



PRÉFECTURE DU DOUBS

Direction départementale de l'Équipement du Doubs

Service prévention des risques, sécurité  
Unité prévention des risques naturels et technologiques

## PLAN DE PREVENTION DES RISQUES d'inondation (PPRi) de la LOUE dans le département du Doubs

### NOTE DE PRESENTATION

*Communes concernées :*

<i>Amondans</i>	<i>Arc-et-Senans</i>	<i>Brères</i>
<i>Buffard</i>	<i>Cademène</i>	<i>Cessey</i>
<i>Charnay</i>	<i>Châtillon-sur-Lison</i>	<i>Chay</i>
<i>Chenecey-Buillon</i>	<i>Chouzelot</i>	<i>Cléron</i>
<i>Courcelles</i>	<i>Lavans-les-Quingey</i>	<i>Liesle</i>
<i>Lizine</i>	<i>Lods</i>	<i>Lombard</i>
<i>Mesmay</i>	<i>Montgesoye</i>	<i>Mouthier-Haute-Pierre</i>
<i>Ornans</i>	<i>Ouhans</i>	<i>Pessans</i>
<i>Quingey</i>	<i>Rennes-sur-Loue</i>	<i>Rouhe</i>
<i>Rurey</i>	<i>Scey-maisières</i>	<i>Vorges-les-Pins</i>
<i>Vuillafans</i>		

Prescrit le 8 juin 2001 par arrêté préfectoral n°2809

Enquête publique du 9 mai 2007 au 7 juillet 2007

Approuvé par arrêté préfectoral n°3017 du 1er juillet 2008

---

# SOMMAIRE

---

<b>1</b>	
<b>Démarche nationale de lutte contre les inondations.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	
<b>Le P.P.R.I : Rôle - Elaboration - Contenu.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Rôle du PPRI.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Procédure d'élaboration des PPRI.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Contenu du PPRI.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Déroulement de la concertation.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	
<b>Périmètre, étude des crues de la Loue.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Périmètre prescrit.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Présentation générale de la zone d'étude et de la Loue.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Hydrologie de la Haute Loue .....</b>	<b>14</b>
<b>3.4 Choix de la crue de référence.....</b>	<b>16</b>
<b>3.5 Construction et calage du modèle numérique.....</b>	<b>16</b>
<b>3.6 Limites de la modélisation.....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	
<b>Les cartes.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Carte des aléas.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2 Carte des enjeux.....</b>	<b>19</b>

4.3	<b>Zonage réglementaire.....</b>	<b>20</b>
4.4	<b>Définition de la cote de référence.....</b>	<b>21</b>
5		
	<b>Justification des mesures adoptées pour le zonage et la réglementation.....</b>	<b>23</b>
6		
	<b>Portée du PPRI.....</b>	<b>25</b>
	6.1 Servitude d'utilité publique.....	25
	6.2 Conséquences en matière d'assurances.....	26
	6.3 Financement des mesures de mitigation (réduction de la vulnérabilité des biens existants).....	27
7		
	<b>Rappel des autres procédures de prévention, de protection et de sauvegarde.....</b>	<b>29</b>
	7.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	29
	7.2 Information préventive.....	30
	7.2.1 DDRM - DICRIM.....	30
	7.2.2 Repères de crues.....	31
	7.2.3 Information de la population (article L 125-2 du code de l'environnement).....	31
	7.3 Information des acquéreurs et des locataires.....	31
	7.3.1 Obligation d'information sur les risques technologiques et naturels affectant le bien immobilier.....	31
	7.3.2 Obligation d'information sur les sinistres résultant de catastrophes technologiques ou naturelles reconnues.....	32
	7.4 Annonce des crues et système d'alerte.....	32
	7.5 Organisation des secours.....	33

## ANNEXES

Annexe 1 : Calcul de la cote de référence

Annexe 2 : Liste des enjeux inondés

Annexe 3 : Lexique

# 1

## Démarche nationale de lutte contre les inondations

Les inondations catastrophiques ont trop longtemps été considérées comme des phénomènes d'une autre époque (les dernières grandes crues du XX<sup>e</sup> siècle remontent à 1910-1930). Parallèlement, l'accroissement des moyens techniques et du niveau de vie en général, l'urbanisation, ont peu à peu contribué à faire oublier à l'Homme, la Nature et sa puissance.

Cependant, depuis une quinzaine d'années environ, la répétition de crues très dommageables : le Grand Bornand (1987), Nîmes (1988), Vaison-la-Romaine et les inondations dans le Gard (1992), la Camargue (1993-1994), la Somme (1995), l'Aude(1999), la Bretagne et la Somme (2001), le Rhône (2002, 2003) ont réveillé la mémoire du risque.

Chaque bilan, chaque analyse des catastrophes, montrent que l'accroissement des dommages résulte de plusieurs facteurs :

- L'extension urbaine galopante (notamment durant les années 60 à 80) s'est souvent faite dans des zones inondables sans conscience de leur vulnérabilité.
- L'accroissement des moyens techniques, la création des infrastructures, ont augmenté notablement la valeur des biens et la vulnérabilité des activités exposées et la pression sur les zones inondables.
- La diminution des champs d'expansion des crues, consécutive à l'urbanisation, aggravée par l'édification de digues et de remblais qui pouvaient avoir pour but de protéger les zones agricoles, souvent d'anciennes prairies mises en cultures, a notoirement réduit l'effet naturel d'écrêtement des crues bénéfique aux secteurs aval des cours d'eau.
- L'aménagement hasardeux des cours d'eau, dont l'objet était bien souvent étranger à la lutte contre les inondations (extraction de granulats, protection de berges), favorisait un écoulement rapide localement, sans se soucier des conséquences hydrauliques amont-aval.

- Le changement de pratiques culturelles et d'occupation des sols (suppression des haies, diminution des prairies au profit des cultures, manque d'entretien des cours d'eau, recalibrage et création de fossés (drainage), labours dans le sens de la pente) et l'urbanisation qui engendre l'imperméabilisation des sols, ont pu contribuer au phénomène d'inondation.

Le développement de l'urbanisation en zone inondable est la cause principale de l'aggravation du risque. C'est en fait, beaucoup plus la vulnérabilité (risque de pertes de vies humaines ou coût des dommages dus à une crue), que l'aléa (intensité des phénomènes de crue) qui a augmenté. Ce sont plus les conséquences des inondations que les inondations elles-mêmes qui sont allées grandissantes.

L'augmentation des indemnités dues aux catastrophes naturelles a nécessité pour la première fois en 1999, la mise en œuvre de la garantie de l'Etat (compte tenu de la rupture du fonds d'indemnisation, l'Etat a dû renflouer celui-ci).

Face à cette montée du risque, le gouvernement a lancé une politique de protection et de prévention contre les risques majeurs avec la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

La **loi du 22 juillet 1987** puis la **loi n° 2004-811 du 13 août 2004** constitue le cadre de la politique de protection et de prévention contre les risques majeurs, et notamment du volet relatif à l'organisation des secours.

Avant cette loi, on peut citer pour mémoire celle du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, qui avait notamment institué les Plans d'Exposition aux Risques (P.E.R).

L'aggravation du risque et la répétition d'événements catastrophiques au cours des 15 dernières années, ont conduit l'Etat à renforcer la politique de prévention des inondations : la priorité doit être la préservation des champs d'expansion des crues, la maîtrise de l'urbanisme et la prise en compte des risques dans les différents modes d'utilisation du sol dans une perspective de développement durable.

