en date du 11 septembre 2012,
- Les Marches, en date du 11 septembre 2012,
- Saint Pierre d'Albigny, en date du 12 septembre 2012,
- Laissaud, en date du 13 septembre 2012,

VU les avis des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme :

- Syndicat mixte Métropole Savoie, en date du 2 août 2012,
- Syndicat intercommunal à vocation unique SCOT Arlysère - Val d'Arly, en date du 29 août 2012,

VU les avis informatifs d'autres établissements publics de coopération intercommunale :

- Communauté de communes de la région d'Albertville, en date du 30 août 2012,
- Conseil Général de la Savoie, en date du 31 août 2012,
- Syndicat mixte de l'Isère et de l'Arc en Combe de Savoie, en date du 5 septembre 2012,
- Communauté de communes de la Combe de Savoie, en date du 12 septembre 2012,
- Communauté de communes du pays de Montmélian, en date du 14 septembre 2012,
- Syndicat mixte Alpespace, en date du 14 septembre 2012,

VU le rapport et les conclusions du commissaire-enquêteur en date du 30 août 2012,

VU le rapport de synthèse rédigé par la direction départementale des territoires de la Savoie, en date du 29 novembre 2012,

VU les pièces du dossier annexées au présent arrêté préfectoral,

CONSIDERANT que les avis exprimés avant et au cours de l'enquête publique ne remettent pas en cause le contenu du plan élaboré dans son économie générale et que les propositions mineures de modifications retenues répondent aux besoins exprimés,

CONSIDERANT que le plan de prévention des risques naturels prévisibles pour le risque inondation de l'Isère et ses principaux affluents en Combe de Savoie est conforme aux objectifs de préservation des vies humaines et de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens, que le règlement contient les mesures de prévention et de sauvegarde conformes à la doctrine nationale exprimée dans les circulaires sus-visées et que rien ne s'oppose à sa mise en œuvre,

CONSIDERANT que la majorité des réserves et des points de désaccord exprimés par les communes concerne des questions liées aux risques et cependant sans lien direct avec l'objet du PPR.

SUR proposition de monsieur le directeur départemental des territoires de la Savoie,

ARRETE

Article 1er : Le plan de prévention des risques naturels prévisibles pour le risque inondation de l'Isère et ses principaux affluents en Combe de Savoie est approuvé tel qu'il est annexé au présent arrêté.

Ce plan se compose d'un dossier comprenant un rapport de présentation, un règlement, une carte des aléas, quatre cartes de zonage réglementaire (planches A, B,C, D) et une carte des cotes d'inondation.

Article 2 : Ce plan est tenu à la disposition du public :

- dans chacune des mairies des vingt-huit communes concernées en Combe de Savoie,
- aux sièges du syndicat mixte Métropole Savoie et du syndicat intercommunal à vocation unique SCOT Arlysère - Val d'Arly,
- à la préfecture de la Savoie (direction de la sécurité intérieure et de la protection civile / service interministériel de défense et de la protection civile),
- à la direction départementale des territoires de la Savoie, service sécurité et risques.

Article 3 : Le présent arrêté préfectoral sera notifié aux maires des communes de Albertville, Gilly-sur-Isère, Tournon, Frontenex, Saint Vital, Montailleur, Grésy-sur-Isère, Frèterive, Saint Pierre-d'Albigny, Saint Jean-de-la-Porte, Cruet, Arbin, Montmélian, Francin, Grignon, Monthion, Notre Dame-Des-Millières, Sainte Hélène-sur-Isère, Aiton, Bourgneuf, Chamousset, Chateauneuf, Coise-Saint-Jean-Pied-Gauthier, Planaise, La Chavanne, Sainte Hélène-du-Lac, Les Marches et Laissaud, ainsi qu'aux présidents du syndicat mixte Métropole Savoie et du syndicat intercommunal à vocation unique SCOT Arlysère - Val d'Arly.

Article 4 : Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Savoie et mention en sera faite dans un avis du Préfet dans le journal Le Dauphiné Libéré.

Cet avis sera affiché dans chacune des mairies des vingt-huit communes concernées ainsi qu'aux sièges du syndicat mixte Métropole Savoie et du syndicat intercommunal à vocation unique SCOT Arlysère - Val d'Arly, pendant un mois au minimum, aux lieux habituels d'affichage.

Article 5 : Le plan de prévention des risques naturels prévisibles vaut servitude d'utilité publique et sera annexé aux plans locaux d'urbanisme existants, conformément aux dispositions de l'article L 126-1 du code de l'urbanisme.

Article 6 : Le secrétaire général de la préfecture, la sous-préfète d'Albertville, le sous-préfet de Saint Jean de Maurienne, les maires des vingt-huit communes concernées, les présidents du syndicat mixte Métropole Savoie et du syndicat intercommunal à vocation unique SCOT Arlysère - Val d'Arly, le directeur de la sécurité intérieure et de la protection civile et le directeur départemental des territoires, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Chambéry, le 19 FEV. 2013

Le Préfet

Eric JALON

DDT de la Savoie

Unité Risques

Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la **Combe de Savoie**

Rapport de présentation

Juin 2012

Sommaire

1 - Historique des révisions. 2

2 - Présentation du projet de PPRi soumis à concertation au premier trimestre 2012. 5

3 – Bilan de la concertation 2012. 7

4 –Projet de PPRI mis à l'enquête. 9

Annexe 1 : Note de présentation générale de juin 2008

Annexe 2 : Note de présentation technique de juin 2008

Annexe 3 : 2 posters de présentation de la démarche PPR

Suite aux études menées notamment depuis 2006, et compte tenu de l'urgence de la situation, le 17 juillet 2008, Monsieur le Préfet de Savoie a rendu immédiatement opposables certaines mesures du Plan de Prévention des Risques d'inondation de l'Isère et ses principaux affluents en Combe de Savoie.

Ce document tenait compte de la situation des terrains à cette date.

Par ailleurs, il identifiait des zones dites violettes inconstructibles mais susceptibles d'évoluer sous réserve de la réalisation de travaux et/ou de l'atteinte de certaines conditions.

Depuis décembre 2008 un groupe technique de suivi de la mise en oeuvre du PPRi s'est réuni mensuellement pour faire le point sur :

- l'avancement de l'élaboration du PPRi définitif ;
- le retour d'expérience de l'application du PPRi anticipé dans les permis de construire ;
- les procédures relatives aux travaux à entreprendre par les différents maîtres d'ouvrages en charge des opérations de sécurisation et d'aménagement des zones stratégiques.

Entre ces sessions de nombreuses réunions de concertation ont permis de travailler sur le règlement afin d'obtenir un document approprié et accepté par les élus avant d'être soumis à enquête publique.

Des éléments nouveaux de connaissance, des travaux et des projets ont amené les services de l'Etat à proposer des ajustements, à la fois sur le zonage et sur la rédaction du règlement.

Ainsi, plusieurs révisions partielles ont été approuvées depuis.

1 - Historique des révisions.

1.1 – Révision n°1 approuvée le 5 septembre 2009

Zone d'activité des Vernays sur la commune de Sainte Hélène sur Isère

La commune a réalisé en 2009 un déversoir sur la route d'accès à la zone d'activité permettant de diriger les écoulements vers les lacs situés le long de l'autoroute et d'éviter ainsi l'inondation de la zone d'activité.

Les travaux réalisés ont consisté en une modification du profil en long de la route d'accès à la ZAC (chemin du Roy) de manière à supprimer les écoulements au travers des zones urbanisées comme c'était le cas auparavant.

Le déversoir calé à la cote 307,90m permet d'abaisser le niveau de remplissage du casier en amont à la cote 308,30m pour un débit de l'ordre de 20 m3/s.

L'aménagement met totalement hors d'eau la zone d'activité pour la crue centennale. De plus, en cas de rupture de la digue de l'Isère en rive gauche, l'aménagement permet au flux de s'écouler par les plans d'eau et non au niveau de la zone d'activité. Ainsi, il a été considéré que l'aléa résiduel issu de l'effacement des digues de l'Isère est également modifié par cet aménagement.

1.2 – Révision n°2 approuvée le 9 avril 2010

Zone d'activité de Terre Neuve sur la commune de Gilly sur Isère

Pour permettre l'aménagement de la zone, les cinq conditions proposées par le rapport d'inspection général du 6 avril 2007 devaient être remplies :

1- bon état des digues .

2- existence d'un plan communal de sauvegarde.

3- éloignement des bâtiments du pied de digue.

4- exclusion des installations sensibles, polluantes ou dangereuses.

5- étude de danger permettant d'encadrer les possibilités de construction, et de réduire la vulnérabilité.

Après réalisation de travaux de confortement de la digue et d'une étude de dangers, le projet d'aménagement de la zone a été autorisé

Ruisseau des Lavanches sur la commune de Grèsy sur Isère

Un complément d'étude hydraulique a permis de s'assurer que la capacité du pont du Villard permettait le passage du débit de crue. La zone des Lavanches en aval de la voie ferrée n'est plus concernée par l'aléa de débordement du ruisseau.

1.3 – Révision n°3 approuvée le 14 décembre 2010

Zone d'activité de Tétrapôle sur la commune de Tournon

La CCHCS souhaitait rendre constructible cette zone et la sécuriser vis-à-vis du risque d'inondation qui se produit par retour par le ruisseau de Verrens. Elle a donc fait établir un projet tenant compte des prescriptions du PPRI. Ce projet d'aménagement de la zone a été soumis à une enquête « loi sur l'eau » qui s'est conclue, après passage au CODERST du 26 janvier 2010, par un arrêté préfectoral d'autorisation en date du 25 mars 2010.

Comme pour la zone de Terre Neuve, les cinq conditions proposées par le rapport d'inspection général du 6 avril 2007 devaient être remplies.

Les travaux permettant d'interdire les entrées d'eaux de l'Isère sur le secteur (vannage) et le stockage des eaux du ruisseau de Verrens durant la crue (bassin de stockage) ont été réalisés.

Commune de Monthion

Correction d'une erreur en réintégrant 2 parcelles en zone I3.

Commune de Chamousset

Une partie du secteur des Iles situé en rive droite de l'Isère, compris entre la voie ferrée et la RD 1006 était classée dans la bande de sécurité alors que les terrains sont à une cote supérieure à celle de la crue centennale (292,50 contre 289,80). Cette zone a été reclassée.

Commune de St Pierre d'Albigny

Une partie de la zone des Domaines était dans la bande de sécurité alors que les terrains sont à une cote supérieure à celle de la crue centennale (284,80 contre 283,60). Ce secteur a été reclassé.

Il y a également prise en compte des études complémentaires engagées par le SISARC permettant de modifier l'emprise de l'aléa résiduel au droit d'une zone située à l'ouest de la ZAC de la gare.

Ces différents aménagements ont conduit à la modification des cartes du zonage réglementaire ainsi qu'à l'actualisation du règlement.

1.4 – Révision n°4 approuvée le 28 octobre 2011

Règlement du PPRI –zones d'activités

Dans le cadre de la concertation, une réflexion commune avec les collectivités a conduit à des modifications de la rédaction du règlement des différentes zones.

En particulier la possibilité de construction et d'extension des bâtiments d'activité a été ouverte en zones rouges, à l'intérieur de certains pôles d'activités délimitées sur les plans de zonage, en particulier dans le cas des dents creuses.

Les zones concernées sont :

- ZA Saint-Pierre-d'Albigny Zone de Carouge,
- ZA sur la commune de Coise-Saint-Jean-Pied-Gauthier,
- Deux zones à Cruet,
- ZA La Caronnière (Montmelian),
- ZA Arbin.

Zonage - bande de sécurité - zone d'activité de Chamousset

Sur le secteur, la digue est située en rive droite, sous la route départementale 1090, au droit de l'élargissement du carrefour de Pont Royal. La digue est surélevée pour permettre le passage de la voie ferrée, elle-même située plus haut que la cote de la crue de référence. Ce constat est partagé par le SISARC qui en avait fait le diagnostic fin 2010.

De ce fait, l'hypothèse d'une rupture de digue n'est pas réaliste dans ce secteur. Il a été proposé de supprimer les contraintes spécifiques à la bande de sécurité, la zone restant inondable avec un aléa modéré (zone bleue).

Zonage La Bialle de Grignon

Des études complémentaires ont permis d'améliorer la connaissance et par conséquent de modifier le zonage sur un secteur de la Bialle à Grignon (suppression de certaines bandes de sécurité et correction des aléas et du zonage).

2 - Présentation du projet de PPRi soumis à concertation au premier trimestre 2012.

Suite à ces 4 révisions partielles, un travail de synthèse des modifications apportées a été engagé notamment sur le **règlement**, afin de regrouper les prescriptions communes à plusieurs zones et de rapprocher les thématiques traitées.

Le sigle représentant les zones a été changé pour se calquer sur la typologie actuelle (R=rouge, B=bleu, d=digue, t=torrentiel) :

- **Ri** : zones urbanisées soumises à un aléa fort,
  zones non urbanisées quel que soit l'intensité de l'aléa,
- **Rd** : cas particulier des bandes situées en arrière des digues,
- **Bt** : Zones urbanisées soumises à un aléa torrentiel,
  à écoulements à fortes vitesses mais très faibles hauteurs d'eau,
- **Bi** : Zones urbanisées soumises à un aléa faible ou moyen d'inondation.

Le titre V concernant les **mesures applicables aux biens existants** a été ajouté. Il présente des recommandations (facultatives) ainsi que des prescriptions à réaliser dans un délai maximum de 5 ans. Les études et travaux prescrits peuvent bénéficier d'aides financières.

Le titre VI présente les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Les annexes au règlement ont été mises à jour (établissements recevant du public)

Le plan de zonage a été complété pour intégrer les **bandes de recul** de 10 mètres applicables aux cours d'eau présentant un risque d'érosion de leurs berges, aux cours d'eau perchés…

Une bande de recul de 4 m est prescrite pour tous les autres cours d'eau.

Ces bandes de recul inconstructibles s'appliquent indépendamment du risque d'inondation.

Le **lit mineur** des cours d'eau ne fait plus l'objet d'un zonage mais est défini par référence à la loi sur l'eau.

Des **corrections locales** complémentaires aux 4 révisions ont été apportées, tant sur la carte des aléas que sur le zonage, notamment :

- correction de la bande de sécurité de la ZAC des Vallées à Tournon,
- prise en compte du pôle d'activités à Tournon,
- mise à jour des aléas du ruisseau de Verrens et du bassin de Tournon,
- correction de l'étendue de l'aléa par refoulement à Frontenex,
- meilleure prise en compte des risques de débordement de la Bialle de Grignon.

La lisibilité des cartes a été améliorée.

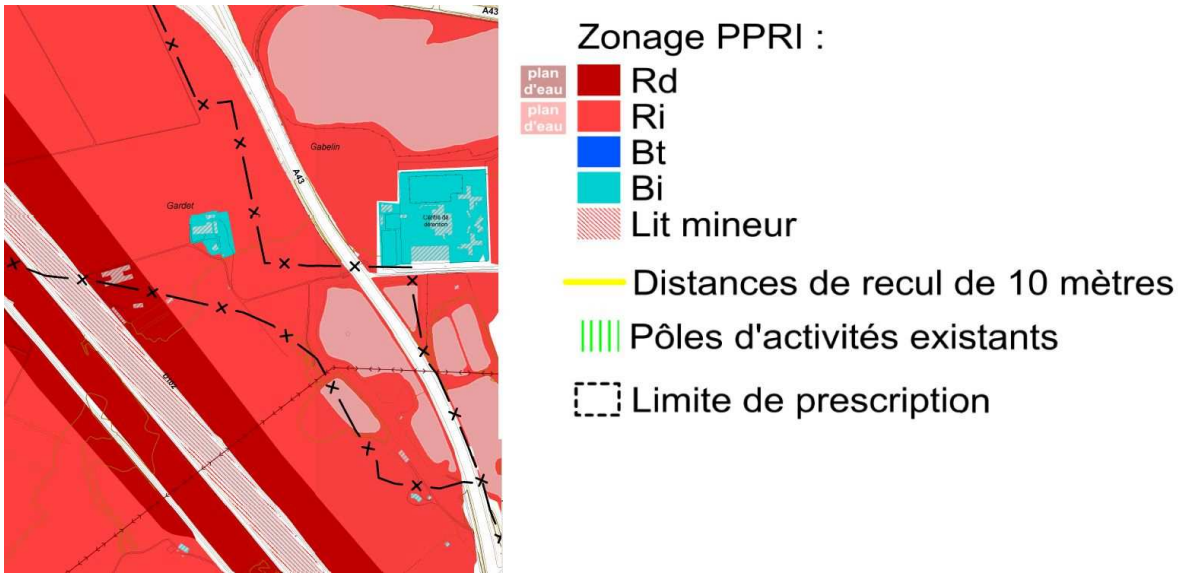
Carte des aléas

- Mise à jour suite aux travaux et aux études complémentaires réalisés depuis 2008.
- Lisibilité améliorée par un tramage plus fin des aléas résiduels, l'ajout des gravières et des plans d'eau...

Carte du zonage réglementaire

- Mise en relief du lit des cours d'eau et des voiries pour un meilleur repérage.
- Découpage du secteur en 4 planches au 1/10 000, avec la même orientation, ce qui rend possible l'édition d'un plan général de l'ensemble du périmètre.

Extrait du plan de zonage et de sa légende



3 – Bilan de la concertation 2012.

Dans le cadre de la procédure de concertation, une réunion de présentation du projet de PPRI aux élus de la Combe de Savoie, s'est déroulée le 30 janvier 2012.

Le PPRI a également été présenté lors de deux réunions publiques qui se sont déroulées le 29 février 2012 à Albertville et le 15 mars 2012 à St Pierre d'Albigny.

Les observations formulées lors de ces réunions ou à l'issue de celles-ci, ont été examinées et font l'objet des éléments de réponse ou d'explication suivants :

Commune d'ALBERTVILLE : constructibilité des terrains - secteur du Nant-Pottier.