Les principes de cette politique de gestion des zones inondables ont été énoncés dans la **circulaire interministérielle du 24 janvier 1994** relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, et précisés dans une seconde **circulaire du 24 avril 1996** visant les dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable.

La **loi n° 95-101 du 2 février 1995** relative au renforcement de la protection de l'environnement, a institué un nouvel outil réglementaire, le plan de prévention des risques (PPR), visant à une prise en compte spécifique des risques dans l'aménagement des territoires.

L'article 16-1 de cette loi crée un nouvel article 40-1 à la loi du 22 juillet 1987, rédigé ainsi : « L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches,

les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones. ».

Les modalités de mise en œuvre des PPR ont été précisées par le **décret d'application n° 95-1089 du 5 octobre 1995** relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, et explicitées dans le guide méthodologique établi en 1999 par le Ministère de l'Environnement.

La **circulaire interministérielle du 30 avril 2002** relative à la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations, vient préciser les précautions à prendre derrière ces ouvrages. Ces dispositions sont complétées, en ce qui concerne les digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique, par la circulaire du 6 août 2003, relative à l'organisation du contrôle de ces digues.

La **loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003** relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages dite "Loi Risques", vient compléter le dispositif réglementaire en vue d'une politique globale de prévention et de réduction des risques. Elle fixe quatre objectifs :

- renforcement de la concertation et de l'information du public,
- maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques,
- prévention des risques à la source,
- meilleure garantie de l'indemnisation des victimes.

Les décrets et les arrêtés d'application de la loi Risques ont été publiés courant 2005. Concernant les plans de prévention des risques d'inondation, il s'agit notamment :

- du décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles,
- du décret n° 2005-29 du 12 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs et menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs,  
*Ce décret a créé notamment la possibilité de financer partiellement des études et travaux de réduction de la vulnérabilité (cf. chapitre 6).*
- du décret n° 2005-134 du 15 février 2005 relatif à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs.  
*Ce décret impose, à compter du 1<sup>er</sup> juin 2006, une information par les vendeurs et bailleurs sur les risques naturels et technologiques auxquels sont soumis les biens. Cette obligation d'information concerne notamment les zones couvertes par un plan de prévention des risques naturels prescrits ou approuvés (cf. chapitre 7).*

Les dispositions législatives concernant l'élaboration des plans de prévention des risques naturels ont été codifiées dans le code de l'environnement (articles L 562-1 à L 562-9).

A noter que le code de l'Environnement paru au Journal Officiel du 21 septembre 2000 remplace respectivement :

- les articles 21, 40-1 à 40-7 et 41 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 par les articles L.124-2, 562-1 à 562-7 et 563-1 ;
- les articles 11 à 15 de la loi n° 95-101 du 02 février 1995 par les articles L. 561-1 à 561-5.

## 2

## Le P.P.R.I : Rôle - Elaboration - Contenu

### 2.1 Rôle du PPRI

Selon la circulaire du 24 janvier 1994, 3 principes sont à mettre en œuvre dans le cadre de la protection et de la prévention contre les inondations :

<p><b><u>Premier principe :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dans les zones d'aléas les plus forts :</b> <i>Interdire les constructions nouvelles et saisir les opportunités pour réduire le nombre de constructions exposées,</i></li> <li>• <b>Dans les autres zones :</b> <i>Limitation des implantations humaines et réduction de la vulnérabilité des constructions qui pourraient être autorisées.</i></li> </ul>	<p><b><u>Deuxième principe :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues.</b> <i>La zone d'expansion des crues est constituée des secteurs non urbanisés ou un peu urbanisés et peu aménagés, où la crue peut stocker un volume d'eau.</i> <i>Elle joue un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes.</i></li> </ul>	<p><b><u>Troisième principe :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.</b> <i>Ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval.</i></li> </ul>
--	--	--

Ainsi, le PPRI remplace les divers outils réglementaires utilisés pour la maîtrise de l'urbanisation des zones exposées aux risques naturels :

- Plan de Surfaces Submersibles (P.S.S)
- Plan d'Exposition aux Risques (P.E.R), créé par la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

Institué par la loi « BARNIER » (2-2-1995), l'article 16-1 de cette loi a créé un nouvel article 40-1 à la loi du 22 juillet 1987 (à noter que le code de l'Environnement paru au Journal Officiel du 21 septembre 2000 remplace cet article par l'article L. 562-1), rédigé ainsi :



« L'État élabore et met en application des PPR naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones. »

Ces plans ont pour objet de :

**« 1- Limiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;**

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

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

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

La réalisation des mesures prévues aux 3 et 4 du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de 5 ans pouvant être réduit en cas d'urgence... »

Le Préfet et ses services instructeurs adaptent donc les dispositions du PPRI aux besoins locaux de la prévention des effets d'une inondation.

Le phénomène à prendre en référence pour les PPRI doit correspondre à une crue de période de retour 100 ans, dite crue centennale, ou à la plus forte crue connue si cette dernière est supérieure à la centennale. Il s'agit de considérer une crue historique dans le cas où une crue d'une telle ampleur a déjà eu lieu, ou une crue modélisée dans le cas contraire.

Ce choix répond à la volonté de se référer si possible à des événements qui se sont déjà produits et de privilégier la mise en sécurité des populations en retenant des crues de fréquence plus rare. Une crue de fréquence centennale correspond à une crue « rare » mais non pas « exceptionnelle » : il s'agit d'un phénomène dont on estime, d'un point de vue statistique, qu'il a « 1 chance sur 100 » de se produire sur un an, et « 1 chance sur 4 » de se produire sur 30 ans.

## 2.2 Procédure d'élaboration des PPRI

	Procédure Normale	Procédure d'Opposabilité immédiate, si l'urgence le justifie
	Le PPRI remplace plusieurs outils réglementaires : PSS, PER, et R111-3	
Notification aux maires concernés <sup>(1)</sup> Publication au Recueil des Actes Administratifs (RAA) Mention dans un journal local <sup>(2)</sup>	<p align="center"><b>ARRETE PREFECTORAL DE PRESCRIPTION</b></p> <p>détermine le périmètre mis à l'étude, la nature des risques et désigne le Service de l'Etat chargé d'instruire le projet (pour la Loue : Direction Départementale de l'Équipement)</p> <p><b>Elaboration du projet PPRI :</b> Concertation, visites sur terrain, études hydrologiques, cartes d'aléas, cartes des zones urbanisées et des champs d'expansion des crues, carte de zonage réglementaire, notice de présentation et règlement.</p>	Dispositions à rendre immédiatement opposables  ↓
Si le projet concerne des terrains agricoles ⇒ Si le projet concerne des terrains forestiers ⇒	<p><b>Consultations et enquête publique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Avis des conseils municipaux (2 mois)</li> <li>* Avis de la Chambre d'Agriculture (2 mois)</li> <li>* Avis du Centre Régional de la Propriété Forestière (2 mois)</li> <li>* Autres avis : services de l'Etat et le cas échéant regroupements de Collectivités concernés...</li> <li>* Enquête Publique (articles R11.4 à R11-14 du code de l'expropriation) et avis du Commissaire Enquêteur.</li> </ul>	Information des Maires  ↓  Arrêté Préfectoral (publicité)  ↓
Mention dans le RAA et 1 journal local, Affichage en Mairie (1 mois), Mise à disposition du public	<p align="center">Projet éventuellement modifié</p> <p align="center">↓</p> <p align="center">← Arrêté d'approbation ↓</p>	Annexion simple au document d'urbanisme (ce n'est pas une servitude d'utilité publique). Dispositions caduques si l'approbation du PPRI n'intervient pas dans les 3 ans.
	Notification avec mise en demeure d'annexion au PLU adressée au Maire	Diffusion du dossier approuvé aux services et parties concernées

<sup>1</sup> Ainsi qu'aux présidents de collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme

<sup>2</sup> Depuis le 5/01/2005

## 2.3 Contenu du PPRI

L'article 3 du décret du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles énumère les pièces réglementaires (donc obligatoires), constitutives du dossier :

**a) Une note de présentation indiquant** le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances.

**b) Le plan de zonage réglementaire basé** essentiellement sur les principes de la circulaire du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996. Il résulte du croisement sur un même document graphique de la carte des aléas et de la carte des champs d'expansion des crues et des espaces urbanisés. Il s'appuiera essentiellement :

- sur la prise en compte des aléas les plus forts pour des raisons évidentes de sécurité des personnes et des biens,
- sur la préservation des zones d'expansion des crues essentielles à la gestion globale des cours d'eau, à la solidarité des communes amont-aval et à la protection des milieux.
- sur les espaces urbanisés, et notamment les centres urbains, lorsqu'ils ne sont pas situés dans les zones d'aléas les plus forts, pour tenir compte de leurs contraintes spécifiques de gestion (maintien des activités, contraintes urbanistiques et architecturales, gestion de l'habitat, etc.).(cf p.71 du guide méthodologique)

**c) Un règlement précisant en tant que de besoin :**

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables aux projets nouveaux dans chacune des zones délimitées par les documents graphiques,
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, et celles qui peuvent incomber aux particuliers, ainsi que 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.
- Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur réalisation.

Les autres documents cartographiques (cartographie des aléas, cartographie des enjeux) ne font pas partie des documents énumérés par le décret du 5 octobre 1995. Ils sont cependant indispensables à la réalisation de la carte de zonage réglementaire. Pour cette raison et pour une bonne compréhension de la procédure, ils sont annexés à la note de présentation.

## 2.4 Déroulement de la concertation

Les élus ont été associés au déroulement des études hydrauliques préalables à la réalisation du PPRI.

Pour le secteur en amont de la confluence avec la Furieuse, les résultats des études hydrauliques ont été présentés à l'ensemble des communes concernées, une première fois en juillet 2002, puis en novembre 2002. Les cartes d'aléas ont été communiquées aux élus suite à ces réunions.

Pour les communes d'Arc-et-Senans, Liesle et Buffard, les cartes d'aléas ont été présentées et discutées en mars 2003, lors de la réunion du comité de rivière Loue. Des rencontres individuelles ont eu lieu avec ces trois communes au démarrage de l'étude PPRI, en juillet 2003 pour faire un bilan des enjeux existants. Les autres communes avaient déjà fait l'objet d'une telle réunion lors de l'étude hydraulique en 2001.

En mai 2006, les cartes d'aléas et d'enjeux ont été adressées aux maires des communes concernées, puis commentées lors de réunions les 30 et 31 mai (une pour l'amont de la rivière, l'autre pour l'aval). A cette occasion, le projet de cartographie réglementaire a été remis aux participants (ou transmis aux communes non représentées le 7 juin).

Toutes les communes ont été sollicitées, par courrier et par téléphone, pour émettre des observations sur le projet. Des réunions particulières ont eu lieu avec les communes qui le souhaitaient entre juin et novembre 2006.

## 3

## Périmètre, étude des crues de la Loue

### 3.1 Périmètre prescrit

Le présent PPRI s'applique à 31 communes bordant la Haute-Loue, il a été prescrit le 8 juin 2001. Les communes sont les suivantes :

Amondans	Cléron	Ouhans
Arc-et-Senans	Courcelles	Pessans
Brères	Lavans-les-Quingey	Quingey
Buffard	Liesle	Rennes-sur-Loue
Cademène	Lizine	Rouhe
Cessey	Lods	Rurey
Charnay	Lombard	Scey-Maisières
Chatillon-sur-Lison	Mesmay	Vorges-les-Pins
Chay	Montgesoye	Vuillafans
Chenecey-Buillon	Mouthier-Haute-Pierre	
Chouzelot	Ornans	

### 3.2 Présentation générale de la zone d'étude et de la Loue

La Loue prend sa source à Ouhans à une altitude avoisinant 530 m pour se jeter dans le Doubs en aval de Parcey à une altitude de 190 m. Le linéaire total du cours d'eau est 125 km. Sa pente moyenne est de 2,7 pour mille.

Le PPRI couvre les communes riveraines de la Loue dans le département du Doubs, c'est-à-dire de la commune de Ouhans à celle d'Arc-et-Senans. Sur la partie aval, la Loue fait la séparation entre le Jura et le Doubs, seule sa rive droite concerne le département du Doubs.

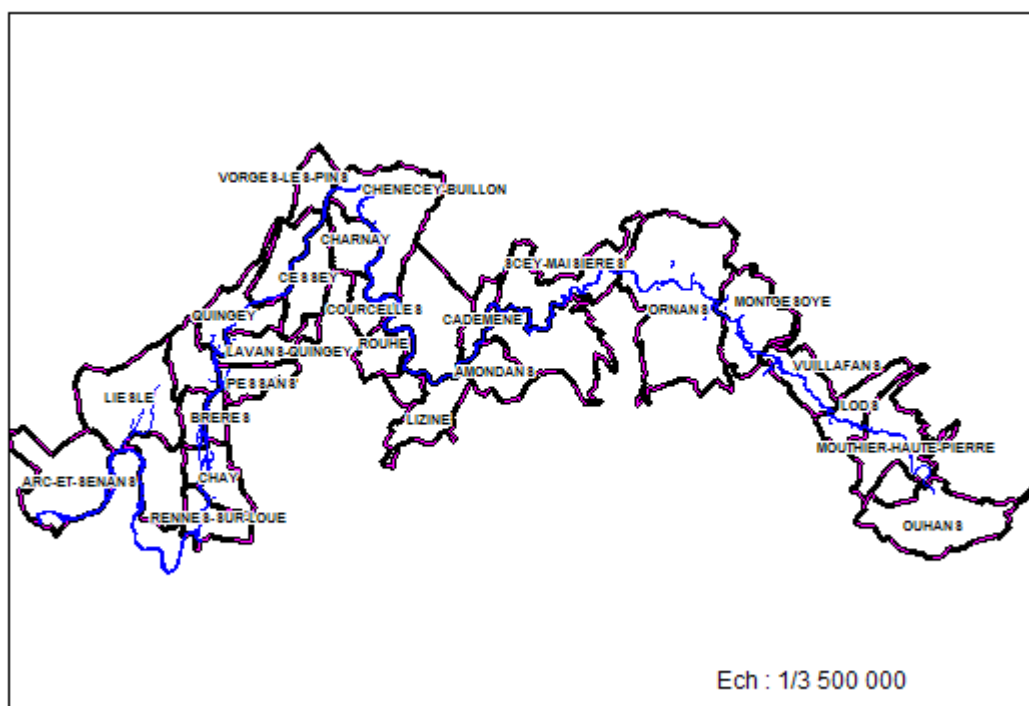


Figure -1 :: Plan de situation

### 3.3 Hydrologie de la Haute Loue

Le PPRI s'appuie sur deux études hydrauliques réalisées par :

- Safège sur la plus grande partie des communes concernées (jusqu'à Rennes-sur-Loue et la confluence avec la Furieuse) pour le Syndicat Mixte de la Loue,
- Sogréah sur les trois communes de l'aval (Liesle, Buffard et Arc-et-Senans), pour le Syndicat Mixte Saône et Doubs.