Les terrains des secteurs Marcheraz et Longeray (ouest de la croix de l'Orme) sont situés en zone inondable par le Nant-Pottier, en aléa moyen ou fort.

Les terrains non urbanisés ont été classés en zone rouge conformément aux principes de prévention de risques (inconstructibilité des zones non urbanisées quel que soit l'aléa). Les parcelles -construites ou non lors des études- situées dans des secteurs urbanisés soumis à un aléa moyen, ont fait l'objet d'un classement en zone bleue.

Selon les informations recueillies auprès de la commune, le Nant-Pottier n'a pas fait l'objet de travaux d'aménagements de protection complémentaires depuis 2008. Le zonage de l'aléa est donc inchangé.

Le zonage du PPRI va prendre en compte l'urbanisation récente de certaines parcelles (autorisations antérieures à l'approbation anticipée du PPR en juillet 2008) en les classant en zone bleue (aléa torrentiel avec faible hauteur d'eau).

Commune de GRIGNON : propriété BLOCH Patrick.

Une modification du zonage est motivée par l'examen de la topographie de la propriété BLOCH Patrick, en considérant que le niveau du plancher est surélevé de 1 m environ par rapport au terrain naturel.

Commune de GILLY-SUR-ISERE :

Plusieurs questions ont été soulevées par la commune. Éléments de réponse :

Le règlement du PPRI de la Combe de Savoie interdit toute installation d'habitations légères de loisirs (HLL) et autres constructions légères à usage d'habitation (bungalows, mobil home) même temporaires en zone inondable.

Cette interdiction est reconduite dans le projet de règlement avec une dérogation pour les installations prévues au SCOT ou au schéma départemental d'accueil des gens du voyage, sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone Rd et en zone d'aléa fort) et pour lesquelles l'alerte et l'évacuation sont prises en compte dans le PCS.

Le projet de règlement dispose que les remblais et toute activité ou ouvrage réduisant le champ d'expansion des crues situés en lit majeur, sont globalement interdits en zone de risque, (et sont réglementés par le SDAGE et la loi sur l'eau). Certains projets peuvent être admis sous réserve de leur neutralité hydraulique et que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa,.

Commune de GRESY-SUR-ISERE :

Le projet d'extension-reconstruction de la station d'épuration communale située en zone I1(future zone Ri) est autorisé moyennant des dispositions constructives adaptées à définir dans une étude de risque.

Commune de COISE St JEAN PIED GAUTHIER : problématique de l'extension de la zone d'activités.

L'extension vers l'ouest de la zone d'activités existante pourrait être acceptable au niveau du risque d'inondation, moyennant quelques aménagements du remblai existant. En revanche, ce projet impactant une zone humide, implique des mesures compensatoires exigées par le SDAGE. De plus, une procédure de défrichement serait nécessaire eu égard la zone boisée impactée.

L'opportunité pour la commune de s'engager dans ce projet d'extension est donc remise en question.

Commune de CRUET : problématique de l'extension de la zone d'activités.

Les terrains d'assise du projet d'extension sont situés en zone inondable, par débordement de l'Isère en crue centennale, selon un aléa fort du fait de la vitesse de l'eau en surverse sur la voirie.

La zone se situe en bordure de la zone inondable, avec une faible hauteur d'eau. Elle prolonge la ZAC existante vers l'aval (ouest) le long d'une voie de desserte. Cette zone d'intérêt communautaire était classée en zone violette à l'origine.

Il est proposé d'englober cette extension dans la zone hachurée constructible sous conditions (et en particulier de préserver un axe d'écoulement préférentiel.

Commune d'ARBIN : Entretien du lit de l'Isère.

La présence de bancs dans le lit de l'Isère peut constituer un élément aggravant au regard du risque d'inondation. A ce titre, l'État a engagé depuis 2008, un programme d'arasement des atterrissements

La réduction de l'exposition au risque d'inondation du secteur d'Arbin-Montmélian doit être examinée dans le cadre du programme d'études en cours d'établissement avec le SISARC, au titre du second programme d'action de prévention des inondations (PAPI 2).

Commune de MONTMELIAN : extension de la ZA « sous les Capucins ».

La construction de cette zone ne sera possible que sous réserve de la réalisation préalable de travaux de protection conduisant à réviser l'aléa d'inondation, après validation par l'Etat puis procédure de révision du PPRI.

Bourgneuf : aléa résiduel et classement en zone rouge

Le principe de prévention des risques tient compte du risque de rupture de digue, même lorsque la digue est correctement dimensionnée et entretenue. L'aléa résiduel est donc maintenu, même si des travaux sont réalisés pour supprimer ou contenir les débordements. Ce principe a été confirmé au niveau national, en particulier à la suite de la tempête Xynthia.

Notre Dame des Millières :

Pour prendre en compte la topographie locale, la limite amont de la bande de sécurité de la digue du ruisseau de Combaz a été redessinée.

4 –Projet de PPRI mis à l'enquête.

Projet de règlement

Des précisions et des améliorations rédactionnelles ont été apportées suite à la concertation et à une relecture par les services chargés de l'urbanisme.

Certaines adaptations ont été apportées :

- Limitation des aires de stationnement de caravanes aux seuls projets prévus SCOT ou au schéma départemental d'accueil des gens du voyage.
- Limitation des piscines à la seule zone Bi
- Cadrage des conditions d'acceptation des remblais et des projets réduisant l'expansion des crues.
- Rappel de l'interdiction de construire des établissements sensibles en toutes zones
- Acceptation dans certaines conditions d'établissements nécessaires à la gestion de crise en zone Bi

Carte des aléas

Retouche de forme pour une meilleure lisibilité.

Correction d'une erreur sur l'aléa résiduel mal cartographié à Aiton

Les aléas ont été étudiés par endroit en dépassant le périmètre du PPRI, en particulier dans le cas des affluents pour connaître leur fonctionnement amont. Un atlas de ces aléas a été réalisé et porté à connaissance des maires en avril 2012, en marge de la procédure PPRI.

Carte du zonage réglementaire

Le fond de plan a été mis à jour concernant le bâti récent (constructions entre 2006 et 2009).

La planche B du zonage a été mise en cohérence avec l'aléa résiduel corrigé à Aiton.

Carte des cotes d'inondations

Une carte des cotes d'inondations a été élaborée afin de permettre une meilleure prise en compte de la connaissance des aléas vis à vis des prescriptions relatives à la surélévation des projets.

Cette carte présente sous forme de « isocote de niveau d'eau » la cote minimale à laquelle les planchers devront être surélevés pour tenir compte des aléas de débordement et de rupture de digue de l'Isère et de l'Arc, lorsque la hauteur d'eau correspondante dépasse 50 cm.

Pour les autres aléas (affluents, effacement de digue), la règle « Hors d'eau » définit une surélévation par rapport au terrain naturel moyen du secteur, : surélévation de 50 cm en toute zone, portée à 1 m en zone d'aléa fort en arrière des digues (zone Rd).

Les annexes

Elles ont été complétées par :

- 3 fiches conseils définissent les études préconisées dans certains cas
- Un catalogue de mesures techniques détaille les travaux sur existant
- Une fiche résumé des dispositions qui s'appliquent à l'ensemble des zones
- Un tableau de synthèse du règlement.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction Départementale des Territoires de la Savoie

Service Sécurité et Risques

Unité Risques

Plan de Prévention du Risque d'Inondation de la Combe de Savoie

(PPRI)

Règlement

Le présent règlement avec son zonage annexé est applicable à la date de l'arrêté préfectoral l'approuvant,
à savoir le ***19 février 2013***

SOMMAIRE

TITRE I : Introduction 3

GLOSSAIRE Risque 3
GLOSSAIRE Construction 3
Préambule : 4

TITRE II : Dispositions générales. 5

Lit mineur des cours d'eau - Zone inconstructible : 5
Recul par rapport aux cours d'eau - Zone inconstructible : 5
Dispositions applicables à toutes les zones de risque : 7
Dispositions en bordure des zones de risque : 7
Dispositions communes à toutes les zones de risque : 7

TITRE III : Réglementation des projets en zones « rouges ». 8

ZONE Ri - Zone inconstructible : 8
ZONE Rd - Bandes de sécurité derrière les digues-Zone inconstructible :11

TITRE IV : Réglementation des projets en zones bleues. 14

ZONE Bt - Risque torrentiel - Zone constructible sous conditions : 14
(Autorisations pour toutes zones sauf zone Rd) 15
ZONE Bi - Zone constructible sous conditions : 17

TITRE V : Mesures concernant les biens existants. 20

5.1/ Protection des personnes – Zones refuges 20
5.2/ Etudes pour la sécurité des personnes 20
5.3/ Etudes de vulnérabilité des biens 21
5.4/ Contrôle des objets flottants, dangereux ou polluants 21
5.5/ Obturation des ouvertures 21
5.6/ Autres recommandations 21

TITRE VI : Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde 22

Chapitre 1 - Mesures de prévention : 22
Chapitre 2 – Mesures de protection collectives : 24
Chapitre 3 – Mesures de sauvegarde : 24

Annexes :

1. Classification des établissements recevant du public (ERP)
2. Conditions d'implantation d'installations polluantes ou dangereuses
3. Fiche-conseils - Etude technique Bâtiment
4. Fiche-conseils -Etude de Mise en Sécurité des personnes
5. Fiche-conseils - Etude de vulnérabilité bâtiment
6. Mesures-techniques : sécurité des personnes - Limiter les dommages - Faciliter le retour à la normale
7. *fiche indicative des dispositions communes à toutes les zones de risque*
8. *tableau de synthèse des prescriptions des titres II à IV*

TITRE I : Introduction

GLOSSAIRE Risque

Aléa **:** le phénomène d'inondation est qualifié par la hauteur et la vitesse de l'eau. La combinaison de ces paramètres conduit à **3 niveaux d'aléas :** faible, moyen et fort. Le terme « modéré » englobe les aléas faible et moyen.
Cote de référence ou cote d'inondation : Altitude NGF du plus haut niveau de l'eau atteint par conjugaison de scénarios d'inondation : crue de référence (crue centennale Q100), rupture de digue, effacement de digue. Ces cotes résultent de modélisations complétées par « dire d'expert ». Elle est retranscrite sur la carte des cotes de référence (sauf pour les affluents).
Embâcle : accumulation de matériaux transportés par les eaux (arbres, rochers, véhicules…) faisant barrage ou obstacle à l'écoulement en amont d'un ouvrage (pont, buse…) ou dans les parties resserrées d'une vallée.
Plan Communal de Sauvegarde (PCS) : plan d'urgence préparant préventivement les acteurs à la gestion de crise, notamment pour la protection des personnes.
Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRi) : Plan à portée réglementaire traitant la constructibilité dans les zones inondables, dans un objectif de protection des biens et des personnes, en lien avec les PCS.
Vulnérabilité : niveau des conséquences prévisibles du phénomène d'inondation sur les personnes, biens et activités susceptibles d'être affectés par celui-ci. Par exemple, transformer un bâtiment d'activité en logements constitue un changement de destination augmentant la vulnérabilité, en augmentant le nombre et l'exposition des personnes. De même, une extension d'un bâtiment d'habitation créant un nouveau logement contribue à augmenter la vulnérabilité.

GLOSSAIRE Construction

Bâtiment d'activité : Dans le présent règlement, ce terme porte sur toute activité (y compris ERP) en dehors de l'habitation, des établissements sensibles, des établissements nécessaires à la gestion de crise, et ceux nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (Cf. ci-dessous).
Changement de destination : pris au sens de l'article R421-17 du code de l'urbanisme qui qualifie de changement de destination le passage de l'une à l'autre des 9 catégories de bâtiment définies à l'article R123-9 : habitation, hébergement hôtelier, bureau, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, entrepôt, constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
Établissement sensible : établissement spécialisé (hôpital, maison de retraite, internat, crèche, établissement scolaire...) pour l'accueil des personnes fragiles, c'est à dire difficilement évacuables (enfants, personnes âgées, handicapées, malades…). Du fait de leur âge, d'un handicap permanent ou provisoire, ces personnes ne peuvent - en cas d'alerte- évacuer l'établissement par leur propre moyen ou suffisamment rapidement au regard de la vitesse de montée des eaux.
Établissements nécessaires à la gestion de crise : établissements publics nécessaires à la gestion de crise, à la sécurité civile et aux secours : police, gendarmerie, pompiers, PC routier…
Etablissement recevant du public (ERP) : les catégories d'ERP sont rappelées en annexe 1
Extension : Dans le présent règlement, ce terme utilisé seul concerne les extensions qui dépassent l'extension limitée autorisée dans toutes les zones.
Plancher fonctionnel ou habitable : plancher où s'exerce de façon permanente une activité quelle que soit sa nature. Les planchers à usage de garage ou de remise n'en font pas partie.
Sous-sol : niveau de plancher dont une partie au moins est située sous le niveau du terrain naturel.

Préambule :

L'objectif du PPR est la non aggravation de la vulnérabilité. Pour cela, des prescriptions sont édictées et regroupées par zones en fonction de l'aléa :

La construction sera interdite dans les **zones rouges** :

- **Ri** : zones urbanisées soumises à un aléa fort,
  zones inondables non urbanisées quel que soit l'aléa.
- **Rd** (d=digue) : cas particulier des bandes situées en arrière des digues.

La construction sera réglementée (prescriptions) dans les **zones bleues** :

- **Bt** : Zones urbanisées soumises à un aléa de crue rapide,
  y compris avec écoulements à fortes vitesses mais avec très faibles hauteurs d'eau ;
- **Bi** : Zones urbanisées soumises à un aléa faible ou moyen d'inondation.

Deux « règles » que l'on retrouve pour plusieurs types d'aménagements sont décrites ci-après :

Règle « hors d'eau » :

- absence de sous-sol.
- premier niveau de plancher (habitable ou fonctionnel) calé au-dessus de la cote indiquée en trait plein sur la carte des cotes d'inondation, (zones submergées par plus de 50 cm d'eau dans au moins un des scénarios de débordement ou de rupture de digue).
  En absence d'indication (zones submergées par moins de 50 cm d'eau pour ces scénarios, zones de débordement des affluents et zones d'aléas résiduels) le plancher sera placé au moins 50 cm au dessus du terrain naturel moyen du secteur.
  Cette surélévation est portée à 1 m à l'intérieur des bandes de sécurité derrière les digues (sans que ce minimum conduise à dépasser la cote de la crête de la digue située à proximité).
  En cas de superposition d'isocote en trait continu et de bande de sécurité derrière les digues, la cote la plus élevée s'applique.
- L'aménageur a la possibilité de réaliser une étude hydraulique évaluant la cote d'inondation, en particulier pour les affluents. Il doit prendre en compte le scénario de rupture de digue. La cote ainsi définie est retenue, sous réserve de validation de l'étude par l'Etat.

Règle « attestation PCS » :

fourniture à l'appui des demandes d'urbanisme, d'une attestation du maire portant sur l'existence d'un PCS opérationnel, et sur la prise en compte (par révision éventuelle du PCS) des contraintes supplémentaires apportées par la construction ou l'aménagement projeté. Le cas échéant, le projet aura été préalablement modifié à la demande de la commune afin de pouvoir être intégré dans le PCS.

Toute construction, tout aménagement et tout usage du sol autorisés par le présent règlement restent soumis aux dispositions des autres réglementations en vigueur (Loi sur l'Eau, Code de l'Urbanisme, Plan Local d'Urbanisme…).

TITRE II : Dispositions générales.

Dispositions générales applicables sur l'ensemble du périmètre :

Dans tous les cas, **l'entretien** et la gestion des biens existants (bâtiments, clôtures, annexes...) sont autorisés dans le volume existant, sous réserve de ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues ni aggraver la vulnérabilité. (Article R562.5 du code de l'Environnement).

Les ouvrages et **travaux hydrauliques** destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux, et à réduire les risques sont autorisés (justification par une étude hydraulique). Ils sont en général soumis à la loi sur l'eau.

Lit mineur des cours d'eau - Zone inconstructible :

La loi sur l'eau définit le lit mineur d'un cours d'eau comme étant l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement. Il correspond en général à la zone comprise entre les sommets de berges ou de digues.

Le lit mineur est mobilisé régulièrement par les crues. L'ensemble du lit mineur doit rester naturel, afin de permettre l'écoulement optimal des crues et la « respiration » de la rivière (espace de bon fonctionnement morphologique et biologique).

Toute construction et tout aménagement sont interdits dans le lit mineur, au titre du code de l'urbanisme, sauf exception**.** Toute Installation, Ouvrage, Travaux ou Activité (IOTA) ayant une incidence sur le milieu aquatique en général et le lit mineur en particulier est conditionné à autorisation administrative au titre de la **Loi sur l'Eau.**

Recul par rapport aux cours d'eau - Zone inconstructible :

Indépendamment de tout risque de débordement, le recul permet de se prémunir des conséquences d'une **érosion des berges** lors de crues ou d'embâcles en laissant un espace de respiration au cours d'eau et permet le **passage des engins** notamment pour l'entretien des berges.

Les plans de zonage du PPRI délimitent les cours d'eau pour lesquels le recul a une **largeur fixe de 10 m**, comptée à partir du sommet de la berge naturelle de chaque côté. Le recul est de 4 m pour les autres axes hydrauliques.

Il est admis que le recul de 10 m puisse être **réduit dans les cas particuliers** pour lesquels une **étude démontre l'absence de risque** d'érosion, d'embâcle et de débordement : berges non érodables, section hydraulique largement suffisante compte tenu de la taille et de la conformation du bassin versant…

Pour permettre l'entretien, le recul **ne peut être inférieure à 4m** à partir du sommet de la berge (au moins d'un côté pour les cours d'eau pour lesquels l'entretien des deux berges est possible depuis un côté).

Ce recul ne s'applique pas aux **ouvrages non susceptibles de recevoir un débit de crue**, tels que certains caniveaux, fossés de drainage ou canaux dont le débit est régulé par construction, même si un libre passage des engins d'entretien reste très souhaitable en général.