Les deux études s'appuient sur une analyse des crues historiques, des enquêtes de terrain détaillées et une modélisation des crues de la Loue pour les événements historiques les plus marquants et pour les crues de référence, en particulier la crue centennale.

L'étude hydrologique a pour objectif de déterminer les débits de pointe caractéristiques des crues, notamment le débit centennal, et de permettre d'analyser les crues historiques en précisant leurs temps de retour. Elle a également pour but la construction des hydrogrammes de crue synthétiques centennaux qui seront utilisés dans le modèle hydraulique pour simuler des propagations de crues et déterminer les zones inondables.

Les débits de pointe sont estimés à Vuillafans et Chenecey-Buillon, pour les crues courantes par un ajustement statistique (loi de Gumbel) et pour les crues rares par l'utilisation de la méthode du Gradex. Ces méthodes de calcul s'appuient sur les données de la banque de données nationale HYDRO, alimentée par les stations des DIREN notamment. Les débits de pointe de Champagne-sur-Loue ont été déterminés à partir d'ajustements de la loi de Gumbel.

La cohérence des deux méthodes a été vérifiée au droit de la station de Chenecey-Buillon.

**Tableau -1: Débits de pointe de référence**

Débits de pointe (m <sup>3</sup> /s)	Vuillafans	Chenecey-Buillon	Champagne sur Loue
décennaux	205	540	660
centennaux	270	760	925

Nous rappelons ci-après quelques unes des crues de la rivière de la Loue, les plus significatives survenues au cours des vingt dernières années. L'évolution de la période de retour de la crue est indiquée d'amont en aval. A l'amont de la confluence avec la Furieuse, la crue récente la plus forte est celle de 1995. En aval, il s'agit de celle de février 1999. Ces crues ont servi de crues de calage pour le modèle mathématique.

Sur l'amont de la Loue, la crue de 1953 est encore dans les mémoires. Quelques laisses de crue des inondations de 1953 ont été relevées sur le terrain et dans la bibliographie. Elles permettent de donner une idée de la période de retour de cette crue historique toujours citée en référence sur le bassin de la Loue.

L'analyse hydrologique et la reconstitution à l'aide du modèle hydraulique ont toutefois mis en évidence qu'elle est moins forte qu'une crue centennale.

**Tableau -2: Période de retour approximative des crues historiques**

Période de retour approximative	Vuillafans	Chenecey-Buillon	Champagne sur Loue
1953	~ 60 ans	~ 50 ans	-
Mai 1983	~ 5 ans	~ 10 ans	10 à 20 ans
Décembre 1995	5 à 10 ans	20 ans	5 à 10 ans
Février 1999	5 à 10 ans	10 à 20 ans	~ 10 ans
Octobre 1999	~ 5 ans	~ 10 ans	~ 10 ans

### 3.4 Choix de la crue de référence

La détermination de la crue de référence peut se faire de plusieurs manières :

- par exploitation de données de crues historiques (sous réserve que la période de retour soit au moins centennale),
- par délimitation d'une emprise hydrogéomorphologique, s'appuyant sur la présence d'alluvions et de changements de tracé de la rivière au cours du temps,
- par modélisation mathématique d'une crue synthétique, la crue centennale.

Les crues historiques récentes sont de période de retour très inférieures à la crue centennale, vingt ans au maximum. Même la crue de 1953, qui sert de référence historique sur l'amont de la Loue a été estimée à une période de retour d'environ 50 ans.

La méthode hydrogéomorphologique ne fournit pas des résultats aussi précis que la modélisation et n'est en particulier pas adapté pour les traversées de zones urbanisées à enjeux (Ornans, Quingey, Arc-et-Senans).

Un modèle mathématique a donc été construit sur toute la rivière afin de calculer les cotes de référence de la crue centennale.

### 3.5 Construction et calage du modèle numérique

A l'aide des données topographiques fournies par la DDE, les modèles de la Loue ont été construits.

Pour s'assurer de la validité des calculs effectués, les modèles ont été calés en vérifiant que les cotes observées lors des crues récentes (1995 en amont de la Furieuse, 1999 en aval) étaient fidèlement reproduites.

108 repères de crues ont été collectés jusqu'à Rennes sur Loue et 8 en aval. Sur le secteur amont, 75% des points sont représentés à moins de 20 cm, 87% sur l'aval. Le calage du modèle donne donc de bons résultats et assure la validité des hauteurs calculées pour les crues de référence.

### 3.6 Limites de la modélisation

Il est intéressant de revenir sur les limites des résultats d'un modèle mathématique.

Les premières incertitudes sont liées à la topographie. Pour la topographie effectuée par levés terrestre, les mesures sont très précises avec une erreur inférieure au cm. En revanche pour les levés photogrammétriques, une erreur de +/- 9 cm est affichée.

Le calage est effectuée sur des laisses de crue parfois indiquées avec peu de précisions par les riverains. Toutefois, la moitié des laisses de crue étant calées à moins de 10 cm,



on peut considérer que la précision propre au modèle est également de l'ordre de la dizaine de centimètre.

En ce qui concerne la construction du modèle de la Loue, nous procédons à des simplifications des écoulements, puisque nous considérons, par l'utilisation d'un modèle filaire, que les vitesses verticales et transversales sont nulles. L'impact de ces simplifications est difficile à estimer mais il reste sans doute du même ordre de grandeur que les incertitudes déjà évoquées.

## 4

## Les cartes

### 4.1 Carte des aléas

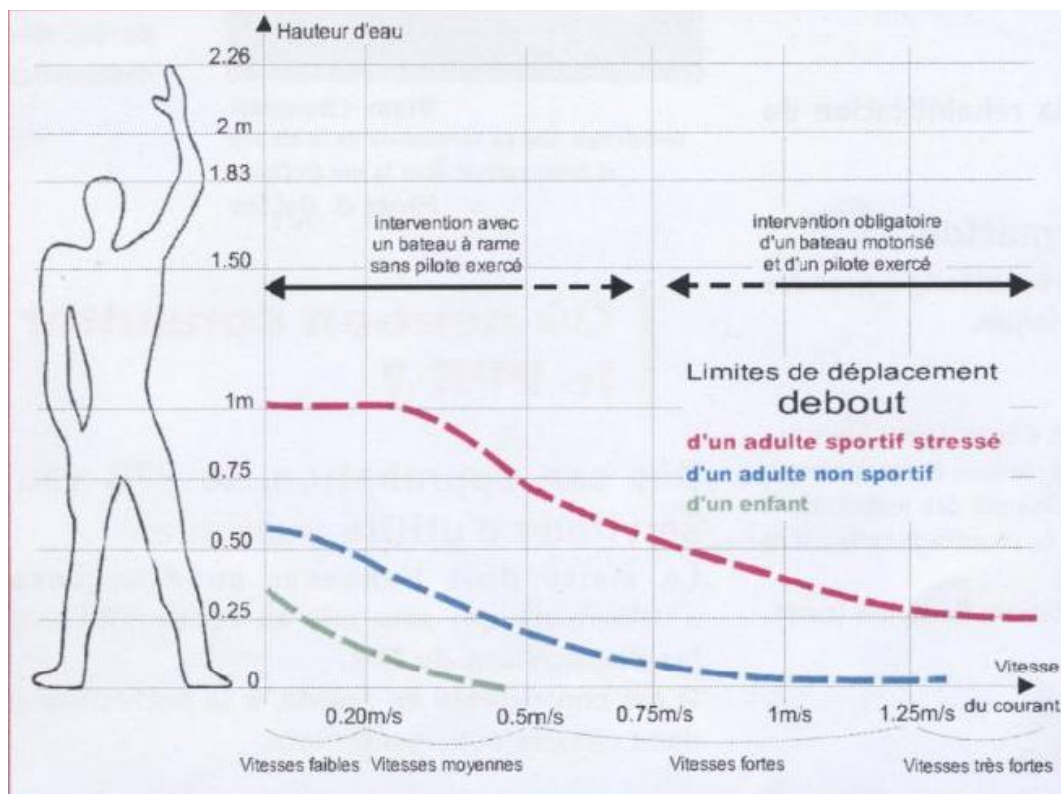
Les hauteurs de submersion sont définies en comparant les cotes de la crue centennale calculées par le modèle aux cotes du terrain naturel.

Un calcul des vitesses locales en lit majeur pour la crue centennale (vitesses pour l'ensemble des profils en travers de la rivière) a été mené à partir des données de débit, hauteur, pente et coefficients de Strickler.

Le croisement entre les vitesses et les hauteurs de submersion permet par la suite de tracer la carte des aléas, classés en quatre catégories : faible, moyen, fort et très fort. La grille retenue est la suivante :

Vitesse (m/s) Hauteur (m)	0 à 0.2	0.2 à 0.5	Supérieure à 0.5
Inférieure à 0.5	<b>Faible</b>	<b>Moyen</b>	<b>Fort</b>
De 0.5 à 1	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>	<b>Fort</b>
De 1 à 1.5	<b>Fort</b>	<b>Fort</b>	<b>Très fort</b>
Supérieure à 1.5	<b>Très fort</b>	<b>Très fort</b>	<b>Très fort</b>

La vitesse d'écoulement accroît considérablement le danger de l'inondation, comme l'illustre le schéma ci-après :



C'est pourquoi l'intensité de l'aléa est particulièrement élevée quand la vitesse d'écoulement est forte ou quand les hauteurs d'eau sont importantes.

## 4.2 Carte des enjeux

Les enjeux représentent le deuxième critère factuel à prendre en compte (avec le niveau d'aléa) pour la définition du zonage réglementaire, à travers notamment l'application de la circulaire du 21/01/94 qui introduit la notion de densité d'occupation des sols à travers les termes d' « espaces urbanisés », « centres urbains » et « zone d'expansion des crues ».

Ces notions ont été examinées avec chacune des communes au regard de leurs projets territoriaux propres dans le cadre de la concertation (cf. 2-2).

L'analyse des enjeux a consisté à effectuer les démarches suivantes.

### 1- Classer le territoire inondable en définissant :

- les espaces urbanisés en les hiérarchisant suivant leur densité d'occupation,
- les espaces peu ou pas urbanisés qui constituent des zones d'expansion des crues qui sont à préserver.

Cette analyse a été menée à partir de visites de terrain et des discussions avec les communes lors de la phase de concertation.

Elle s'est attachée à apprécier la densité en fonction de la réalité physique et non d'un zonage opéré par un plan local d'urbanisme, ce qui conduit à exclure des espaces urbanisés, les zones dites urbanisables. Les opérations déjà autorisées sont éventuellement prises en compte après examen des possibilités de diminuer leur vulnérabilité.

Cette analyse a permis de mettre en évidence différentes zones sur les documents graphiques qui constituent la carte des enjeux :

- *La zone urbanisée dense* : zone où l'occupation des sols est importante, où la structure du bâti est en partie continue.
- *La zone moyennement urbanisée* : zone qui correspond à des secteurs type pavillonnaire, faubourg.
- *La zone peu urbanisée* : secteur ayant partiellement perdu son caractère naturel mais faiblement urbanisé (ex. constructions isolées, campings, zones d'activités sportives), qui constitue potentiellement une zone d'expansion pour les crues.
- *La zone pas urbanisée* : zone naturelle, qui a conservé une forte capacité d'expansion pour les crues.
- *Les zones où sont présentes des activités industrielles et commerciales* sont incluses aux zones moyennement ou densément urbanisées et représentées par des symboles ponctuels. Il n'existe en effet pas de grandes zones industrielles et commerciales sur la vallée de la Loue.

Les zones peu urbanisées et pas urbanisées sont représentées au sein de la même zone, car elles constituent des zones d'expansion de crue.

**2- Recenser les installations sensibles**, équipements et services qui sont soumis aux risques d'inondation.

**3- Recenser les projets d'aménagement** des collectivités (enjeux de développement) concernés par les zones inondables.

Les routes coupées ont également été reportées sur ces cartes.

La liste des enjeux touchés par les inondations pour chaque commune est reportée en annexe.

## 4.3 Zonage réglementaire

La démarche de zonage réglementaire a été élaborée par confrontation des analyses précédentes (aléas / enjeux). Elle repose sur le croisement sur une même carte de la délimitation des aléas et des zones d'enjeux.

Elle vise à mettre en œuvre les principes de la politique de gestion des zones inondables et de prévention des risques, tels qu'énoncés par les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996, présentés aux points 2.1 et 2.2 du présent document.

Partant des principes selon lesquels :

- les zones inondables peu ou pas urbanisées doivent être préservées,
- les autres zones inondables doivent être réglementées plus ou moins strictement selon la densité d'urbanisation existante, leur affectation et l'intensité du risque (aléa),

il a été distingué trois grands types de zones réglementaires :

- **ROUGE** : ZONE inconstructible,
- **BLEU FONCÉ** : ZONE inconstructible, autorisant toutefois l'extension limitée des constructions existantes,
- **BLEU CLAIR** : ZONE constructible avec des prescriptions visant à protéger les biens et les personnes du risque d'inondation (en particulier respect de la cote de référence pour les constructions).

Ces zones ont été déterminées selon la grille de croisement aléas / enjeux ci-après :

Occupation des sols / enjeux	Zones pas ou peu urbanisées (expansion des crues)	Zones moyennement urbanisées	Zones urbanisées denses
Aléas			
Faible	Extensions limitées uniquement	Extensions et nouvelles constructions autorisées	
Moyen	Inconstructible,	Extensions limitées uniquement	(avec prescriptions)
Fort	Sauf exceptions		Extensions limitées uniquement
Très fort	Inconstructible		

#### 4.4 Définition de la cote de référence

La cote de référence à appliquer dans le cadre des dispositions réglementaires est celle de la ligne d'eau de la crue centennale, augmentée de 30 cm pour tenir compte des marges d'erreur de la modélisation et des fluctuations du niveau de l'eau liées aux remous.

La cote de crue centennale sera calculée par interpolation linéaire entre les deux profils en travers les plus proches. Un exemple de calcul figure en annexe.

### • **Cas particulier : Liesle**

Une étude hydraulique réalisée en 2003 par le cabinet Reilé a mis en évidence le caractère inondable de ce secteur. L'inondabilité est due à plusieurs phénomènes, dont l'interaction est mal connue :

- inondation par ruissellement, en particulier de part et d'autre de la voie ferrée,
- inondation par débordement du ruisseau du Moulin Vernerey,
- inondation par débordement de la Loue.