En présence de **digue**, le principe du recul reste valable. Toutefois, dans ce cas, le risque de rupture de digue est pris en compte et matérialisé par une bande de sécurité dont la largeur est supérieure à 50 m (cf. zone Rd).

Ce recul défini en absence d'une connaissance locale du risque ne préjuge en aucun cas de l'absence de risque au-delà. C'est un principe de recul par précaution. Des études spécifiques doivent être menées dès qu'un risque particulier est identifié.

De manière générale, **toute implantation de construction** (y compris souterraine), **tout aménagement est interdit sur la distance de recul,** sauf exceptions ci-après :

Sont toutefois autorisés :

- Les **travaux et aménagements liés à la gestion du cours d'eau,** notamment ceux de nature à réduire les risques, et/ou réalisés dans le cadre d'un projet collectif de protection contre les inondations, (et qui devront respecter la Loi sur l'Eau). Ex : plage de dépôt, entretien des cours d'eau…;
- Les **ouvrages de franchissement** (pont, ponceau, dalot…), dans le respect de la loi sur l'eau et donc avec un objectif de non aggravation des risques d'inondation amont / aval (respect de la capacité d'écoulement du lit et conception évitant la formation d'embâcle). Si l'ouvrage participe à la régulation de l'inondation (obstacle à l'écoulement des crues), il doit être conçu et réalisé comme un ouvrage hydraulique, et justifié comme tel ;
- Les **travaux courants d'entretien** et de gestion des constructions et installations existantes, ainsi que leur **réparation** en prévoyant si possible une réduction de la vulnérabilité ;
- Les aménagements nécessaires à la **mise aux normes** de l'existant, sans augmentation de la capacité d'accueil. Pour les campings-caravanings, la commission de sécurité des campings statuera sur l'opportunité de conserver cette activité dans la bande de recul ;
- Les **extensions limitées** à 20% de l'emprise au sol du bâti existant avec un maximum de 150 m2 sur la bande de recul, si elles s'inscrivent **dans la continuité du bâtiment existant**, et ne présentent pas un empiétement supplémentaire vers le cours d'eau ni une réduction du lit mineur ; sous réserve de **dispositions constructives** appropriées aux risques d'érosion de berge, d'embâcle et de débordement , y compris en phase travaux ;
- Les **projets nouveaux situés en dent creuse**, dans l'alignement du bâti existant du côté berge, si la démonstration de la non-aggravation du risque est apportée ;
- Les changements de destination de plancher, s'ils entraînent une diminution de la vulnérabilité ou au moins n'aggravent pas celle-ci.
- Les murs, clôtures fixes, haies qui laissent libre un passage de 4 m le long du cours d'eau ;
- Les clôtures installées à titre provisoire (parcs à bétail…) ;
- Les constructions, installations, infrastructures, réseaux aériens ou enterrés nécessaires au fonctionnement des **services d'intérêt collectif ou général,** dans la mesure où leur implantation est techniquement justifiée à cet emplacement et sous réserve de dispositions constructives appropriées aux risques, y compris en phase travaux **;**
- tout projet (aire de stationnement, construction…) situé dans une zone de recul cartographiée (recul de 10 m), implanté entre 4 et 10 m sous réserve de justifier :
    - de l'absence de risque d'érosion au-delà d'un recul de 4 m.
    - que l'implantation du projet ne peut être réalisée dans une zone d'aléa plus faible.
- tout projet qui permet un passage pour entretien sur 4 m (voirie, ouvrage souterrain…) sous réserve de justifier :
    - de l'absence totale de risque d'érosion de la berge en situation de crue centennale.
    - que l'implantation du projet ne peut être réalisée dans une zone d'aléa plus faible.

La zone de recul peut être en **zone inondable** (Cf. suite du règlement)
et faire l'objet à ce titre de prescriptions liées à l'inondabilité.

Ce sont les prescriptions les plus contraignantes qui s'appliquent.

Dispositions applicables à toutes les zones de risque :

Règles de construction :

Plusieurs guides ont été édités concernant la prise en compte des risques dans les règles de construction d'une part, la réduction de la vulnérabilité des biens existants d'autre part.

Des **fiches-conseils** techniques extraites de ces guides sont jointes en annexe 6.

En particulier, pour tous les projets de construction, reconstruction et extension, les précautions suivantes seront prises :

Les dispositions constructives devront prendre en compte les risques d'inondation : utilisation de matériaux peu sensibles à l'eau pour les **fondations** et parties de bâtiments situées sous la cote d'inondation, résistance aux sous pressions hydrostatiques, aux forces statiques et dynamiques engendrées par la crue de référence.

Les réseaux et équipements électriques, les citernes de stockage et autres installations sensibles à l'eau devront être installés de manière à résister sans dommage à la crue centennale et assurer une **continuité de service** en période d'inondation. (protections étanches, mise hors d'eau, lestage…).

Les **lignes aériennes des réseaux** (télécommunication, électricité…) y compris les branchements particuliers, devront être situées au minimum à 2,50 m au-dessus du niveau de la crue centennale pour permettre le passage des embarcations de secours. Les équipements devront être en capacité d'assurer la continuité du service lors d'une crue centennale (situés hors d'eau ou protégés).

Les infrastructures de réseaux sont admises en toutes zones, sous réserve qu'elles soient protégées des effets des inondations et des risques d'érosion le long des cours d'eau.

Produits polluants ou dangereux :

Les modalités d'implantation des installations susceptibles de libérer des **produits polluants ou dangereux** sont définies en annexe 2 qui prévoit -selon les cas- l'interdiction ou des dispositions particulières de stockage (mise hors d'eau ou récipient étanche).

Dispositions spécifiques aux Établissements Recevant du Public (ERP) :

Tout nouvel ERP du 1er groupe (Cf. annexe 1) est soumis aux prescriptions suivantes s'ajoutant à celles de la zone qui le concerne :

- Réalisation d'une étude définissant les conditions de mise en sécurité et / ou d'évacuation des occupants et des usagers (Cf. annexe 4), tant dans les bâtiments et leurs annexes qu'à leurs abords. (conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation de l'établissement).
- Validation dans le PCS et mise en œuvre des mesures de protection correspondantes.

Dispositions en bordure des zones de risque :

En bordure des zones rouges et bleues il appartient au maître d'ouvrage de prendre en compte dans son projet (en particulier en cas de niveaux enterrés), la possibilité de remontée de nappe et l'éventualité d'une crue supérieure à la crue de référence.

Dispositions communes à toutes les zones de risque :

Les dispositions communes à toutes les zones de risque sont indiquées ci-après dans les parties correspondant à chacune des zones et sont regroupées à titre indicatif dans la fiche en annexe 7.

Le tableau des prescriptions des titres II à IV donne une synthèse en annexe 8.

TITRE III : Réglementation des projets en zones « rouges ».

ZONE Ri - Zone inconstructible :

La zone Ri regroupe :

- l'ensemble des zones soumises à des **aléas forts** liés à l'Isère, à l'Arc et à leurs affluents, (hors zones d'écoulements à très faibles hauteurs d'eau, qui font l'objet de la zone Bt),
- les **zones non urbanisées soumises au risque**, quel que soit l'aléa,
- hors bande de sécurité derrière les digues, qui font l'objet de la zone Rd (ci-après).

Il convient d'empêcher les nouvelles implantations sur ces zones pour au moins l'une des raisons suivantes :

- *Elles sont exposées à des aléas d'inondation forts en raison de l'intensité des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse) pour lesquels la sécurité des personnes ne peut être garantie.*
- *Elles sont susceptibles d'être exposées à des aléas d'inondation forts en cas de rupture de digue.*
- *Elles constituent des champs d'expansion utiles à la régulation des crues au bénéfice des zones aval.*
- *Elles constituent autant de possibilités d'écoulement pour les crues supérieure à la crue de référence.*

Interdictions Ri :

Le principe général est **l'interdiction de toute nouvelle construction**, et de tout nouvel usage du sol conduisant à une augmentation de la vulnérabilité.

Les dérogations à ce principe sont énumérées au paragraphe suivant « autorisations ».

En particulier, sont notamment interdits :

- La création d'unité de logement supplémentaire dans un bâtiment existant ;
- La construction et la reconstruction d'établissement sensible ou nécessaire à la gestion de crise ; ainsi que leur extension (de plus de 20% ou 150 m^2).
- La création ou l'augmentation de la capacité d'accueil de **campings**.
- La création ou l'augmentation de la capacité d'accueil d'aires de stationnement prolongé de **caravanes**, l'installation -même temporaire- d'habitations légères de loisir (HLL), de résidences mobiles de loisirs (mobil-home) et autres **constructions légères** à usage d'habitation ; sauf celles prévues au SCOT ou au schéma départemental d'accueil des gens du voyage, sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa et pour lesquelles l'alerte et l'évacuation sont prises en compte dans le PCS.
- Les **clôtures** et les **haies** autres que celles mentionnées dans les chapitres autorisations. *Globalement, les clôtures et haies ne sont autorisées que si elles ne font pas obstacle au bon écoulement des eaux et des crues.*
- La création ou l'extension de stockage permanent pouvant libérer des matériaux présentant un **risque polluant** ou susceptibles de créer des **embâcles** (bois, pneus...) sauf dispositions particulières .
  Les dépôts liés à l'activité domestique et situés dans l'environnement immédiat de l'habitation ou de ses dépendances ne sont pas réglementés par le présent PPR.

Tout projet, tout dépôt, tout ouvrage… qui réduit ou gêne l'expansion des crues assimilables à la notion de **remblais** est globalement interdit dans les zones inondables du PPR, (et est par ailleurs **réglementé** par le SDAGE et la loi sur l'eau lorsqu'ils sont situés en lit majeur).

Par dérogation à ce principe d'interdiction, certains projets peuvent être admis, sous réserve de validation par les services de l'Etat sur la base d'une note d'incidence à joindre au dossier de demande d'urbanisme et comportant :

* justification que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa,
* présentation de leur **impact hydraulique** et des mesures assurant leur **neutralité hydraulique** vis à vis de l'expansion des crues.

Ainsi, la création ou l'extension de stockage ne présentant pas un risque polluant ni susceptibles de créer des embâcles peuvent être admis dans ces conditions, sous réserve de mesures adaptées à l'incidence du projet.

Autorisations Ri :

(Autorisations pour toutes zones)

- Les aménagements nécessaires à des **mises aux normes** en les couplant si possible à un renforcement de la sécurité des personnes et la réduction de la vulnérabilité des biens.
- **L'extension limitée** non renouvelable, des bâtiments (sauf pour les établissements sensibles), est autorisée dans la limite de 20% de l'emprise au sol initiale avec un maximum de 150 m^2 d'emprise au sol, sous réserve :
  - de ne pas créer de sous-sol ;
  - de ne pas créer de lieu de sommeil en dessous de la cote d'inondation ;
  - de prendre en compte les prescriptions applicables à l'existant (titre V) dès la construction de l'extension et si possible les appliquer à l'existant afin d'en réduire la vulnérabilité ;
  - de surélévation de l'extension selon la règle « Hors d'eau ». Il pourra être dérogé à cette règle si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons techniques dûment justifiées, à condition que le pétitionnaire présente un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment ;
- Les **balcons** situés au-dessus de la cote d'inondation quand celle-ci est connue et supérieure à 1m, et sinon à 1m au-dessus du terrain naturel ;
- Les **auvents** et leurs appuis, à condition que ceux-ci soient ancrés au sol de manière à ne pas pouvoir être emportés par les eaux et que le terrain ne fasse pas l'objet de remblaiement ;
- Les **hangars non clos** assurant une transparence hydraulique, dès lors qu'ils sont destinés à protéger une **activité existante** ou à participer à son extension et sous réserve que les piliers de support soient conçus pour résister aux affouillements, tassements, érosions et chocs d'embâcles. Tout stockage de produit polluant ou sensible ou risquant d'être emporté par la crue devra être placé sur des planchers ou dans des contenants au-dessus de la cote de référence. Les équipements ou matériels mobiles entreposés au sol devront pouvoir être évacués ou mis hors d'eau en moins d'une heure.
- Les **changements de destination** de plancher, s'ils entraînent une diminution de la vulnérabilité ou au moins n'aggravent pas la situation en période de crise sous réserve d'attestation PCS ;
- Les **parkings** de surface (sans sous-sols), lorsqu'ils ne réduisent pas le champ d'expansion des crues (neutralité hydraulique) sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone d'aléa fort), sous réserve de la mise en place de dispositifs adaptés d'information, d'alerte, d'évacuation rapide et d'interdiction d'accès en cas de crue, prévus dans le cadre du PCS
- Les **infrastructures de transport** dans la mesure où elles n'aggravent pas les risques ;
- Les **ouvrages collectifs** liés à l'eau potable et à l'assainissement (stations de pompage, station de traitement…) et les **locaux techniques et équipements, de service public ou d'intérêt général,** sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone Rd et en zone d'aléa fort), et sous réserve de mise en œuvre de protections adaptées des installations sensibles, définies au préalable par une étude de risque à joindre au permis de construire ;
- Les aménagements à **vocation sportive ou de loisir** et leurs équipements (vestiaires, sanitaires... constructions limitées à 20 m^2) sous réserve qu'ils ne génèrent pas d'obstacles préjudiciables au bon écoulement des eaux, et sous réserve d'attestation PCS ;
- Les **clôtures sans muret** sous réserve de présenter une perméabilité supérieure à 50%. Aucune disposition particulière n'est exigée pour les portails d'accès ;
- Les **haies**, sous réserve de préserver le bon écoulement des eaux.

Dans les **zones d'activités existantes matérialisées sur les plans de zonage,** la **construction de bâtiments d'activités**, la **reconstruction**, l'**extension** (> 20% ou 150 m^2) ou les projets liés aux bâtiments d'activités existants, sont autorisés aux conditions suivantes :

- Sont exclus les habitations, les établissements sensibles, les installations polluantes ou dangereuses ;
- Sont admis les établissements nécessaires à la gestion de crise, sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone d'aléa fort), et sous réserve *d'une étude de risque à joindre à la demande d'urbanisme ;*
- Règle « hors d'eau » (non exigée pour les reconstructions et les extensions, si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons techniques dûment justifiées, à condition que le pétitionnaire présente -par une étude de risque- un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment*) ;*
- Règle « Attestation PCS » avec dispositif opérationnel d'alerte et de secours aux populations;

(Autorisations pour toutes zones sauf zone Rd)

- Les **constructions de moins de 20 m²** (à usage de garage, de remise, d'abri de jardin… ou nécessaires à la pratique d'activités sportives ou à l'observation du milieu naturel…), sous réserve qu'elles ne servent pas de lieu de sommeil, de les fixer au sol de manière à résister à la crue, et de ne pas y stocker de matériel sensible à l'eau ;
- La création et l'extension de **gravières ;**
- Les dispositifs de **production d'énergie** électrique autonome sous réserve qu'ils résistent à l'inondation et qu'ils préservent le bon écoulement des eaux.

Dans les **zones agricoles**, telles que définies aux documents d'urbanisme, soumises à un **aléa faible** sont autorisées.

- Les **serres** sous réserve qu'elles soient fixées au sol de manière à ne pas pouvoir être emportées par les eaux.

- Les **bâtiments** nécessaires à l'exploitation **agricole**, sous réserve de respecter les conditions suivantes :

  -stockage des produits sensibles ou polluants conformément à l'annexe 2.

  -Règle « hors d'eau »,
  non exigée pour les reconstructions et les extensions si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons techniques dûment justifiées, à condition que le pétitionnaire présente un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment,
  non exigée si les bâtiments sont insensibles à l'eau et n'abritent au sol que des équipements ou matériels mobiles susceptibles d'être déplacés en moins d'une heure. Tout stockage de produits nécessaires à l'activité ou résultant de celle-ci devra alors être placé sur des planchers ou dans des contenants au-dessus de la cote de surélévation.

(Autorisations spécifiques en zone rouge)

- La réalisation d'un **étage supplémentaire** (non renouvelable), le cas échéant, surmonté de combles, sur les bâtiments d'habitation et d'activité, sous réserve de ne pas créer d'unité de logement supplémentaire et sans accroître l'emprise au sol ni la vulnérabilité.
- La **reconstruction** de bâtiment existant à emprise au sol identique (hormis les établissements sensibles ou nécessaires à la gestion de crise) sauf en cas de sinistre dû à une inondation, dès lors que la règle « hors d'eau » est respectée (règle non exigée si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons réglementaires ou techniques dûment justifiées, à condition que le pétitionnaire présente un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment.) ;

  NB : Une reconstruction peut intégrer une extension, surélévation, changement de destination, dans les limites prévues plus haut. ;

ZONE Rd - Bandes de sécurité derrière les digues-Zone inconstructible :

La zone Rd correspond aux bandes de sécurité derrière les digues. La largeur des bandes de sécurité est mesurée à partir du pied de digue côté plaine. Pour l'Isère et l'Arc, elle est définie en fonction de l'écart entre le terrain naturel et la cote de la crue de référence conformément à la doctrine « Rhône » (100, 150, 250 ou 400 m). Elle est de 50 mètres pour les affluents.

Les objectifs sont de réduire les expositions sur ces zones où la sécurité des personnes ne peut être garantie du fait de la proximité immédiate des digues et du risque de leur rupture, et de diminuer la vulnérabilité de l'existant.

En zone Rd, tout projet devra comporter une étude préalable de vulnérabilité des ouvrages et de mise en sécurité des personnes (Cf annexes 4 et 5) afin de contribuer à l'amélioration de la sécurité. Cette étude sera validée par la commune et prise en compte dans le PCS (attestation PCS à fournir).

Interdictions Rd :

Le principe général est **l'interdiction de toute nouvelle construction**, et de tout nouvel usage du sol conduisant à une augmentation de la vulnérabilité.

Les dérogations à ce principe sont énumérées au paragraphe suivant « autorisations ».