L'emprise de la zone inondable, ainsi que les aléas, ont été déterminés par l'étude précitée. Le zonage réglementaire résulte du même croisement aléas-enjeux réalisé sur tout le périmètre du PPRI. En revanche, la complexité du fonctionnement hydraulique en cas de crue ne permet pas de déterminer une cote de crue de référence telle que celles qui ont été calculées sur le linéaire de la Loue. Par conséquent, sur ce secteur uniquement, les cotes de référence qui seront retenues pour l'application des dispositions réglementaires, sont les suivantes :

- **en zone rouge : cote de référence = cote du terrain naturel + 1,0 m.**
- **en zone bleu foncé : cote de référence = cote du terrain naturel + 0,5 m.**

La zone réglementaire rouge correspond en effet, sur ce secteur, à la classe d'aléa moyen, où l'on considère que la hauteur d'eau maximale est de 1m.

La zone réglementaire bleu foncé correspond ici à la classe d'aléa faible, où les hauteurs d'eau sont inférieures à 50cm.

## 5

## Justification des mesures adoptées pour le zonage et la réglementation

Un système de questions-réponses peut éventuellement aider à la compréhension de ces mesures :

- **Pourquoi interdire les constructions dans les zones d'aléa fort ?**

Pour la sauvegarde des personnes et des biens, (voir paragraphe 4.1)

- **Pourquoi interdire l'extension de l'urbanisation en zone inondable ?**

Pour ne pas augmenter la population et les biens soumis aux inondations mais aussi pour permettre à la crue de stocker des volumes d'eau dans des secteurs non aménagés ou peu urbanisés. Ces secteurs jouent un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit en aval et en allongeant la durée de l'écoulement. « Les Communes d'en dessous » recevront la crue moins vite et avec un débit moindre.

Pour autant ces zones peuvent avoir une autre destination que l'urbanisation : sport, tourisme, loisirs.

- **Pourquoi interdire les sous-sols dans les zones d'aléa faible ?**

Lorsqu'ils sont creusés sous le niveau du terrain naturel, les sous-sols sont inondables par les remontées de nappe, avant même que le terrain soit inondé par débordement de rivière. Des biens coûteux, vulnérables, difficilement transportables y sont souvent installés (congélateurs, chaudières..). Leur submersion est cause de dommages très importants.

L'interdiction des sous-sols est donc destinée à éviter ces dommages et à diminuer ainsi la vulnérabilité des habitations.

- **Pourquoi doit-il y avoir un niveau habitable au-dessus des plus hautes eaux connues dans chaque logement ?**

Cette disposition permet d'une part de mettre facilement à l'abri des biens précieux et transportables dès l'annonce de crue catastrophique. D'autre part elle permet aux habitants de trouver refuge le cas échéant.

Dans cette perspective, ce niveau habitable doit être facilement accessible et posséder des ouvertures permettant l'accès des secours.

- **Pourquoi surélever les rez-de-chaussée des habitations en zone inondable ?**

Pour éviter les dégâts que peuvent provoquer des inondations par débordement de rivière, par remontée de nappe, ou par mauvais fonctionnement de l'assainissement des eaux pluviales. Par ailleurs, pour maintenir une hauteur sous plafond satisfaisante, la surélévation du plancher du rez-de-chaussée au dessus de la cote des plus hautes eau implique dans certains cas de trouver une solution architecturale spécifique.

- **Pourquoi interdire les nouveaux établissements sensibles (établissements hospitaliers et sociaux, centres de secours, ...) en zone inondable ?**

Pour limiter les problèmes d'évacuation et de sécurité de personnes particulièrement peu mobiles et vulnérables, pour les établissements tels que les hôpitaux, les établissements accueillant des handicapés,...

Pour les centres de secours, les gendarmeries, c'est la nécessité d'avoir un accès possible en tout circonstance qui rend contradictoire leur présence dans la zone inondable.

- **Pourquoi réglementer le stockage des produits dangereux ou polluants en zone inondable ?**

Afin de minimiser les risques de pollution par entraînement et de dilution de ces produits dans les eaux d'inondation.

En effet une pollution de la nappe alluviale qui constitue la ressource en eau potable, ainsi qu'une pollution du cours d'eau préjudiciable au milieu aquatique, sont les deux dangers essentiels.

Par ailleurs :

- Le 3<sup>ème</sup> principe de la circulaire du 24 janvier 1994 interdit tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés. Ces aménagements sont en effet susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval. Les infrastructures ne pouvant éviter toutes les zones inondables c'est donc la plus grande transparence hydraulique possible qui est exigée (circulaire du 24 juillet 2002, article L 211.1 du code de l'environnement, décret du 13 février 2002).
- Les prescriptions ont été élaborées en fonction de la crue centennale modélisée par l'étude. Ces prescriptions ne constituent pas une garantie absolue contre les dommages liés aux inondations, en particulier en cas de crue supérieure.
- Le PPRi peut être révisé ultérieurement sur la base d'une évolution de la connaissance ou du contexte, dans des formes réglementairement prévues.



# 6

## Portée du PPRI

### 6.1 Servitude d'utilité publique

Le PPRI approuvé est une servitude d'utilité publique, il est opposable aux tiers.

A ce titre, il doit être annexé aux plans locaux d'urbanisme (PLU). Si cette formalité n'est pas effectuée dans le délai de trois mois par la commune, le préfet y procède d'office. Un arrêté prend acte qu'il a été procédé à la mise à jour du plan local d'urbanisme.

Le PPRI se substitue aux plans des surfaces submersibles qui existent sur le territoire. En revanche, il n'efface pas les autres servitudes non liées au risque inondation et présentes en zone inondable.

Les PLU en révision doivent être mis en cohérence avec cette nouvelle servitude. C'est plus particulièrement le rapport de présentation du PLU qui justifiera que les nouvelles dispositions prises respectent la servitude PPRI.

En cas de règles différentes entre PLU, PPRI et ZAC (zone d'aménagement concerté) ou PSMV (plan de sauvegarde et de mise en valeur), ce sont les règles les plus contraignantes qui s'appliquent.

Le PPRI s'applique directement lors de l'instruction des certificats d'urbanisme et demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol : permis de construire, déclarations de travaux, lotissements, stationnement de caravanes, campings, installations et travaux divers, clôtures.

Le non-respect des prescriptions du PPRI est puni des peines prévues à l'article L 480-4 du code de l'urbanisme.

Les règles du PPRI autres que celles qui relèvent de l'urbanisme s'imposent également au maître d'ouvrage qui s'engage à respecter notamment les règles de construction lors du dépôt de permis de construire.

Le PPRI peut définir des mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde sur les constructions et ouvrages existants à la date d'approbation du PPRI. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai imparti. Le coût des travaux et aménagements qui en découlent ne peut porter que sur 10% de la valeur vénale du bien, estimée à la date d'approbation du plan.

## 6.2 Conséquences en matière d'assurances

**La loi du 13 juillet 1982** impose aux assureurs, pour tout contrat relatif aux biens ou véhicules, d'étendre leur garantie aux effets de catastrophes naturelles, que le secteur concerné soit couvert par un PPRI ou non.

**Article L125-1 du code des assurances, alinéa 2 :** la franchise relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles dans les communes non dotées de PPRI est modulée en fonction du nombre d'arrêtés pris pour le même risque au cours des 5 années précédant la date de la nouvelle constatation. Ainsi cette franchise double au 3<sup>e</sup> arrêté, triple au 4<sup>e</sup>, puis quadruple aux suivants.

Ces dispositions cessent de s'appliquer à compter de la prescription d'un PPR pour le risque considéré dans l'arrêté qui porte constatation de l'état de catastrophe naturelle dans la commune concernée.

Elles reprennent leurs effets en l'absence d'approbation du PPRI précité passé le délai de 4 ans qui suit l'arrêté de sa prescription.

Lorsqu'un PPRI existe, le code des assurances précise l'obligation de garantie des « biens et activités existant antérieurement à la publication de ce plan ».

Le propriétaire ou l'exploitant des ces biens et activités dispose d'un délai de 5 ans (pouvant être modulé) pour se conformer au règlement du PPRI dans la limite de 10 % de la valeur vénale estimée de ces biens et activités, à la date d'approbation du PPRI (article 5 du décret du 5 octobre 1995). Si le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur de biens et d'activités antérieurs à l'approbation du PPRI ne se conforme pas à cette règle, l'assureur n'est plus obligé de garantir lesdits biens et activités.

Les infractions aux dispositions du PPRI constituent une infraction pénale.

Si des biens immobiliers sont construits et que des activités sont créées ou mises en place en violation des règles du PPRI en vigueur, les assureurs ne sont pas tenus de les assurer.

Cette possibilité est toutefois encadrée par le code des assurances. Elle ne peut intervenir qu'à la date normale de renouvellement d'un contrat ou à la signature d'un nouveau contrat.

En cas de différend avec l'assureur, l'assuré peut recourir à l'intervention du Bureau Central de Tarification (BCT), compétent en matière de catastrophes naturelles.

En application de l'article 40.5 de la loi du 22 juillet 1987 modifiée par la loi 95-101 du 2 février 1995, les infractions aux dispositions du PPRI sont constatées par des fonctionnaires ou des agents de l'Etat ou des collectivités publiques habilités.

Le non-respect constaté de ces dispositions est puni des peines prévues à l'article L 480.4 du code de l'urbanisme.

### **6.3 Financement des mesures de mitigation (réduction de la vulnérabilité des biens existants)**

Les principes généraux et les modalités de procédure qui régissent ces financements sont fixés par le décret n°2005-29 du 12 janvier 2005 et par deux arrêtés du 12 janvier 2005, et précisés par la circulaire interministérielle du 23 février 2005.

Le code de l'environnement, suite à la loi « risques », prévoit la possibilité de financer les études et les travaux de prévention explicitement prescrits dans un PPRI approuvé, et dont la réalisation est rendue obligatoire dans un délai de cinq ans maximum. Ces travaux imposés aux biens construits ou aménagés ne doivent pas dépasser la limite des 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien. Ce financement, mobilisant le fonds de prévention des risques naturels majeurs dit « fonds Barnier », s'effectue à hauteur de 40 % des dépenses éligibles pour les biens à usage d'habitation ou à usage mixte et de 20 % pour les biens à usage professionnel.

Les personnes bénéficiaires sont les personnes physiques ou morales propriétaires, exploitants ou utilisateurs des biens concernés, sous réserve, lorsqu'il s'agit de biens à usage professionnel, qu'elles emploient au total moins de 20 salariés.

#### **• Dispositions spécifiques aux collectivités locales**

Les collectivités locales réalisent la maîtrise d'ouvrage d'études et de travaux visant à prévenir les risques naturels. Elles doivent assumer des programmes d'investissement, dont le volume est en augmentation et dont la réalisation est souvent urgente. Compte-tenu de l'ampleur des besoins exprimés par les collectivités territoriales pour réaliser des études et des travaux de prévention des risques naturels, l'article 128 de la loi de finances pour 2004 modifié par l'article 136 de la loi de finances pour 2006 prévoit que le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM dit « fonds Barnier »)

pourra contribuer à leur financement dans la limite de 33 millions d'euros par an, et jusqu'au 31 décembre 2012.

Les bénéficiaires de ce dispositif sont les collectivités territoriales assurant la maîtrise d'ouvrage des études et des travaux de mitigation, dont les communes sont couvertes par un PPRI approuvé ou prescrit. Les taux sont fixés à 50 % HT ou TTC pour les études, selon que la collectivité récupère ou non la TVA, et à 25 % HT pour les travaux.

Les mesures éligibles intègrent tous les diagnostics de vulnérabilité des enjeux existants, et la réalisation de travaux de prévention permettant de réduire la vulnérabilité des enjeux exposés et de les protéger vis-à-vis des aléas naturels. La priorité sera donnée aux actions s'inscrivant dans une démarche globale de prévention des risques, et ayant fait l'objet d'une analyse coût-avantages qui en démontre la pertinence.

## 7

## Rappel des autres procédures de prévention, de protection et de sauvegarde

### 7.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a élargi le champ de réflexion et d'action à l'échelle du bassin versant, en imposant une approche globale de la gestion de l'eau. Elle est concomitante à l'engagement de la France dans une politique de développement durable énoncée lors de la conférence de RIO de 1992, et suite à laquelle le principe de précaution a été intégré dans la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

Cette approche s'est traduite par la création de schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Il s'agit d'un document de planification, opposable à l'administration (Etat, collectivités locales, établissements publics), qui définit des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, en explicitant notamment comment protéger et restaurer les milieux naturels, développer la ressource en eau et concilier les différents usages économiques.

Il doit permettre l'émergence d'une réelle solidarité des acteurs de la gestion de l'eau. En ce qui concerne les inondations, cette solidarité doit se traduire de manière opérationnelle, notamment par une meilleure répartition des volumes de crues, en ralentissant et en stockant les eaux dans les zones les moins vulnérables.

Pour le bassin Rhône Méditerranée Corse, le SDAGE a été approuvé le 20 décembre 1996, il comporte 10 orientations fondamentales, dont :

- l'investissement plus efficace dans la gestion des risques : améliorer la gestion et la prévention des risques de toutes natures et notamment des inondations, en investissant dans la connaissance du risque, en évitant de générer de nouvelles situations à risques,

- le respect du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Il rappelle notamment :

- la nécessité de conserver les champs d'expansion des crues et de veiller fermement à ce que les constructions et ouvrages qui pourraient être autorisés en zone inondable soient compatibles avec les impératifs de la protection des personnes (et des biens), et de l'écoulement des eaux,
- la nécessité de poursuivre la mise en œuvre des PPR,
- les précautions sur la mise en œuvre et l'entretien des ouvrages de protections qui seraient rendus nécessaire pour la protection des lieux fortement urbanisés.

## 7.2 Information préventive

### 7.2.1 DDRM - DICRIM

Le droit à l'information des citoyens sur les risques majeurs a été instauré par la loi du 22 juillet 1987 mentionnée en première partie du présent document.

L'information préventive sur les risques vise à faire connaître aux citoyens :

- les dangers auxquels ils sont exposés,
- les mesures de protection, de prévention et de secours prises par les pouvoirs publics,
- les dispositions qu'ils peuvent prendre eux-mêmes pour réduire leur propre vulnérabilité.

Le décret n° 90-913 du 11 octobre 1990 modifié en dernier lieu par le décret n° 2004-554 du 9 juin 2004 a précisé le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptibles d'être exposées à des risques majeurs, ainsi que les modalités selon lesquelles les informations peuvent être portées à la connaissance du public.

Ainsi, dans chaque département, le préfet est chargé d'établir un dossier départemental des risques majeurs (DDRM), qui recense par type de risque les communes concernées et présente les mesures en matière de protection et de sauvegarde ainsi que des conseils de comportement. L'objectif est d'informer en vue d'un comportement à tenir face au risque de manière générale.

Dans le département du Doubs, un nouveau DDRM a été établi en 2003, en remplacement du précédent datant de 1995.

Dans le prolongement du DDRM, des documents d'information synthétiques doivent être déclinés à l'échelle communale par les communes concernées (documents d'information communal sur les risques majeurs DICRIM).