En particulier, sont notamment interdits :

- La création d'unité de logement supplémentaire dans un bâtiment existant ;
- La construction et la reconstruction d'établissement sensible ou nécessaire à la gestion de crise ; ainsi que leur extension (de plus de 20% ou 150 m^2).
- La création et l'extension de gravières ;
- La création ou l'augmentation de la capacité d'accueil de **campings**.
- La création ou l'augmentation de la capacité d'accueil d'aires de stationnement prolongé de **caravanes**, l'installation -même temporaire- d'habitations légères de loisir (HLL), de résidences mobiles de loisirs (mobil-home) et autres **constructions légères** à usage d'habitation ;.
- Les **clôtures** et les **haies** autres que celles mentionnées dans les chapitres autorisations. *Globalement, les clôtures et haies ne sont autorisées que si elles ne font pas obstacle au bon écoulement des eaux et des crues.*
- La création ou l'extension de stockage permanent pouvant libérer des matériaux présentant un **risque polluant** ou susceptibles de créer des **embâcles** (bois, pneus...) sauf dispositions particulières .
  Les dépôts liés à l'activité domestique et situés dans l'environnement immédiat de l'habitation ou de ses dépendances ne sont pas réglementés par le présent PPR.

Tout projet, tout dépôt, tout ouvrage… qui réduit ou gêne l'expansion des crues assimilables à la notion de **remblais** est globalement interdit dans les zones inondables du PPR, (et est par ailleurs **réglementé** par le SDAGE et la loi sur l'eau lorsqu'ils sont situés en lit majeur).

Par dérogation à ce principe d'interdiction, certains projets peuvent être admis, sous réserve de validation par les services de l'Etat sur la base d'une note d'incidence à joindre au dossier de demande d'urbanisme et comportant :

* justification que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa,
* présentation de leur **impact hydraulique** et des mesures assurant leur **neutralité hydraulique** vis à vis de l'expansion des crues.

Ainsi, la création ou l'extension de stockage ne présentant pas un risque polluant ni susceptibles de créer des embâcles peuvent être admis dans ces conditions, sous réserve de mesures adaptées à l'incidence du projet.

- Les **constructions de moins de 20 m²** (à usage de garage, de remise, d'abri de jardin… ou nécessaires à la pratique d'activités sportives ou à l'observation du milieu naturel…), sous réserve qu'elles ne servent pas de lieu de sommeil, de les fixer au sol de manière à résister à la crue, et de ne pas y stocker de matériel sensible à l'eau ;
- Les dispositifs de **production d'énergie** électrique autonome sous réserve qu'ils résistent à l'inondation et qu'ils préservent le bon écoulement des eaux.

Autorisations Rd :

(Autorisations pour toutes zones)

- Les aménagements nécessaires à des **mises aux normes** en les couplant si possible à un renforcement de la sécurité des personnes et la réduction de la vulnérabilité des biens.
- **L'extension limitée** non renouvelable, des bâtiments (sauf pour les établissements sensibles), est autorisée dans la limite de 20% de l'emprise au sol initiale avec un maximum de 150 m^2 d'emprise au sol, sous réserve :
  - de ne pas créer de sous-sol ;
  - de ne pas créer de lieu de sommeil en dessous de la cote d'inondation ;
  - de prendre en compte les prescriptions applicables à l'existant (titre V) dès la construction de l'extension et si possible les appliquer à l'existant afin d'en réduire la vulnérabilité ;
  - de surélévation de l'extension selon la règle « Hors d'eau ». Il pourra être dérogé à cette règle si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons techniques dûment justifiées, à condition que le pétitionnaire présente un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment ;
- Les **balcons** situés au-dessus de la cote d'inondation quand celle-ci est connue et supérieure à 1m, et sinon à 1m au-dessus du terrain naturel ;
- Les **auvents** et leurs appuis, à condition que ceux-ci soient ancrés au sol de manière à ne pas pouvoir être emportés par les eaux et que le terrain ne fasse pas l'objet de remblaiement ;
- Les **hangars non clos** assurant une transparence hydraulique, dès lors qu'ils sont destinés à protéger une **activité existante** ou à participer à son extension et sous réserve que les piliers de support soient conçus pour résister aux affouillements, tassements, érosions et chocs d'embâcles. Tout stockage de produit polluant ou sensible ou risquant d'être emporté par la crue devra être placé sur des planchers ou dans des contenants au-dessus de la cote de référence. Les équipements ou matériels mobiles entreposés au sol devront pouvoir être évacués ou mis hors d'eau en moins d'une heure.
- Les **changements de destination** de plancher, s'ils entraînent une diminution de la vulnérabilité ou au moins n'aggravent pas la situation en période de crise sous réserve d'attestation PCS ;
- Les **parkings** de surface (sans sous-sols), lorsqu'ils ne réduisent pas le champ d'expansion des crues (neutralité hydraulique) sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa , sous réserve de la mise en place de dispositifs adaptés d'information, d'alerte, d'évacuation rapide et d'interdiction d'accès en cas de crue, prévus dans le cadre du PCS ;
- Les **infrastructures de transport** dans la mesure où elles n'aggravent pas les risques ;
- Les **ouvrages collectifs** liés à l'eau potable et à l'assainissement (stations de pompage, station de traitement…) et les **locaux techniques et équipements, de service public ou d'intérêt général,** sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone Rd et en zone d'aléa fort), et sous réserve de mise en œuvre de protections adaptées des installations sensibles, définies au préalable par une étude de risque à joindre au permis de construire ;
- Les aménagements à **vocation sportive ou de loisir** et leurs équipements (vestiaires, sanitaires... constructions limitées à 20 m^2) sous réserve qu'ils ne génèrent pas d'obstacles préjudiciables au bon écoulement des eaux, et sous réserve d'attestation PCS ;
- Les **clôtures sans muret** sous réserve de présenter une perméabilité supérieure à 50%. Aucune disposition particulière n'est exigée pour les portails d'accès ;
- Les **haies**, sous réserve de préserver le bon écoulement des eaux.

Dans les **zones d'activités existantes matérialisées sur les plans de zonage,**la **construction de bâtiments d'activités**, la **reconstruction**, l'**extension** (> 20% ou 150 m^2) ou les projets liés aux bâtiments d'activités existants, sont autorisés aux conditions suivantes :

- Sont exclus les habitations, les établissements sensibles, les installations polluantes ou dangereuses ;
- Sont admis les établissements nécessaires à la gestion de crise, sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa , et sous réserve *d'une étude de risque à joindre à la demande ;*
- Règle « hors d'eau » (non exigée pour les reconstructions et les extensions, si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons techniques dûment justifiées, à condition que le pétitionnaire présente -par une étude de risque- un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment.*) ;*
- Règle « Attestation PCS » avec dispositif opérationnel d'alerte et de secours aux populations;
- fourniture de l'attestation de la structure intercommunale gestionnaire de la digue, apportant confirmation que la digue a des caractéristiques suffisantes pour résister à l'aléa de référence et est conforme à la réglementation en vigueur concernant la sûreté des ouvrages hydrauliques (en particulier décret du 11 décembre 2007) et que le projet préserve des zones d'écoulements préférentiels.

(Autorisations spécifiques en zone rouge)

- La réalisation d'un **étage supplémentaire** (non renouvelable), le cas échéant, surmonté de combles, sur les bâtiments d'habitation et d'activité, sous réserve de ne pas créer d'unité de logement supplémentaire et sans accroître l'emprise au sol ni la vulnérabilité.
- La **reconstruction** de bâtiment existant à emprise au sol identique (hormis les établissements sensibles ou nécessaires à la gestion de crise) sauf en cas de sinistre dû à une inondation, dès lors que la règle « hors d'eau » est respectée (règle non exigée si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons réglementaires ou techniques dûment justifiées, à condition que le pétitionnaire présente un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment.) ;

  NB : Une reconstruction peut intégrer une extension, surélévation, changement de destination, dans les limites prévues plus haut. ;

TITRE IV : Réglementation des projets en zones bleues.

ZONE Bt - Risque de crue rapide - Zone constructible sous conditions :

La zone Bt regroupe les **terrains urbanisés** situés sur les zones d'écoulement des eaux issues des débordements des affluents de l'Isère et de l'Arc pour la crue de référence, soumis à des **écoulements à forte vitesse** mais caractérisés par des **hauteurs d'eau très faibles**, pour lesquels la sécurité des personnes peut être garantie moyennant des prescriptions adaptées.

Les nouvelles implantations humaines et la mise en sécurité de celles existantes imposent la mise en œuvre de mesures de prévention.

Interdictions Bt :

- La construction d'établissements sensibles ou nécessaires à la gestion de crise
- La création ou l'augmentation de la capacité d'accueil de **campings**.
- La création ou l'augmentation de la capacité d'accueil d'aires de stationnement prolongé de **caravanes**, l'installation -même temporaire- d'habitations légères de loisir (HLL), de résidences mobiles de loisirs (mobil-home) et autres **constructions légères** à usage d'habitation ; sauf celles prévues au SCOT ou au schéma départemental d'accueil des gens du voyage, sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone d'aléa fort) et pour lesquelles l'alerte et l'évacuation sont prises en compte dans le PCS.
- Les **clôtures** et les **haies** autres que celles mentionnées dans les chapitres autorisations. *Globalement, les clôtures et haies ne sont autorisées que si elles ne font pas obstacle au bon écoulement des eaux et des crues.*
- La création ou l'extension de stockage permanent pouvant libérer des matériaux présentant un **risque polluant** ou susceptibles de créer des **embâcles** (bois, pneus...) sauf dispositions particulières .
  Les dépôts liés à l'activité domestique et situés dans l'environnement immédiat de l'habitation ou de ses dépendances ne sont pas réglementés par le présent PPR.

Tout projet, tout dépôt, tout ouvrage… qui réduit ou gêne l'expansion des crues assimilables à la notion de **remblais** est globalement interdit dans les zones inondables du PPR, (et est par ailleurs **réglementé** par le SDAGE et la loi sur l'eau lorsqu'ils sont situés en lit majeur).

Par dérogation à ce principe d'interdiction, certains projets peuvent être admis, sous réserve de validation par les services de l'Etat sur la base d'une note d'incidence à joindre au dossier de demande d'urbanisme et comportant :

* justification que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa,
* présentation de leur **impact hydraulique** et des mesures assurant leur **neutralité hydraulique** vis à vis de l'expansion des crues.

Ainsi, la création ou l'extension de stockage ne présentant pas un risque polluant ni susceptibles de créer des embâcles peuvent être admis dans ces conditions, sous réserve de mesures adaptées à l'incidence du projet.

Autorisations Bt :

(Autorisations pour toutes zones)

- Les aménagements nécessaires à des **mises aux normes** en les couplant si possible à un renforcement de la sécurité des personnes et la réduction de la vulnérabilité des biens.
- **L'extension limitée** non renouvelable, des bâtiments, est autorisée dans la limite de 20% de l'emprise au sol initiale avec un maximum de 150 m^2 d'emprise au sol, sous réserve :
  - de ne pas créer de sous-sol ;
  - de ne pas créer de lieu de sommeil en dessous de la cote d'inondation ;
  - de prendre en compte les prescriptions applicables à l'existant (titre V) dès la construction de l'extension et si possible les appliquer à l'existant afin d'en réduire la vulnérabilité ;
  - de surélévation de l'extension selon la règle « Hors d'eau ». Il pourra être dérogé à cette règle si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons techniques dûment justifiées, à condition que le pétitionnaire présente un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment ;
- Les **balcons** situés au-dessus de la cote d'inondation quand celle-ci est connue et supérieure à 1m, et sinon à 1m au-dessus du terrain naturel ;
- Les **auvents** et leurs appuis, à condition que ceux-ci soient ancrés au sol de manière à ne pas pouvoir être emportés par les eaux et que le terrain ne fasse pas l'objet de remblaiement ;
- Les **hangars non clos** assurant une transparence hydraulique, dès lors qu'ils sont destinés à protéger une **activité existante** ou à participer à son extension et sous réserve que les piliers de support soient conçus pour résister aux affouillements, tassements, érosions et chocs d'embâcles. Tout stockage de produit polluant ou sensible ou risquant d'être emporté par la crue devra être placé sur des planchers ou dans des contenants au-dessus de la cote de référence. Les équipements ou matériels mobiles entreposés au sol devront pouvoir être évacués ou mis hors d'eau en moins d'une heure.
- Les **changements de destination** de plancher, s'ils entraînent une diminution de la vulnérabilité ou au moins n'aggravent pas la situation en période de crise sous réserve d'attestation PCS ;
- Les **parkings** de surface (sans sous-sols), lorsqu'ils ne réduisent pas le champ d'expansion des crues (neutralité hydraulique) sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone d'aléa fort), sous réserve de la mise en place de dispositifs adaptés d'information, d'alerte, d'évacuation rapide et d'interdiction d'accès en cas de crue, prévus dans le cadre du PCS - Une étude technique spécifique est exigée (Cf. annexe 3) ;
- Les **infrastructures de transport** dans la mesure où elles n'aggravent pas les risques ;
- Les **ouvrages collectifs** liés à l'eau potable et à l'assainissement (stations de pompage, station de traitement…) et les **locaux techniques et équipements, de service public ou d'intérêt général,** sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone d'aléa fort), et sous réserve de mise en œuvre de protections adaptées des installations sensibles, définies au préalable par une étude de risque à joindre au permis de construire ;
- Les aménagements à **vocation sportive ou de loisir** et leurs équipements (vestiaires, sanitaires... constructions limitées à 20 m^2) sous réserve qu'ils ne génèrent pas d'obstacles préjudiciables au bon écoulement des eaux, et sous réserve d'attestation PCS ;
- Les **clôtures sans muret** sous réserve de présenter une perméabilité supérieure à 50%. Aucune disposition particulière n'est exigée pour les portails d'accès ;
- Les **haies**, sous réserve de préserver le bon écoulement des eaux.

(Autorisations pour toutes zones sauf zone Rd)

- Les **constructions de moins de 20 m²** (à usage de garage, de remise, d'abri de jardin… ou nécessaires à la pratique d'activités sportives ou à l'observation du milieu naturel…), sous réserve qu'elles ne servent pas de lieu de sommeil, de les fixer au sol de manière à résister à la crue, et de ne pas y stocker de matériel sensible à l'eau ;
- La création et l'extension de **gravières ;**
- Les dispositifs de **production d'énergie** électrique autonome sous réserve qu'ils résistent à l'inondation et qu'ils préservent le bon écoulement des eaux.

(Autorisations spécifiques Bt)

- Les **parkings en sous-sols**, sous réserve de réaliser une étude technique spécifique précisant les conditions de mise en sécurité pour la crue de référence (Cf. annexe 3) et sous réserve de mettre en place des dispositifs adaptés en cas de crue, prévus dans le cadre du PCS
  Les parkings de surface sont autorisés sous conditions en toutes zones.

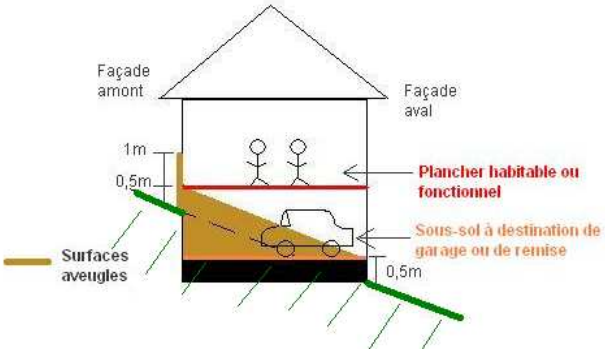
- A l'exception des établissements sensibles ou nécessaires à la gestion de crise, les **constructions, les extensions** (de plus de 20% ou 150 m2) **et reconstructions** des bâtiments existants sous réserve de réaliser une étude technique spécifique précisant les dispositions constructives pour la crue de référence (Cf. annexe 3) et de respecter les prescriptions minimales suivantes :

  - Les remblais seront strictement limités à la mise hors d'eau et à l'accès des constructions nouvelles ou existantes, et devront maintenir un passage pour les écoulements entre les constructions ;

  - Les constructions devront être fondées dans le sol de manière à résister aux affouillements, tassements ou érosions. La conception et le dimensionnement des fondations seront précisés par l'étude ;

  - Les sous-sols sont interdits, sauf si la pente du terrain permet un accès par la façade aval qui soit protégé des venues d'eau (en particulier en calant son niveau 50 cm au dessus du terrain naturel initial) ;

  - le premier niveau de plancher habitable ou fonctionnel est calé au-dessus de la cote d'inondation avec un minimum de 50 cm au-dessus du niveau moyen du terrain naturel initial au droit de la façade amont.
    Pour les extensions et les reconstructions, si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons techniques, dûment justifiées, le pétitionnaire devra présenter un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment.



  - Les façades amont et latérales devront être aveugles (ni ouverture ni orifice d'aération) respectivement sur 1 m et 50 cm de hauteur et renforcées de manière à résister aux pressions exercées par les écoulements, déterminées par l'étude ;

  - Les accès piétons devront être installés de préférence sur la façade la moins exposée. Les accès éventuellement réalisés sur les façades exposées devront être protégés (muret...). La conception et le dimensionnement des systèmes de protection seront précisés par l'étude ;

  - L'extension d'établissements nécessaires à la gestion de crise est admise à ces conditions et sous réserve qu'ils puissent être intégrés au PCS (attestation PCS).

ZONE Bi - Zone constructible sous conditions :

La zone Bi regroupe les zones urbanisées soumises à des **aléas faibles ou moyens** pour la crue de référence.

Les nouvelles implantations humaines et la mise en sécurité de celles existantes imposent la mise en œuvre de mesures de prévention.

Interdictions Bi :

- La création ou l'augmentation de la capacité d'accueil de **campings**.
- La création ou l'augmentation de la capacité d'accueil d'aires de stationnement prolongé de **caravanes**, l'installation -même temporaire- d'habitations légères de loisir (HLL), de résidences mobiles de loisirs (mobil-home) et autres **constructions légères** à usage d'habitation ; sauf celles prévues au SCOT ou au schéma départemental d'accueil des gens du voyage, sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa et pour lesquelles l'alerte et l'évacuation sont prises en compte dans le PCS.
- Les **clôtures** et les **haies** autres que celles mentionnées dans les chapitres autorisations. *Globalement, les clôtures et haies ne sont autorisées que si elles ne font pas obstacle au bon écoulement des eaux et des crues.*
- La création ou l'extension de stockage permanent pouvant libérer des matériaux présentant un **risque polluant** ou susceptibles de créer des **embâcles** (bois, pneus...) sauf dispositions particulières .
  Les dépôts liés à l'activité domestique et situés dans l'environnement immédiat de l'habitation ou de ses dépendances ne sont pas réglementés par le présent PPR.

Tout projet, tout dépôt, tout ouvrage… qui réduit ou gêne l'expansion des crues assimilables à la notion de **remblais** est globalement interdit dans les zones inondables du PPR, (et est par ailleurs **réglementé** par le SDAGE et la loi sur l'eau lorsqu'ils sont situés en lit majeur).

Par dérogation à ce principe d'interdiction, certains projets peuvent être admis, sous réserve de validation par les services de l'Etat sur la base d'une note d'incidence à joindre au dossier de demande d'urbanisme et comportant :

* justification que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa,
* présentation de leur **impact hydraulique** et des mesures assurant leur **neutralité hydraulique** vis à vis de l'expansion des crues.

Ainsi, la création ou l'extension de stockage ne présentant pas un risque polluant ni susceptibles de créer des embâcles peuvent être admis dans ces conditions, sous réserve de mesures adaptées à l'incidence du projet.

Autorisations Bi :

(Autorisations pour toutes zones)

- Les aménagements nécessaires à des **mises aux normes** en les couplant si possible à un renforcement de la sécurité des personnes et la réduction de la vulnérabilité des biens.
- **L'extension limitée** non renouvelable, des bâtiments (sauf pour les établissements sensibles situés en zone rouge), est autorisée dans la limite de 20% de l'emprise au sol initiale avec un maximum de 150 m^2 d'emprise au sol, sous réserve :
  - de ne pas créer de sous-sol ;
  - de ne pas créer de lieu de sommeil en dessous de la cote d'inondation ;
  - de prendre en compte les prescriptions applicables à l'existant (titre V) dès la construction de l'extension et si possible les appliquer à l'existant afin d'en réduire la vulnérabilité ;
  - de surélévation de l'extension selon la règle « Hors d'eau ». Il pourra être dérogé à cette règle si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons techniques dûment justifiées, à condition que le pétitionnaire présente un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment ;
- Les **balcons** situés au-dessus de la cote d'inondation quand celle-ci est connue et supérieure à 1m, et sinon à 1m au-dessus du terrain naturel ;
- Les **auvents** et leurs appuis, à condition que ceux-ci soient ancrés au sol de manière à ne pas pouvoir être emportés par les eaux et que le terrain ne fasse pas l'objet de remblaiement ;
- Les **hangars non clos** assurant une transparence hydraulique, dès lors qu'ils sont destinés à protéger une **activité existante** ou à participer à son extension et sous réserve que les piliers de support soient conçus pour résister aux affouillements, tassements, érosions et chocs d'embâcles. Tout stockage de produit polluant ou sensible ou risquant d'être emporté par la crue devra être placé sur des planchers ou dans des contenants au-dessus de la cote de référence. Les équipements ou matériels mobiles entreposés au sol devront pouvoir être évacués ou mis hors d'eau en moins d'une heure.
- Les **changements de destination** de plancher, s'ils entraînent une diminution de la vulnérabilité ou au moins n'aggravent pas la situation en période de crise sous réserve d'attestation PCS ;
- Les **parkings** de surface (sans sous-sols), lorsqu'ils ne réduisent pas le champ d'expansion des crues (neutralité hydraulique) sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa, sous réserve de la mise en place de dispositifs adaptés d'information, d'alerte, d'évacuation rapide et d'interdiction d'accès en cas de crue, prévus dans le cadre du PCS
- Les **infrastructures de transport** dans la mesure où elles n'aggravent pas les risques ;
- Les **ouvrages collectifs** liés à l'eau potable et à l'assainissement (stations de pompage, station de traitement…) et les **locaux techniques et équipements, de service public ou d'intérêt général,** sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa, et sous réserve de mise en œuvre de protections adaptées des installations sensibles, définies au préalable par une étude de risque à joindre au permis de construire ;
- Les aménagements à **vocation sportive ou de loisir** et leurs équipements (vestiaires, sanitaires... constructions limitées à 20 m^2) sous réserve qu'ils ne génèrent pas d'obstacles préjudiciables au bon écoulement des eaux, et sous réserve d'attestation PCS ;
- Les **clôtures sans muret** sous réserve de présenter une perméabilité supérieure à 50%. Aucune disposition particulière n'est exigée pour les portails d'accès ;
- Les **haies**, sous réserve de préserver le bon écoulement des eaux.

(Autorisations pour toutes zones sauf zone Rd)

- Les **constructions de moins de 20 m²** (à usage de garage, de remise, d'abri de jardin… ou nécessaires à la pratique d'activités sportives ou à l'observation du milieu naturel…), sous réserve qu'elles ne servent pas de lieu de sommeil, de les fixer au sol de manière à résister à la crue, et de ne pas y stocker de matériel sensible à l'eau ;
- La création et l'extension de **gravières ;**
- Les dispositifs de **production d'énergie** électrique autonome sous réserve qu'ils résistent à l'inondation et qu'ils préservent le bon écoulement des eaux.

(Autorisations spécifiques Bi)

- Les **parkings** en sous-sols, sous réserve que la demande d'urbanisme montre que des dispositions sont prises empêchant les entrées d'eau (de ruissellement ou d'infiltration).
  Les parkings de surface sont autorisés sous conditions en toutes zones.

- A l'exception des établissements sensibles, les **constructions** nouvelles, les **extensions** (de plus de 20% ou 150 m2) et **reconstructions** des bâtiments existants sous réserve de respecter les prescriptions suivantes :

  - Les remblais seront strictement limités à la mise hors d'eau et à l'accès des constructions nouvelles ou existantes, Pour les lotissements et opérations assimilées, un schéma d'écoulement et d'évacuation des eaux de crue sera étudié et joint à la demande d'urbanisme ;
  - les sous-sols sont interdits, (sauf à usage de parking : Cf. ci-dessus) ;
  - règle « hors d'eau». Pour les extensions et les reconstructions, si la surélévation ne peut être envisagée pour des raisons techniques, dûment justifiées, le pétitionnaire devra présenter un projet qui améliore ou tout le moins n'aggrave pas la vulnérabilité globale du bâtiment ;
  - Sont admis -avec les règles énoncées ci-dessus- **les extensions** d'établissements nécessaires à la **gestion de crise,** sous réserve qu'ils puissent être intégrés au PCS (attestation PCS) ;
  - Sont admis -avec les règles énoncées ci-dessus- les contructions et reconstructions d'établissements nécessaires à la **gestion de crise**, sous réserve que leur **implantation** ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site non exposé à l'aléa, et sous réserve d'une **étude de risque** à joindre au permis de construire ; et sous réserve qu'ils puissent être intégrés au PCS (attestation PCS)

- Les **piscines** hors-sol de moins de 20 m² à condition d'être fixées au sol de manière à ne pas pouvoir être emportées par les eaux, et les piscines enterrées ou fondées à condition de mettre en place un balisage permettant de repérer l'emprise du bassin en période d'inondation ;

- Les dépôts permanents de bois nécessaires aux activités professionnelles sous réserve de mise en place d'un dispositif adapté pour retenir les bois en cas de crue.

TITRE V : Mesures concernant les biens existants.

Les mesures qui suivent sont définies en application de l'article L 562-1-II-4 du code de l'environnement : « Ces PPR ont pour objet (…) de définir (…) les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs».

Elles visent à réduire la vulnérabilité des biens et des activités existants.

Sont **considérés comme existants**, les constructions réalisées ou autorisées, et les activités légalement exercées, antérieurement à la date d'approbation du présent PPR. Les biens et activités existants continuent à bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi n°82-600 du 13 juillet 1982.

Les travaux de protection 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 du bien (article R 562.5.III). *Les travaux prescrits peuvent bénéficier d'aides financières du fonds « Barnier »*.

Sont distinguées les recommandations et les prescriptions. Le délai fixé pour la réalisation obligatoire de ces dernières (qui ne peut être supérieur à 5 ans) est également précisé. (article L 562-1). Tous les délais s'entendent à compter de la date d'approbation du PPR.

Le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la **réparation des dommages** matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel constaté comme **catastrophe naturelle** par arrêté interministériel.

5.1/ Protection des personnes – Zones refuges

Recommandation.

Aménagement d'une **zone refuge** (cf. mesure 1 en annexe 6) espace aménagé destiné à permettre aux personnes présentes dans le bâtiment lors d'une inondation de se mettre « hors d'eau » et d'attendre la décrue ou l'évacuation par les services de secours. Cet espace doit idéalement :

- être « hors d'eau » (Cf. règle en page 4) ;
- présenter une possibilité d'appel vers l'extérieur, être accessible de l'extérieur par les services de secours (fenêtre de toit, absence de grille aux fenêtres, passages suffisants en taille et en nombre) ;·
- comporter l'équipement nécessaire pour la durée de l'occupation (eau en bouteille, produits alimentaires non périssables, couvertures,…) et l'espace nécessaire pour accueillir les personnes censées s'y réfugier ;
- être aisément accessible de l'intérieur pour les personnes résidentes ;
- avoir une surface au moins égale à :
  - 10 % de la surface exposée et occupée en permanence pour les ICPE soumises à autorisation, les ERP des 1er et 2ème groupes, de type M, O, R, U, J, W ;
  - 10 % de la surface des logements exposés pour les immeubles collectifs d'habitation ;
  - 1 m2 par occupant pour les autres bâtiments, avec un minimum de 6 m2.

5.2/ Etudes pour la sécurité des personnes

La sécurité des personnes est traitée dans le PCS opérationnel de chaque commune.

Une étude pour la mise en sécurité des personnes à l'intérieur des bâtiments (cf annexe 4) sera réalisée par les établissements pour lesquels le PCS l'aura spécifiée. Cette étude, et les travaux éventuels correspondants seront réalisés dans un délai de 5 ans.

5.3/ Etudes de vulnérabilité des biens

Une **étude de vulnérabilité** des constructions, (cf annexe 5) sera réalisée dans un **délai de 2 ans** pour les types d'établissements suivants :

- ERP du 1er groupe ;
- ERP de type O, R, U, J du 2ème groupe ;
- parcs de stationnement souterrains non ERP comportant plus de 10 emplacements ;
- bâtiments collectifs d'habitation de plus de 4 logements exposés à l'inondation.

Il est recommandé de mener une telle étude pour les autres constructions.

Si une telle étude est réalisée, les travaux qui y seront préconisés devront être réalisés dans un délai de 5 ans.

5.4/ Contrôle des objets flottants, dangereux ou polluants

Prescriptions à appliquer dans un délai de 2 ans en toutes zones :

- **Lestage ou ancrage des citernes** qui ne sont pas implantées au-dessus de la cote de référence, et rehausse pour mise hors d'eau des orifices et évents non étanches (cf mesure 9 en annexe 6).
- Pour les établissements concernés, vérification et, si nécessaire modification, des **conditions de stockage des produits dangereux ou polluants** de façon à ce qu'ils ne puissent ni être entraînés ni polluer les eaux (Cf. annexe 2).

5.5/ Obturation des ouvertures

Recommandations pour tout bâtiment :

- Mise en place, sur les ouvertures des constructions, d'un dispositif de type **batardeau** (barrière anti-inondation amovible) d'une hauteur de 20 cm au-dessus de la cote de référence sans dépasser 1 m ou de tout autre dispositif étanche équivalent et apte à résister à la pression dynamique (cf mesure 10 en annexe 6).
- Mise en place d'un dispositif d'**occultation** amovible au droit des **orifices d'aération** situés au-dessous de la cote de référence ou mise hors d'eau de ceux-ci (cf mesure 11 en annexe 6).
- Mise en place de **clapet anti-retour** sur les réseaux d'assainissement (cf mesure 15 en annexe 6).

5.6/ Autres recommandations

- Mise en place d'un dispositif pour empêcher les équipements extérieurs et les matériaux stockés d'être emportés par une crue (arrimage, **ancrage**, mise hors d'eau…).
- A l'occasion de travaux d'entretien, de réparation ou de rénovation, les parties d'ouvrages situées au-dessous de la cote de référence (menuiseries, revêtements de sols et murs, protections thermiques et phoniques…) seront réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau.
- Les équipements et réseaux sensibles à l'eau seront placés au-dessus de la cote de référence.
- Les installations **électriques** seront positionnées au-dessus de la cote de référence et / ou seront conçues de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable sans la couper dans les niveaux supérieurs.
- Les installations d'assainissement autonome seront réalisées de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent et ne subissent pas de dommages lors des crues (cf mesure 15 en annexe 6).
- Mise en œuvre sur les constructions d'ouvrants de toiture, balcon ou terrasse pour faciliter l'hélitreuillage, anneau d'amarrage pour le secours par embarcation, et aménagement des abords (Cf. mesures n°2 à 5 en annexe 6).

TITRE VI : Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Chapitre 1 - Mesures de prévention :

Article 1-1 - Information des citoyens

1.1.1. Le décret 90-918 du 11 octobre 1990

Modifié par le décret 2004-554 du 9 juin 2004, il précise les modalités obligatoires 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.

- le **DDRM** : le dossier départemental des risques majeurs, visé à l'article 3 du décret, a été élaboré par le préfet de la Savoie en janvier 2006. Il a été adressé à toutes les communes qui sont tenues de le faire connaître et de le mettre à disposition du public. Il en sera de même de toutes les révisions éventuelles. *Ce dossier est sur le site des service de l'Etat en Savoie*
- le **DCS** : le dossier communal synthétique de chaque commune a été réalisé et notifié par le préfet en mai 2007. Il doit être tenu à la disposition du public en mairie et en préfecture.
- le **DICRIM** : les informations transmises par le préfet doivent être reprises dans le document d'information communal sur les risques majeurs que le maire est chargé de mettre en œuvre dans un délai de 2 ans suivant l'approbation du présent PPR. Il doit informer le public de l'existence de ce document par avis affiché en mairie.

1.1.2. L'article L125-2 du code de l'environnement

Issu de la loi 2003-699 du 30 juillet 2003, l'article L125-2 du code de l'environnement fait obligation aux maires des communes, sur lesquelles a été prescrit ou approuvé un PPR, d'**informer la population au moins une fois tous les 2 ans**, par tous moyens appropriés, sur les caractéristiques des risques naturels connus dans la commune, les mesures possibles de prévention et de sauvegarde, 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 125-1 du code des assurances.

Article 1-2 – Information des acquéreurs et locataires

Le décret 2005-134 du 15 février 2005 (qui précise l'article L 125-5 du code de l'environnement) fait obligation au préfet de fournir aux maires des communes sur lesquelles a été prescrit ou approuvé un PPR, la connaissance en matière de risques naturels et technologiques, afin que ceux-ci puissent tenir ces informations à disposition des vendeurs et bailleurs de biens immobiliers.

Ces informations ont été notifiées aux communes concernées le 16 octobre 2006. Elles seront régulièrement mises à jour par des arrêtés préfectoraux complémentaires.

Article 1-3 – Connaissance et mémoire du risque

Le décret 2005-233 du 14 mars 2005 stipule que des **repères de crues** doivent être installés par les maires, notamment dans les espaces et édifices publics.

Le recensement des repères existants a été effectué dans chaque commune et aucun repère de crue n'a été recensé.

A l'issue de nouvelles inondations, le maire doit mettre en place les repères de crues conformément au décret susvisé et procédera à l'information prévue à l'arrêté du 14 mars 2005.

Ces informations doivent être retranscrites dans les DICRIM.

Article 1-4 - Le plan communal de sauvegarde (PCS)

La loi 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile impose entre autres aux maires des communes dotées ou comprises dans le champ d'application d'un PPR approuvé, la réalisation d'un PCS dans le **délai de 2 ans**.

Afin que chaque commune dispose de tous les éléments d'information nécessaires pour lui permettre d'intervenir préventivement à bon escient, le PCS intégrera les résultats d'une **réflexion à mener à l'échelle intercommunale avec les gestionnaires** et les services concernés, en regard des effets du phénomène de référence, concernant :

- les voies de circulation et itinéraires permettant les déplacements des véhicules d'intervention d'urgence et de secours, l'accessibilité aux différents centres névralgiques (centres téléphoniques, de secours, de soins, hôpital, ateliers municipaux, centre d'exploitation de la route…),
- la protection des réseaux d'électricité, de gaz, de communication et les conditions de remise en service au plus tôt,
- le fonctionnement minimum des services de première nécessité et d'assistance aux victimes ou personnes isolées (cantines, livraison de repas…),
- la protection des sites à risques particuliers susceptibles de provoquer des pollutions ou des embâcles (ICPE, déchetteries, aires de stockage, parkings…).

Article 1-5 - Gestion des eaux

La plupart des aménagements, s'ils ne sont pas conçus et réalisés avec les précautions nécessaires, sont susceptibles d'entraîner des perturbations dans le régime des écoulements, qu'ils soient superficiels ou souterrains, et donc de créer ou d'aggraver les risques pour l'aval. Le but est donc que, quels que soient les aménagements, les modifications apportées aux écoulements tant de surface que souterrains soient supportables pour les activités, constructions, équipements, etc. existants non seulement sur la commune, mais encore sur les communes voisines, et ce pour le long terme.

Par ailleurs, il est rappelé **l'obligation d'entretien faite aux riverains des cours d'eau** non domaniaux, définie à l'article L 215-14 du code de l'environnement :

« …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 ».

Le décret du 14 décembre 2007 et l'arrêté du 30 mai 2008 précisent les conditions techniques de cet entretien.

Article 1-6 - Suivi et contrôle des ouvrages de protection

Un suivi régulier au minimum annuel et un contrôle après chaque événement pluvieux significatif sera assuré sur les ouvrages de protection, en particulier ceux relevant d'une maîtrise d'ouvrage communale, notamment : digues, barrages, seuils, plages de dépôt, bassins d'orage.

Chapitre 2 – Mesures de protection collectives :

Nota : Les mesures individuelles de protection sont traitées au titre V « Préconisations concernant les biens existants ».

Article 2-1 – Mesures obligatoires de protection :

Les **digues** de protection contre les inondations sont concernées par le décret du 11 décembre 2007, relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques qui donne l'obligation au responsable de l'ouvrage de mettre en œuvre les moyens permettant d'assurer l'exploitation et la surveillance des digues. Pour chaque digue, un arrêté préfectoral décrit les prescriptions qui découlent de cette obligation et les délais pour leur mise en œuvre : constitution d'un **dossier de l'ouvrage** comportant notamment la description des moyens mis en place pour la surveillance et l'exploitation, élaboration et application de consignes écrites de surveillance et de crues, visites techniques régulières, rapports de surveillance (digues de classe A, B et C), revues de sûreté (digues de classe A et B), déclarations des événements ou évolutions susceptibles de mettre en cause la sécurité de l'ouvrage, réalisation d'**études de dangers** (digues de classe A, B et C).

Le préfet peut prescrire la réalisation, par le propriétaire de l'ouvrage, d'un diagnostic sur les garanties de sécurité des ouvrages et sur les dispositions proposées pour remédier aux insuffisances de l'ouvrage, de son entretien ou de sa surveillance. Au vu de ce diagnostic, le préfet détermine les prescriptions qu'il retient.

Article 2-2 –Recommandation

Est recommandé l'établissement de **plans de gestion des eaux pluviales** en zones urbaines (schéma directeur d'assainissement) s'appuyant sur une étude globale préalable, à l'échelle des bassins versants, suivis le cas échéant par réalisation des travaux correspondants (zones de rétention-infiltration, bassins d'orage, etc.).

Chapitre 3 – Mesures de sauvegarde :

Article 3-1 – L'affichage des consignes de sécurité

L'affichage des consignes de sécurité figurant dans le DICRIM devra être réalisé dans un délai de un an suivant sa publication dans les bâtiments visés à l'article 6 du décret du 11 octobre 1990, modifié par décret du 9 juin 2004 et situés dans les zones de risque :

- ERP recevant plus de 50 personnes,
- bâtiments d'activités dont l'occupation est supérieure à 50 personnes,
- terrains de camping de capacité supérieure à 50 campeurs ou 15 tentes ou caravanes,
- locaux d'habitation de plus de 15 logements.

Article 3-2 – Le plan communal de sauvegarde (PCS)

Le PCS définira impérativement les mesures d'évacuation ou de confinement des personnes pour tous les bâtiments concernés par les risques objets du présent PPR.

Article 3-3 – Code d'alerte national et obligations d'information

En application de la loi du 13 août 2004 portant modernisation de la protection civile, le décret du 12 octobre 2005 définit les mesures destinées à alerter et informer la population. Il impose aussi aux détenteurs de **dispositifs d'alerte de s'assurer de leur bon fonctionnement**, notamment par des inspections et essais périodiques.

Article 3-4 - Service de Prévision des Crues

Un service de prévision des crues se met en place progressivement : Il est opérationnel en Savoie pour le fleuve Rhône et pour le Lac du Bourget et en Isère pour la rivière Isère, avec extension future sur l'Isère savoyarde et l'Arc.

Un service de vigilance crues, basé sur les mêmes principes que la vigilance météorologique de Météo France est accessible sur Internet à l'adresse http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr

Commune de
Gilly-sur-Isère

Zonage PPRI :

- plan d'eau Rd
- plan d'eau Ri
- Bt
- Bi
- Lit mineur
- Distances de recul de 10 mètres
- Pôles d'activités existants
- Limite de prescription

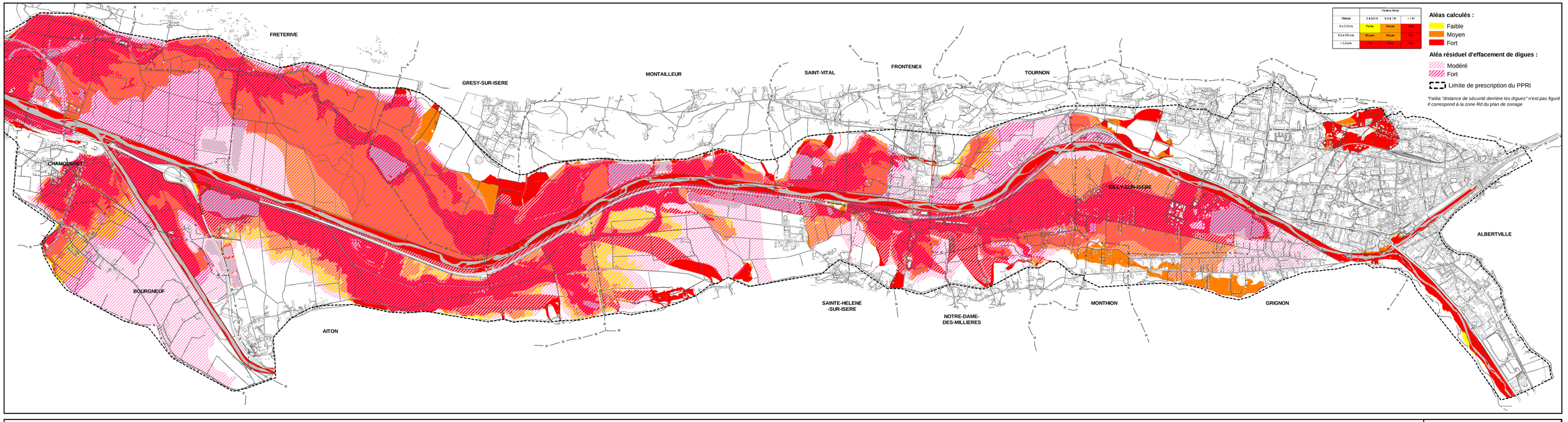
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE LA SAVOIE

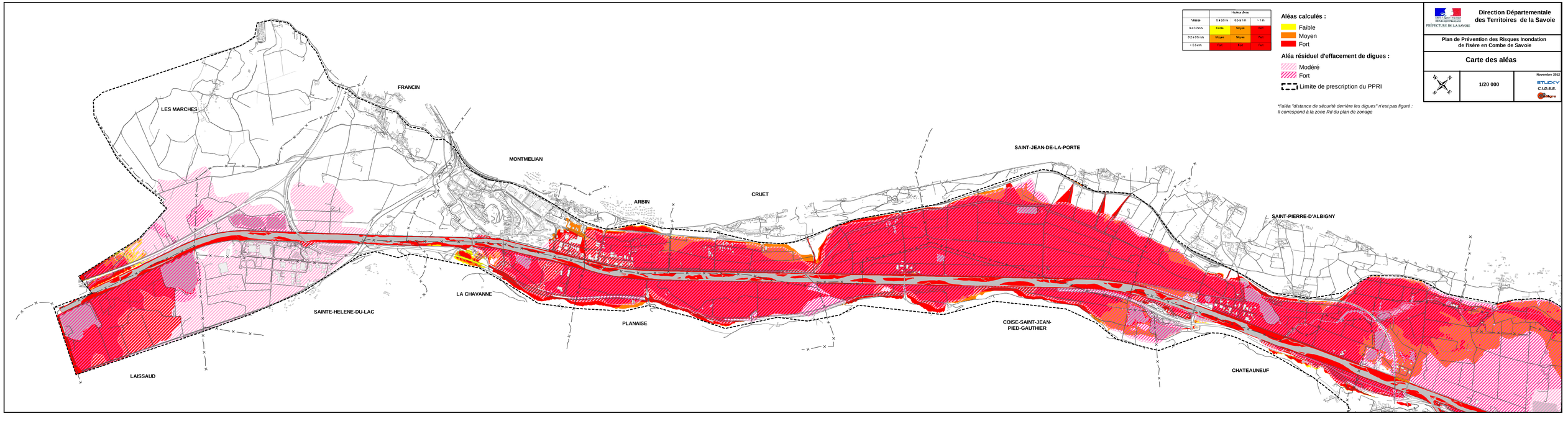
DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DE LA SAVOIE

Plan de Prévention des Risques Inondation de l'Isère en Combe de Savoie

CARTE A	Zonage réglementaire	
	1/10 000	Novembre 2012

STUCKY
C.I.D.E.E.





Liberté
Égalité
Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE LA SAVOIE

Direction Départementale des Territoires de la Savoie

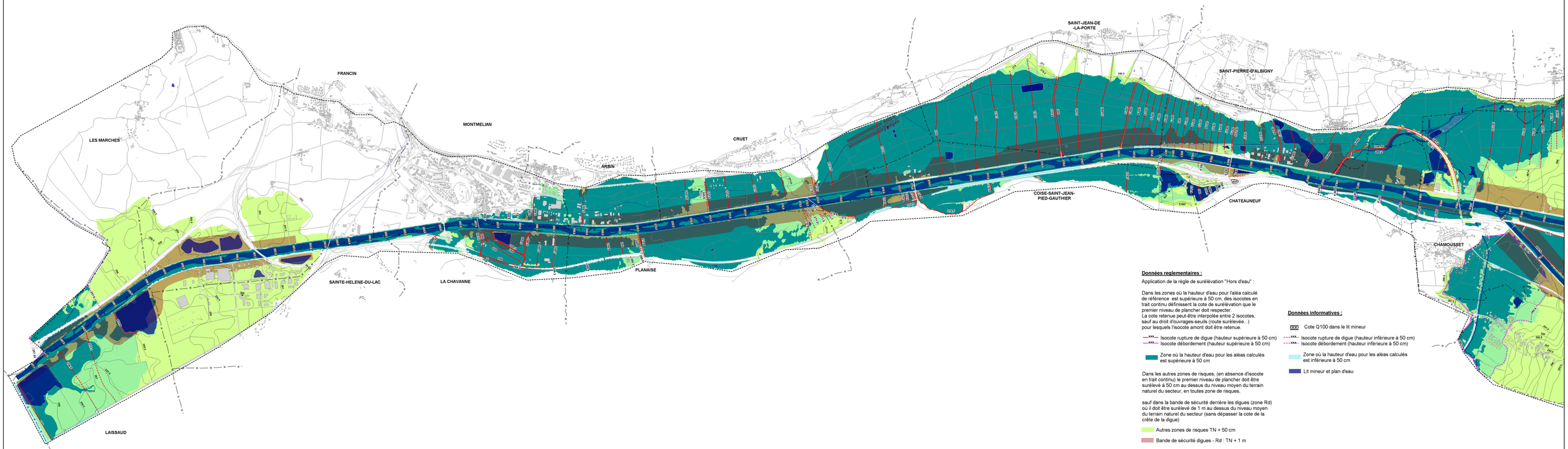
Plan de Prévention des Risques Inondation de l'Isère en Combe de Savoie

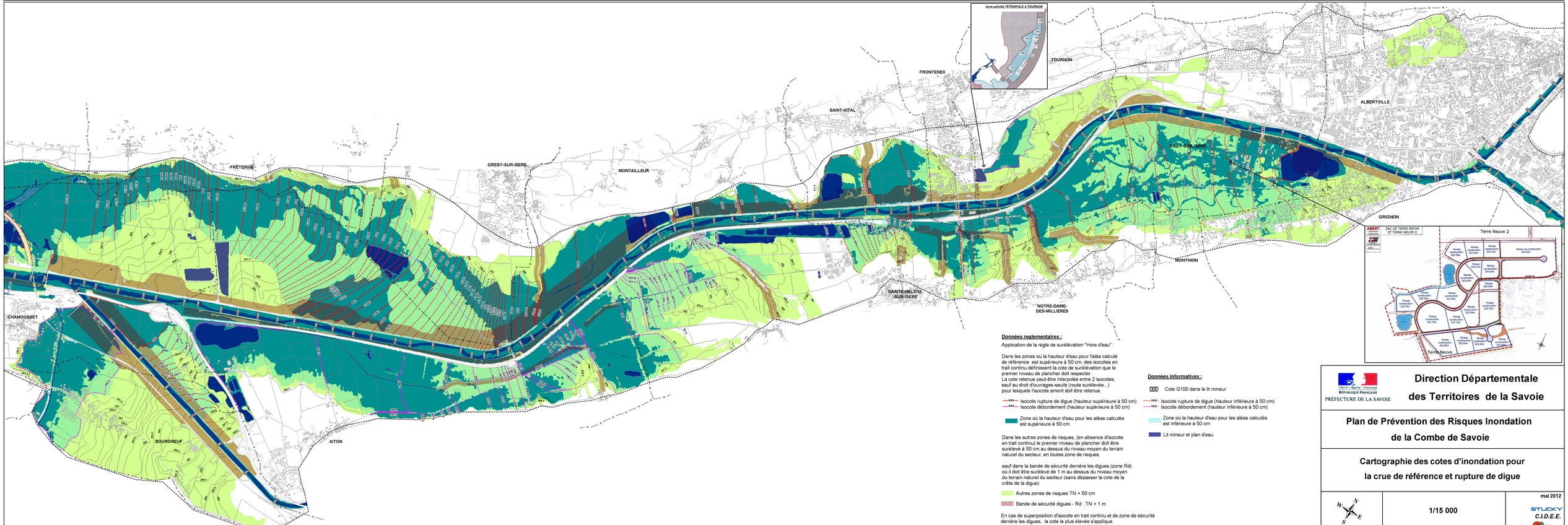
Carte des aléas

1/20 000

Novembre 2022

ISTEKY
C.I.D.E.E.
ARTELIA





Données reglementaires :

Application de la règle de surélévation "Hors d'eau" :

Dans les zones où la hauteur d'eau pour l'aléa calculé de référence est supérieure à 50 cm, des isocotes en trait continu définissent la cote de surélévation que le premier niveau de plancher doit respecter.
La cote retenue peut-être interpolée entre 2 isocotes, sauf au droit d'ouvrages-seuils (route surélevée...) pour lesquels l'isocote amont doit être retenue.

- XXX Isocote rupture de digue (hauteur supérieure à 50 cm)
- XXX Isocote débordement (hauteur supérieure à 50 cm)
- Zone où la hauteur d'eau pour les aléas calculés est supérieure à 50 cm

Dans les autres zones de risques, (en absence d'isocote en trait continu) le premier niveau de plancher doit être surélevé à 50 cm au dessus du niveau moyen du terrain naturel du secteur, en toutes zone de risques,

sauf dans la bande de sécurité derrière les digues (zone Rd) où il doit être surélevé de 1 m au dessus du niveau moyen du terrain naturel du secteur (sans dépasser la cote de la crête de la digue)

- Autres zones de risques TN + 50 cm
- Bande de sécurité digues - Rd : TN + 1 m

En cas de superposition d'isocote en trait continu et de zone de sécurité derrière les digues, la cote la plus élevée s'applique.

Données informatives :

- XXX Cote Q100 dans le lit mineur
- XXX Isocote rupture de digue (hauteur inférieure à 50 cm)
- XXX Isocote débordement (hauteur inférieure à 50 cm)
- Zone où la hauteur d'eau pour les aléas calculés est inférieure à 50 cm
- Lit mineur et plan d'eau

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE LA SAVOIE

Direction Départementale des Territoires de la Savoie

Plan de Prévention des Risques Inondation de la Combe de Savoie

Cartographie des cotes d'inondation pour la crue de référence et rupture de digue

1/15 000

mai 2012

STUCKY
C.I.D.E.E.

ANNEXE 1

Tableau indicatif des catégories d'établissements recevant du public (ERP)

Seule la sous-commission départementale de sécurité est habilitée à classer les ERP

CATÉGORIES D'ÉTABLISSEMENT					
groupe	**Deuxième groupe**	**Premier groupe**			
catégorie	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
Effectif du public et du personnel	Établissements dans lesquels l'effectif du public n'atteint pas les seuils du tableau ci-dessous.	Établissements n'appartenant pas à la 5e catégorie et inférieur à 300 personnes	301 à 700	701 à 1500	> 1500

Seuils - 5ème catégorie

Types	Nature de l'exploitation	Seuil d'effectif du public		
		Sous sol	Etage	Tous niveaux
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées : - Effectif des résidents : - Effectif total :			25 100
L	Salles d'audition de conférences, de réunions	100		200
	Salles de spectacles, de projection, à usage multiples, cabarets	20		50
M	Magasins de vente	100	100	200
N	Restaurants ou débits de boissons	100	200	200
O	Hôtels ou pensions de famille			100
P	Salles de danse ou salles de jeux	20	100	120
R	Crèches, maternelles, jardins d'enfants, haltes-garderies	INTERDIT	20 si un seul niveau 1 si plusieurs niveaux	100
	Autres établissements d'enseignement	100	100	200
	Internats ou Centres de vacances			30
S	Bibliothèques ou centres de documentation	100	100	200
T	Salles d'expositions	100	100	200
U	Etablissements de soins sans hébergement			100
	Etablissements de soins avec hébergement			20
V	Etablissements de culte	100	200	300
W	Administrations, banques, bureaux	100	100	200
X	Etablissements sportifs couverts	100	100	200
Y	Musées	100	100	200
GA	Gares			200
OA	Hôtels-Restaurants d'altitude			20
PA	Etablissements de plein air	*En dessous des seuils indiqués à droite, ces établissements ne sont pas considérés comme ERP par la réglementation*		300
CTS	Chapiteaux (cirque, spectacle, bals…)			20
PS	Parcs de stationnement			10 véhicules
SG	Structures gonflables	Pas de 5e catégorie		
REF	Refuges de montagne			
	Etablissements pénitentiaires			

Sont également assujettis :

a) certains **logements-foyers** et **habitat de loisirs à gestion collective** dépassant 50 m²;

b) certains **hébergements** accueillant de **15 à 100 personnes** n'y élisant pas domicile ;

c) si l'**hébergement** concerne **des mineurs** en dehors de leurs familles, le seuil est fixé à **7 mineurs**.

d) les **maisons d'assistants maternels** (MAM) limités à un seul étage sur rez-de-chaussée dont l'effectif ne dépasse pas 16 enfants. NB : Une MAM est le regroupement d'au moins deux et au plus quatre assistants maternels.

Source : SDIS-73 - Janvier 2012

Annexe 2 : conditions d'implantation d'installations polluantes ou dangereuses

			Aléa faible ou moyen			Aléa fort		
	Phrase de risques		Interdiction	Mise hors d'eau	Récipient étanche	Interdiction	Mise hors d'eau	Récipient étanche
	H200	**Explosif** instable		X		X		
	H201	Explosif : danger d'explosion en masse		X		X		
	H202	Explosif : danger sérieux de projection		X		X		
	H203	Explosif : danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection		X		X		
	H260	Dégage, au contact de l'eau, des **gaz inflammables** qui peuvent s'enflammer spontanément		X	X	X		
	H261	Dégage, au contact de l'eau, des gaz inflammables		X	X	X		
	H330	**Mortel** par inhalation			X			X
	H340	Peut induire des **anomalies génétiques**			X			X
	H350	Peut provoquer le **cancer**			X			X
	H350i	Peut provoquer le cancer par inhalation			X			X
	H360	Peut nuire à la **fertilité ou au fœtus**			X			X
	H360D	Peut nuire au foetus			X			X
	H360Df	Peut nuire au foetus. Susceptible de nuire à la fertilité.			X			X
	H360F	Peut nuire à la fertilité.			X			X
	H360Fd	Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au foetus.			X			X
	H360FD	Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au foetus.			X			X
	H400	**Très toxique** pour les organismes aquatiques.		X	X	X		
	H410	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraine des effets à long terme		X	X	X		
	H411	Toxique pour les organismes aquatiques, entraine des effets à long terme.		X	X	X		
	H412	Nocif pour les organismes aquatiques, entraine des effets à long terme.		X	X	X		
	H413	Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour les organismes aquatiques.		X	X	X		
		Activité relative aux **déchets** dangereux et non dangereux (art 5 du décret 2002-540)	X			X		

ANNEXE 3

PPRi de la Combe de Savoie
FICHE CONSEILS

ETUDE TECHNIQUE SPECIFIQUE
relative aux dispositions constructives de mise en sécurité,
applicables aux constructions en zone Bt,
exposées aux risques torrentiels

Préambule :

Le règlement du PPRI de la Combe de Savoie prescrit la réalisation en zone Bt d'une étude technique spécifique préalable à certaines constructions.

Objet de l'étude :

L'étude a pour objet de définir les dispositions techniques à mettre en oeuvre, en vue d'assurer la solidité et la stabilité et/ou la protection des constructions, pour la crue de référence, ainsi que les conditions de mise en sécurité des accès.

Méthodologie d'élaboration de l'étude :

L'étude technique doit notamment présenter :

- le type de construction : bâtiment d'activités, établissement recevant du public (ERP), bâtiment d'habitation collective ou individuelle ;
- les caractéristiques techniques de la construction ;
- son environnement immédiat (accès, stationnements) ;
- les risques encourus : comment survient le phénomène (origine de l'aléa, rapidité, fréquence), sur la base des documentations de référence (éléments du PPR…) et des éventuelles études hydrauliques complémentaires ;

L'étude doit ensuite définir les dispositions constructives tenant compte de l'aléa d'inondation:

- calcul des fondations , afin d'écarter tout risque d'érosion, d'affouillement ou de tassement ;
- dimensionnement des structures (prise en compte des pressions hydrostatiques, des forces statiques et dynamiques induites)
- le cas échéant, protections des installations sensibles
- dimensionnement des dispositifs de protection des accès (accès piétons exposés, accès parkings souterrains…)

Il est recommandé de choisir des matériaux de construction peu sensibles à l'eau, pour toute partie d'ouvrage située en dessous du premier niveau de plancher habitable ou fonctionnel.

La réalisation de cette étude ainsi que la prise en compte des résultats est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Annexe 6 : Mesures techniques

sécurité des personnes – limiter les dommages – faciliter le retour à la normale

- Mesure 1 - Identifier et créer une zone refuge
- Mesure 2 - Créer un ouvrant en toiture
- Mesure 3 - Assurer l'évacuation en balcon ou terrasse
- Mesure 4 - Permettre l'évacuation par bateau
- Mesure 5 - Aménager les abords de l'habitation
- Mesure 6 - Éviter l'affouillement des fondations
- Mesure 7 - Empêcher la flottaison d'objets
- Mesure 8 - Matérialiser les emprises de piscines
- Mesure 9 - Renforcer l'arrimage des cuves, citernes…
- Mesure 10 - Installer des batardeaux
- Mesure 11 - Occulter les entrées d'eau en sous-sol
- Mesure 12 - Colmater les gaines des réseaux
- Mesure 13 - Protéger les serres et vérandas
- Mesure 14 - Installer des pompes
- Mesure 15 - Installer des clapets anti-retour
- Mesure 16 - Utiliser des isolants thermiques
- Mesure 17 - Éviter les cloisons plâtre
- Mesure 18 - Installer des menuiseries insensibles à l'eau
- Mesure 19 - Mettre hors d'eau le tableau électrique
- Mesure 20 - Créer un circuit électrique descendant
- Mesure 21 - Créer un circuit électrique pour les pièces inondées
- Mesure 22 - Mettre hors d'eau les installations de chauffage…
- Mesure 23 - Installer des seuils de faible hauteur
- Mesure 24 - Drainer la périphérie du bâtiment

1- MESURES VISANT A ASSURER LA SECURTIE DES PERSONNES

ASSURER LA SÉCURITÉ ET FACILITER L'ATTENTE DES SECOURS

MESURE 1 – IDENTIFIER OU CRÉER UNE ZONE REFUGE

Intérêt de la mesure

L'objectif de la zone refuge est de permettre aux occupants du bâtiment de se mettre à l'abri en attendant l'évacuation ou la décrue. Il convient pour cela d'identifier ou de créer un espace situé au dessus de la hauteur de la crue de référence fixée par le PPR. La conception de la zone refuge doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours. Elle doit :

- Être aisément accessible pour les résidents par un escalier intérieur, voire une échelle toujours disponible ;
- Offrir des conditions de sécurité satisfaisantes (possibilité d'appel ou de signes vers l'extérieur) ;
- Offrir un confort minimum (espace) ;
- Être facilement accessible depuis l'extérieur pour l'intervention des secours et l'évacuation des personnes.

A noter qu'il n'y a pas systématiquement évacuation de l'ensemble des habitations inondées. Certaines personnes devront attendre parfois la décrue pendant plusieurs heures, d'où l'intérêt de disposer d'une zone refuge adaptée.

Conditions de mise en œuvre

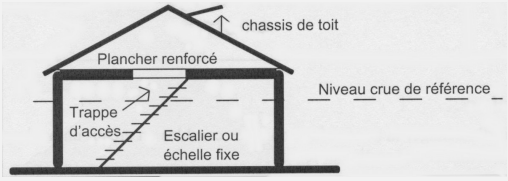
La zone refuge doit être dimensionnée en fonction du nombre d'habitants dans le logement, avec une surface minimale de 6 m² et de 1 m² par personne. La hauteur minimale pour permettre l'attente dans des conditions correctes est de 1,20 m.
Le plancher doit supporter la charge supplémentaire occasionnée par les occupants de la maison et un sauveteur. Il peut alors être nécessaire de renforcer le plancher.
Attention à la cohérence avec les PLU.

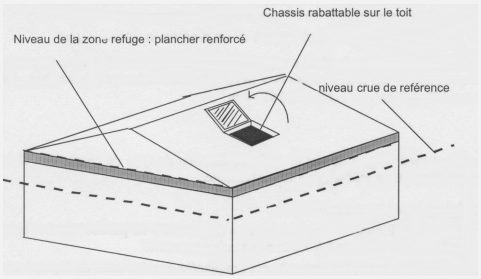
Limite d'utilisation

Certaines habitations peuvent être entièrement submergées par les eaux. Elles doivent faire l'objet d'un examen particulier. Les communes doivent alors prendre les dispositions spécifiques dans leur plan communal de sauvegarde et, dans les cas les plus extrêmes, une expropriation ou une acquisition amiable pourra être envisagée.

Mesures d'accompagnement

Toutes mesures visant à faciliter l'évacuation des personnes.





Attention : en zone sismique, toute modification de la charpente exige un strict respect des règles de construction parasismique.

Aspect financier

En cas de création de surface hors œuvre nette, les incidences fiscales sont celles qui concernent les constructions neuves : taxe foncière, taxe d'habitation, taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), taxe locale d'équipement (TLE), et le cas échéant taxe départementale du conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement (TDCAUE).
L'ordre de grandeur du coût de réalisation d'un local refuge de 6 m² est indiqué ci-après, selon le type de charpente :

- Charpente traditionnelle : renforcement de plancher, mise en place d'une trappe d'accès aux combles, d'une échelle, d'un châssis de toit : 3 à 4 000 euros.
- Charpente à fermettes : dépose partielle de couverture, suppression de fermette(s), reprise de toiture, renforcement de plancher, trappe d'accès aux combles, échelle, châssis de toit, peinture : 4 à 6 000 euros.

FACILITER L'ÉVACUATION DES PERSONNES

MESURE 2 – CRÉER UN OUVRANT DE TOITURE

Intérêt de la mesure

Dans le contexte des inondations rapides, les évacuations par embarcation sont difficilement envisageables, car jugées trop dangereuses. Il peut arriver aussi qu'aucune ouverture ne soit accessible par bateau. L'hélitreuillage est souvent la seule solution possible.

Conditions de mise en œuvre

Le châssis de toit, d'une surface minimale d'un m² pour permettre l'hélitreuillage, doit pouvoir se rabattre complètement sur le toit.
Le châssis de toit et la trappe d'accès entre les combles et le RdC doivent être proches. En effet, le sauveteur qui accède par le toit doit facilement repérer cette trappe s'il s'avère nécessaire d'aller chercher une personne se trouvant encore au RdC.

Limite d'utilisation

Certaines habitations ne sont pas accessibles par hélicoptère, notamment celles situées à proximité de lignes à haute tension. Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) doit en tenir compte. Une évacuation par bateau doit être envisagée et organisée.

Mesures d'accompagnement

L'espace refuge doit être en adéquation avec les modalités d'évacuation des personnes. De plus de nombreuses mesures aux abords de l'habitation s'imposent pour faciliter l'approche de l'hélicoptère

MESURE 3 – CRÉER UN BALCON OU UNE TERRASSE

Intérêt de la mesure

Le dispositif consiste à créer un balcon ou une terrasse ou une ouverture de type porte-fenêtre communiquant avec l'étage situé au dessus de la hauteur des plus hautes eaux connues (PHEC).

Conditions de mise en œuvre

Les dimensions de la terrasse ou du balcon peuvent être limitées à 1 m² puisque les personnes sont en sécurité à l'intérieur. La configuration intérieure de l'habitation doit permettre une communication aisée avec le balcon.

Limite d'utilisation

Certaines habitations ne sont pas accessibles par hélicoptère, notamment celles situées à proximité de lignes à haute tension. Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) doit en tenir compte. Une évacuation par bateau doit être envisagée et organisée.
Attention à la cohérence avec les PLU.
Autorisation de travaux nécessaire.

Mesures d'accompagnement

L'espace refuge doit être en adéquation avec les modalités d'évacuation des personnes. De plus de nombreuses mesures aux abords de l'habitation s'imposent pour faciliter l'approche de l'hélicoptère

FACILITER L'ÉVACUATION DES PERSONNES

MESURE 4 – INSTALLER DES ANNEAUX D'AMARRAGE POUR EVACUATION PAR BATEAU

Intérêt de la mesure

Un anneau d'amarrage permet aux secours d'attacher une barque pour évacuer les habitants ou les ravitailler.

Conditions de mise en œuvre

Les crochets d'amarrage seront scellés dans la maçonnerie, à des hauteurs différentes pour permettre aux secours d'accrocher la barque quelle que soit la hauteur de l'eau.
Les crochets seront installés près du balcon ou de la fenêtre par où se fera l'évacuation.

Limite d'utilisation

Privilégier l'installation d'une barre, avec un anneau qui se déplace le long, afin de palier la difficulté d'évaluation de la hauteur d'installation de l'anneau (et donc de la hauteur d'eau).

Mesures d'accompagnement

Espace refuge, accès vers l'extérieur : balcon, fenêtre ou escalier extérieur.

MESURE 5 – AMENAGER LES ABORDS IMMEDIATS DE L'HABITATION

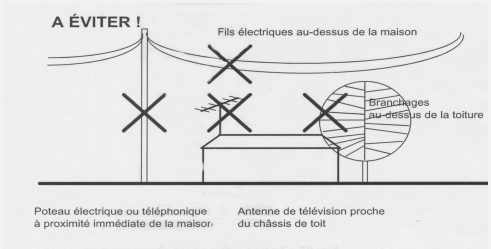
Intérêt de la mesure

Il s'agit de faciliter les opérations d'hélitreuillage en évitant les obstacles autour de la maison susceptibles de gêner, voire de mettre en danger les sauveteurs au cours de leur intervention.

Conditions de mise en œuvre

Il convient de supprimer la présence ou la proximité :

- De branchages sur la toiture de la maison, en particulier sur le versant où se situe le châssis de toit ;
- De fils électriques et téléphoniques aériens à proximité immédiate ou surtout au dessus de la maison ;
- D'antennes de télévision ou de souches de cheminée à proximité du châssis.



Nécessité d'entretien régulier des branchages, de l'intervention de l'opérateur réseau (enterrement de lignes).

Limite d'utilisation

Une autorisation est nécessaire de la part de l'opérateur gestionnaire du réseau.

Mesures d'accompagnement

L'espace refuge doit être en adéquation avec les modalités d'évacuation des personnes. De plus de nombreuses mesures aux abords de l'habitation s'imposent pour faciliter l'approche de l'hélicoptère

ASSURER LA RÉSISTANCE MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

MESURE 6 – EVITER L'AFFOUILLEMENT DES FONDATIONS

Intérêt de la mesure

Il s'agit d'éviter les désordres à la structure du bâtiment par la pression de l'eau. En particulier, cette mesure vise à protéger les fondations superficielles du risque d'affouillements, puis de leur déchaussement éventuel par la mise en place d'une bêche en béton.

Conditions de mise en œuvre

Une bêche en béton permet de protéger les fondations en amont du flux prévisible. Un dallage de couverture (trottoir de protection) en béton armé joignant la bêche à la façade et présentant une légère contre-pente évite le creusement du sol par l'eau à l'aval de la bêche.

Limite d'utilisation

Néant.

Mesures d'accompagnement

Néant.

ASSURER LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DES RIVERAINS EN CAS DE NON ÉVACUATION

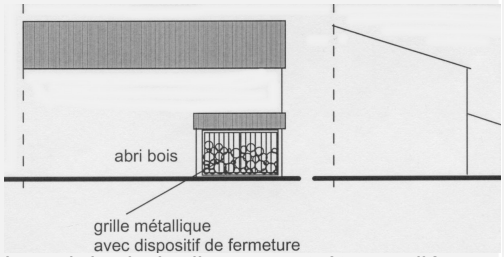
MESURE 7 – EMPECHER LE FLOTAISON D'OBJETS

Intérêt de la mesure

Les réserves de bois de chauffage, comme les constructions légères (abris de jardin, coffres à outils, jeux pour enfants...) peuvent être emportées par le courant. Elles deviennent alors des objets flottants dangereux qui peuvent percuter les sauveteurs et endommager murs, batardeaux, portes-fenêtres des immeubles voisins.

Conditions de mise en œuvre

Les objets susceptibles d'être emportés par les flots doivent être mis à l'abri du courant.
Les réserves de bois de chauffage peuvent être recouvertes d'une bâche solidement ancrée au sol. Les tas de bois peuvent être maintenus avec des sangles solidement tendues et ancrées au sol.



Les abris de jardin peuvent être scellés au sol ou accrochés à l'aide de câbles solidement fixés au sol.

Limite d'utilisation

Les points d'accrochage des bâches ou sangles doivent résister à la force de l'eau (crochets scellés). La protection par une bâche présente l'intérêt de conserver le bois à l'abri de la pluie.

Mesures d'accompagnement

Néant.

ASSURER LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DES RIVERAINS EN CAS DE NON ÉVACUATION

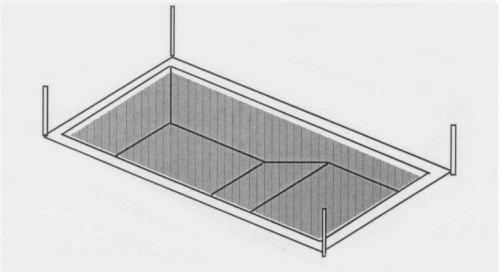
MESURE 8 - MATERIALISER LES EMPRISES DES PISCINES ET BASSINS

Intérêt de la mesure

En cas d'inondation les piscines et bassins ne sont plus visibles en raison de la turbidité de l'eau. Il y a donc pour les sauveteurs un risque important de noyade du fait de la profondeur des bassins.

Conditions de mise en œuvre

Des balises de couleur et de forme facilitant le repérage délimitent les piscines et les bassins. Ces balises doivent être fixées à demeure.



Limite d'utilisation

Néant.

Mesures d'accompagnement

Depuis le 1er janvier 2004, les piscines privées enterrées, à usage public ou privé, nouvellement construites, doivent être d'un dispositif de sécurité répondant à des normes de sécurité particulières.

LIMITER L'ENTRÉE D'EAUX POLLUÉES DANS LE BÂTIMENT

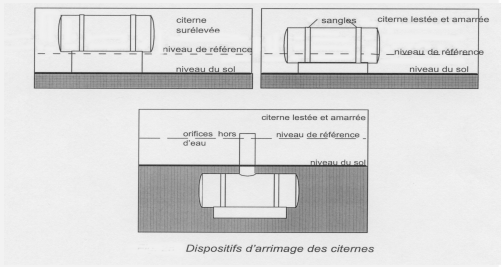
MESURE 9 - RENFORCER L'ARRIMAGE DES CUVES ET BOUTEILLES D'HYDROCARBURE

Intérêt de la mesure

Les cuves de gaz ou de fuel, en cas de mauvais ancrage, sont soulevées sous l'effet de la poussée d'Archimède exercée par l'eau et se mettent à flotter. Elles peuvent alors être emportées par le courant, devenant des objets flottants dangereux. De plus leur contenu peut se répandre, soit parce qu'elle s'est retournée, soit parce que les canalisations de raccordement se désolidarisent de la cuve.
Une telle pollution aux hydrocarbures peut endommager de façon durable tout un ensemble d'habitations compte tenu de l'odeur de fuel qui imprègne durablement les maçonneries.
De plus, un grand nombre de produits domestiques polluants (solvants, peintures...) peuvent être rangés sous le niveau de crue et peuvent être emportés.

Conditions de mise en œuvre

Cette mesure fait l'objet d'une norme qui prend en compte le risque inondation (arrêté du ministère de l'Industrie en date du 30 juillet 1979, relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux stockages fixes d'hydrocarbures liquéfiés non soumis à la législation des installations classées ou des immeubles recevant du public ; modifié par arrêté du 5 février 1991). Il peut être recommandé de maintenir la citerne suffisamment remplie pour améliorer sa résistance à la poussée d'Archimède.



Dispositifs d'arrimage des citernes

Pour les produits domestiques, il convient de les stocker hors d'eau.

Limite d'utilisation

Les blocs de maçonnerie dans lesquels sont fixés les ancrages de la cuve et les cerclages doivent être suffisamment résistants. Dans les zones identifiées comme sismiques, il est préférable d'enterrer les cuves.

Mesures d'accompagnement

Il est indispensable de compléter le dispositif d'ancrages par l'installation de vannes et de robinets d'arrêt. Ces dispositifs de coupure peuvent être installés sur la cuve ou sur les raccordements aux réseaux du logement. Ils doivent être clairement identifiables.

2- MESURES VISANT A LIMITER LES DOMMAGES AUX BIENS

LIMITER LA PÉNÉTRATION D'EAU DANS LE BÂTIMENT

MESURE 10 – INSTALLER DES BATARDEAUX (BARRIERES ANTI-INONDATION)

Intérêt de la mesure

Les batardeaux sont des barrières anti-inondation qui s'installent sur les portes et les fenêtres ou bien à distance de l'habitation, afin de limiter au maximum la pénétration de l'eau, laissant plus de temps pour surélever ou déplacer les meubles. S'il est impossible d'empêcher l'eau d'entrer, le batardeau évite l'entrée des boues, en ne laissant passer qu'une eau filtrée, ce qui facilitera le nettoyage.

Conditions de mise en œuvre

Système adaptable à tous types d'ouverture. Leur stockage doit être adapté afin de ne pas altérer leur performance.

Limite d'utilisation

Ils peuvent avoir du mal à résister à une crue très rapide, à fort courant. Ils doivent pouvoir être enjambés par un adulte, afin de permettre une éventuelle évacuation des occupants. De plus, au-dessus de cette hauteur, il est nécessaire de laisser entrer l'eau dans l'habitation, afin d'équilibrer la pression hydraulique. Ces dispositifs peuvent demander un délai plus ou moins long de mise en œuvre.
L'efficacité des batardeaux, leur potentiel d'étanchéité dépend de l'adhésion du dispositif aux murs. Elle est donc fonction de la hauteur des murs et de la qualité des joints et des fixations.
Des mesures complémentaires peuvent être nécessaires pour préparer la surface des murs et permettre une meilleure étanchéité, pour améliorer l'équerrage avec le sol.

Mesures d'accompagnement

Clapet anti-retour, déplacement des conduites d'aération ou couvercle temporaire pour bouche d'aération, pompe éventuelle, traiter les fissures pénétrantes, obturation des gaines des réseaux.

MESURE 11 – OCCULTER PAR DES DISPOSITIFS TEMPORAIRES LES BOUCHES D'AERATION ET DE VENTILATION, LES TRAPPES D'ACCES AU VIDE SANITAIRE

Intérêt de la mesure

Ces ouvertures situées dans les murs, indispensables au confort du logement et à sa salubrité, sont des entrées d'eau privilégiées en cas d'inondation. Pour limiter la pénétration d'eau et de fines dans le logement, il est do,c indispensable d'obstruer ces dispositifs. Par contre, il est tout aussi indispensable d'enlever les protections lors de la réinstallation dans les lieux (risque d'intoxication au gaz).

Conditions de mise en œuvre

Différents dispositifs existent. Il peut s'agir de grille ou filtre afin de bloquer les objets flottants et le plus de fines possible, tout en laissant passer l'eau. Des couvercles peuvent être installés sur les bouches d'aération et de ventilation. Ils se fixent par une simple pression clip ou bien sont intégrés dans un encadrement.

Limite d'utilisation

Cette « fermeture » doit rester temporaire. En effet, pour faciliter l'assèchement, permettre l'entretien du vide sanitaire et la réinstallation dans les lieux dans de bonnes conditions de salubrité, les couvercles ou tout autre dispositif doivent être enlevés.
Une pression de l'eau trop importante pourrait entraîner un affouillement et des dégâts sur la structure même du logement. Il est donc recommander d'opter pour des grilles ou des filtres en ce qui concerne les trappes d'accès au vide sanitaire. Ces grilles doivent être démontables pour permettre l'entretien du vide sanitaire lorsque cela est possible.

Mesures d'accompagnement

Batardeaux, obturation des gaines des réseaux.

LIMITER LA PÉNÉTRATION D'EAU DANS LE BÂTIMENT

MESURE 12 – COLMATER LES GAINES DES RESEAUX

Intérêt de la mesure

Les réseaux électriques, téléphoniques ou d'assainissement, voire d'alimentation en eau potable qui proviennent du domaine public, sont posés dans des gaines qui sont des entrées d'eau possible en cas d'inondation. L'eau s'infiltre alors par les regards.

Conditions de mise en œuvre

Des bouchons existent. Ils assurent une bonne étanchéité de ces regards.

Limite d'utilisation

Néant.

Mesures d'accompagnement

Batardeaux, couvercle pour bouches d'aération, fissures pénétrantes à traiter

MESURE 13 – PROTEGER LES SERRES, VERRANDAS ET TOUTES SURFACES VITREES

Intérêt de la mesure

Les serres et vérandas sont constituées de profilés aluminium ou montants en bois qui se tordent ou se brisent facilement sous l'effet de l'eau. Les vitrages peuvent également se briser sous la pression. L'eau pourra alors facilement se répandre dans le logement. Le plus souvent, il est préférable de les sacrifier en installant le batardeau sur la porte intérieure de la serre.

Conditions de mise en œuvre

Installer des batardeaux pour protéger la structure et les vitres.

Limite d'utilisation

Dans certains cas, il est vain de vouloir protéger la véranda et la maison. Il vaut mieux alors installer le batardeau sur la porte de communication entre la véranda et le logement, de sacrifier la véranda pour mieux protéger le logement.

Mesures d'accompagnement

Penser à obturer de façon provisoire les autres entrées d'eau possibles comme les bouches d'aération. L'utilisation d'une pompe peut également compléter ce dispositif.

MESURE 14 – UTILISER UNE POMPE POUR REJETER L'EAU VERS L'EXTERIEUR

Intérêt de la mesure

Une pompe permet de contrôler le niveau de l'eau à l'intérieur de la maison. Elle permet notamment de contrôler l'infiltration autour des batardeaux et sous le bâtiment. Elle permet également un retrait plus rapide des eaux après inondation, et facilite ainsi le nettoyage.

Conditions de mise en œuvre

Achat et mode d'emploi, notice d'utilisation.

Limite d'utilisation

Il est important de ne pas pomper trop vite à la fin de l'inondation. Le sol est encore gorgé d'eau et l'utilisation d'une pompe pourrait entraîner des tassements différentiels autour du logement qui pourrait déstabiliser la structure.
Les pompes utilisées pour contrôler l'infiltration des eaux ne doivent pas fonctionner à l'électricité, cette dernière risquant d'être coupée pendant l'inondation.
Son utilisation est recommandée mais elle doit être bien dimensionnée et installée à un point bas. L'évacuation des eaux doit être prévue.
Son action est néfaste lorsqu'il y a trop d'eau (équilibrage de la pression différentielle). Donc il peut être utile de pomper pour contrôler le niveau, mais pas forcément tout enlever.

Mesures d'accompagnement

Installer un drain périphérique, batardeau, couvercle, tout dispositif permettant de limiter la pénétration de l'eau.

MESURE – 15 INSTALLER DES CLAPETS ANTI-RETOUR

Intérêt de la mesure

L'eau peut rentrer par les drains, les toilettes et par les remontées d'égout. L'eau est alors contaminée et sale. L'habitation peut alors connaître des problèmes d'odeurs nauséabondes et de salubrité qui entraînent d'importantes difficultés de nettoyage. Il est donc prioritaire d'empêcher cette eau sale d'entrer.

Conditions de mise en œuvre

Soulever la plaque du regard et vérifier la présence ou l'absence du clapet anti-refoulement.
Différents modèles existent. Prévoir l'entretien annuel du clapet.

Limite d'utilisation

Un trop grand nombre de clapets sur un même réseau peut permettre à ce dernier de se mettre en surpression en cas de crue (l'eau entrant en grande quantité dans les canalisations non suffisamment dimensionnées). Des canalisations peuvent alors sauter dans les rues. L'eau sale rentrera alors par les murs, les fenêtres et les portes. Un entretien régulier effectué par un professionnel du bâtiment est indispensable.

Mesures d'accompagnement

Batardeau, couvercle pour les bouches d'aération.
Le propriétaire devra vérifier la capacité de la canalisation à résister à la surpression créée.

MESURE 16 – UTILISER DES ISOLANTSTHERMIQUES RETENANT FAIBLEMENT L'EAU (EVITER LA LAINE DE VERRE)

Intérêt de la mesure

Les isolants hydrophiles (laine ou polystyrène expansé) perdent leur qualité d'isolation avec l'eau ou la boue. Ils se gorgent d'eau et se tassent dans le bas des cloisons. Un isolant comme le polystyrène extrudé (à cellules fermées) conservera beaucoup mieux ses propriétés et ne devra pas forcément être changé.

Conditions de mise en œuvre

Travaux très techniques, pas toujours réalisables.

Limite d'utilisation

Si l'enlèvement des anciens isolants est envisageable, la pose de nouveaux matériaux peut être difficile.

Mesures d'accompagnement

Néant.

MESURE 17 – EVITER LES CLOISONS EN PLAQUES OU CARREAUX DE PLATRE

Intérêt de la mesure

Il existe plusieurs types de plaques de plâtre. Pour un logement en zone inondable, il faut préférer les plaques de plâtre hydrofuge (de couleur verte) qui supportent bien les inondations de courte durée et ne devront pas être systématiquement changées. L'installation horizontale des plaques permettra qu'en cas d'inondation de faible hauteur, seules celles situées en bas soient touchées et donc remplacées.

Conditions de mise en œuvre

Installer des cloisons en plaques de plâtre sur ossature métallique ou bois ou doubler les cloisons existantes par des plaques de plâtre hydrofuge.

Limite d'utilisation

Les matériaux composant les cloisons ont des réactions à l'eau, aussi bien à court terme que dans la durée, qui sont encore mal évaluées. En cas d'immersion de très longue durée, même une plaque de plâtre hydrofuge sera endommagée.

Mesures d'accompagnement

Profiter des changements de cloisons pour prendre quelques mesures sur le réseau électrique.

3- MESURES VISANT A FACILITER LE RETOUR A LA NORMALE

CHOISIR LES ÉQUIPEMENTS ET LES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

MESURE 18 – INSTALLER DES MENUISERIES EN PVC

Intérêt de la mesure

Les menuiseries extérieures en PVC sont insensibles à l'eau.

Conditions de mise en œuvre

Faire poser des menuiseries extérieures en PVC avec un noyau en acier galvanisé. Ce noyau en acier rend la menuiserie plus solide. Il est obligatoire de déposer une déclaration de travaux en mairie.

Limite d'utilisation

Comme elles sont composées de profilés, il faut cependant faire attention à l'entrée toujours possible de l'eau dans la menuiserie. Le PVC peut cependant souffrir de l'exposition à certains polluants portés par l'eau.

Mesures d'accompagnement

Néant.

FACILITER LA REMISE EN ROUTE DES ÉQUIPEMENTS

MESURE 19 – METTRE HORS D'EAU LE TABLEAU ELECTRIQUE

Intérêt de la mesure

Éviter les dysfonctionnements comme les courts-circuits. Éviter le remplacement.

Conditions de mise en œuvre

Placez-les à 50 cm au-dessus de la ligne des plus hautes eaux connues, voire à l'étage.

Limite d'utilisation

Néant.
Il faut cependant rappeler que les gestionnaires de réseaux couperont l'alimentation en électricité sur toute une zone, dès que la présence d'eau y sera signalée. Une habitation même non inondée peut donc se retrouver privée d'électricité.

Mesures d'accompagnement

Réseau électrique descendant.

FACILITER LA REMISE EN ROUTE DES ÉQUIPEMENTS

MESURE 20 – CRÉER UN RESEAU ELECTRIQUE DESCENDANT

Intérêt de la mesure

Facilite l'évacuation de l'eau dans les lignes, évite la stagnation et donc les dysfonctionnements, évite d'avoir à les remplacer et donc de détériorer (d'ouvrir) les cloisons.

Conditions de mise en œuvre

Les réseaux doivent descendre du plafond et des parties supérieures du logement. Le raccordement aux réseaux publics doit donc être installé au niveau du plafond.

Limite d'utilisation

Le câblage et le circuit ne doivent pas comporter de siphon.

Mesures d'accompagnement

Mettre hors d'eau le tableau électrique, rehausser les prises électriques au dessus de la PHEC (valable pour les inondations fréquentes et de faible ampleur ; ne nécessite pas de modifications importantes du réseau électrique).

MESURE 21– CRÉER UN RESEAU ELECTRIQUE SEPARATIF POUR LES PIECES INONDEES

Intérêt de la mesure

Permet de limiter les dégâts à la zone inondée (pas de remontée par capillarité de l'eau), permet de récupérer l'électricité dans une zone sauve de l'inondation (le circuit ayant subi des dégâts par exemple au RdC), facilite le séchage, le nettoyage de la zone endommagée, permet une réinstallation dans des conditions normales de confort (chauffage, électricité,…), permet de réparer à un rythme plus lent, le confort étant présent dans certaines zones de la maison.

Conditions de mise en œuvre

Des réseaux séparés doivent être réalisés en différenciant bien les zones inondables et celles qui ne le sont pas (par ex un par étage).
Installer un coupe-circuit sur la partie inondable du réseau électrique (permettant de le mettre hors tension, tout en alimentant la zone non inondée).

Limite d'utilisation

Le découpage du réseau en différentes zones doit être réfléchi, le scénario d'inondation connu et intégré à ce dernier.

Mesures d'accompagnement

Mettre hors d'eau le tableau électrique, installer des différentiels 30 mA sur le réseau électrique de la zone inondable (disjoncteurs très sensibles qui assureront une plus grande sécurité lors du retour de l'alimentation électrique générale).

Faciliter la remise en route des équipements

MESURE 22– METTRE HORS D'EAU LES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, LES CENTRALES DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION

Intérêt de la mesure

Ces équipements sont coûteux et long à remplacer. Ils faciliteront l'assèchement du logement, en particulier des murs. Une telle mesure évite les dysfonctionnements dus à l'humidité ou à l'entrée d'eau dans ces équipements.

Conditions de mise en œuvre

Installer ces équipements dans des parties non inondables du logement, comme les combles ou le grenier.

Limite d'utilisation

En cas d'aménagement suspendu, il est nécessaire de prendre des précautions parasismiques, dans les zones concernées par ce risque. Il est également possible de conserver l'installation actuelle moyennant certaines adaptations, comme une isolation étanche. Il est également envisageable de ne modifier que son positionnement. Des raccordements aux réseaux devront alors être envisagés. Le PPR peut donner le choix entre ces 3 alternatives.
Même une très faible hauteur d'eau peut avoir des conséquences importantes sur ces installations.

Mesures d'accompagnement

Néant.

Faciliter le nettoyage

MESURE 23– INSTALLER DES PORTES ET PORTES-FENETRES AVEC UN SEUIL DE FAIBLE HAUTEUR

Intérêt de la mesure

L'absence de seuil de porte facilite l'évacuation des eaux de nettoyage, d'une pièce à l'autre

Conditions de mise en œuvre

Néant.

Limite d'utilisation

Néant.

Mesures d'accompagnement

Néant.

Faciliter le séchage

MESURE 24– INSTALLER UN DRAIN PERIPHERIQUE

Intérêt de la mesure

Les drains souterrains, posés en périphérie du bâtiment, permettent un assèchement plus rapide des murs de l'habitation. En effet, l'eau sera captée et évacuée loin des murs, évitant qu'elle ne stagne et que l'humidité s'installe.

Conditions de mise en œuvre

Réaliser une tranchée tout autour de la maison, y insérer le drain. Tenir compte de la nature du sol et de la pente du terrain naturel.
Prévoir sa connexion au réseau d'évacuation des eaux usées.

Limite d'utilisation

Cette mesure peut se révéler inutile dans les terrains argileux qui sont très imperméables à l'eau.

Mesures d'accompagnement

Néant.