## 7.2.2 Repères de crues

Les maires doivent procéder à l'inventaire des repères de crues et établir les repères correspondant aux plus hautes eaux connues (art. L 563-3 du code de l'environnement).

## 7.2.3 Information de la population (article L 125-2 du code de l'environnement)

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

## 7.3 Information des acquéreurs et des locataires

Cette obligation d'information découle de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 (article 77), codifiée à l'article L 125-5 du code de l'environnement. Les articles R 125-23 à R 125-27 du code de l'environnement fixent les conditions d'application de l'article L 125-5.

On distingue deux obligations :

- une obligation d'information sur les risques technologiques et naturels affectant le bien immobilier,
- une obligation d'information sur les sinistres résultant de catastrophes technologiques ou naturelles reconnues ayant affecté en tout ou partie l'immeuble concerné.

### 7.3.1 Obligation d'information sur les risques technologiques et naturels affectant le bien immobilier

L'article L 125-5 (I et II) du code de l'environnement prévoit que toute transaction immobilière, vente ou location, intéressant des biens situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques (PPRt) ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRn), prescrit ou approuvé, ou dans une zone de sismicité réglementaire, devra s'accompagner d'une information sur l'existence de ces risques à l'attention de l'acquéreur ou du locataire.

Cette obligation d'information prend la forme d'un état des risques naturels ou technologiques qui doit être annexé à toute promesse unilatérale de vente ou d'achat et à l'acte de vente ou au contrat de location.

Pour chacune des communes, un arrêté préfectoral du 30 mars 2006 fixe la liste des risques naturels prévisibles et des risques technologiques auxquels la commune est exposée, et les documents auxquels les vendeurs et bailleurs peuvent se référer. Les éléments nécessaires à l'information des acquéreurs et des locataires sont consignés dans un dossier, annexé à chacun des arrêtés communaux. Ces arrêtés et dossiers seront mis à jour à l'occasion de l'approbation et de la révision du PPRi.

Les dossiers sont disponibles et consultables en mairie, en préfecture et en sous-préfecture. Ils sont également consultables, ainsi que les textes et documents de référence, sur les sites internet suivants (rubrique « information des acquéreurs et des locataires ») :

<http://www.doubs.equipement.gouv.fr>

<http://www.doubs.pref.gouv.fr>

### **7.3.2 Obligation d'information sur les sinistres résultant de catastrophes technologiques ou naturelles reconnues**

L'article L 125-5 (IV) du code de l'environnement prévoit que le vendeur ou le bailleur d'un immeuble bâti sinistré à la suite d'une catastrophe technologique ou naturelle, reconnue par un arrêté de catastrophe technologique ou naturelle, devra informer l'acquéreur ou le locataire des sinistres ayant affecté le bien pendant la période où il a été propriétaire et des sinistres dont il a été lui-même informé.

Les informations sur les arrêtés de catastrophe naturelle ou technologique peuvent être obtenues auprès des services et sites internet mentionnés au paragraphe précédent.

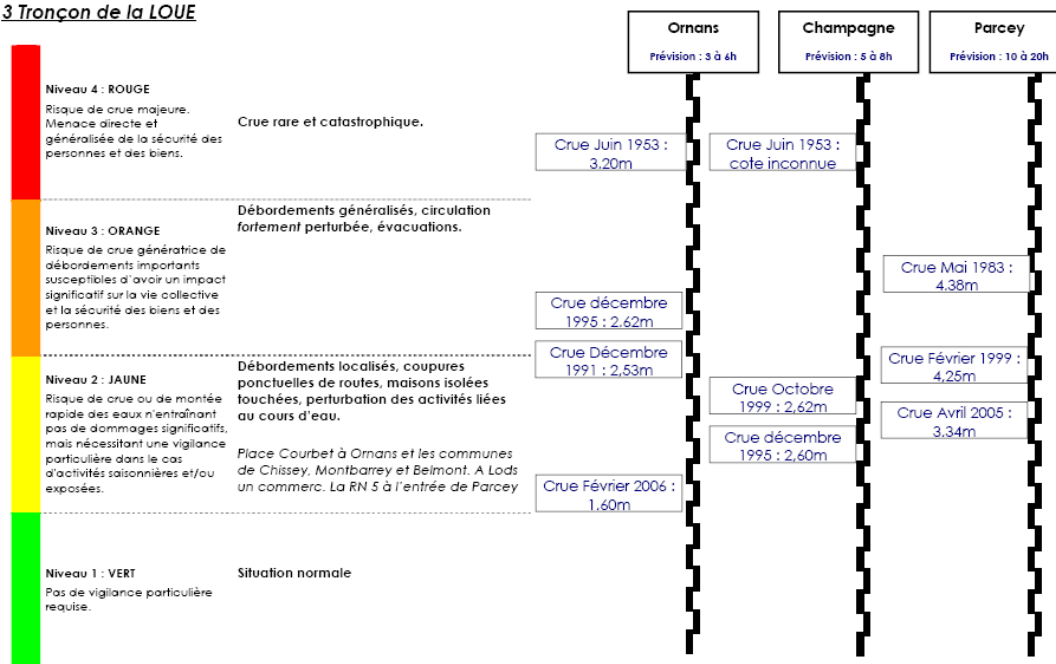
## **7.4 Annonce des crues et système d'alerte**

Depuis juin 2005, la mission d'annonce des crues exercée par la direction départementale de l'équipement a été transférée au service de prévision des crues de la direction régionale de l'environnement Rhône-Alpes. Ce dernier informe la préfecture (service interministériel des affaires civiles et économiques de défense et de la protection civile) qui répercute les alertes auprès des communes concernées.

Les quatre niveaux de la procédure de vigilance concernant le secteur couvert par le PPRi de la Loue sont les suivants :



### 3 Tronçon de la LOUE



Règlement approuvé par l'arrêté n° 06-234 du 12 juillet 2006

Le préfet déclenche l'alerte et en informe les maires. Le rôle de ces derniers est d'alerter leurs administrés, de s'informer sur l'évolution de la crue, et de prendre les mesures de protection immédiate permettant d'atténuer ou d'éviter les conséquences dommageables des inondations.

Pour l'information sur les cours d'eau et l'évolution de la crue, trois supports d'information sont disponibles.

- Le répondeur téléphonique de la préfecture (03.81.25.10.33)
- Le site internet [www.vigicrues.ecologie.gouv.fr](http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr) du ministère de l'Ecologie qui contient les cartes de vigilance et les bulletins d'information
- Le site internet de données brutes hydrologiques en temps réel relatives aux stations de mesures implantées le long du cours d'eau (hauteurs d'eau et débits) [www.infocrues.new.fr](http://www.infocrues.new.fr)

## 7.5 Organisation des secours

Les plans ORSEC recensent les moyens publics et privés susceptibles d'être mis en oeuvre en cas de catastrophe et définissent les conditions de leur emploi par l'autorité compétente pour diriger les secours (loi 2004-811 du 13 août 2004).

Le plan ORSEC fixe un cadre général d'organisation de l'action des pouvoirs publics, adaptable à tous les cas de figure. Il définit un cadre opérationnel stratégique et structurant, qui permet la prise en charge de sinistres majeurs à l'échelle du

département, par la mise en jeu rapide et efficace de tous les moyens disponibles, sous l'autorité du préfet. Il constitue ainsi un « tronc commun » à partir duquel s'articulent tous les plans d'urgence. Dans le Doubs, un plan ORSEC / dispositions spécifiques inondations est en cours d'élaboration.

Dès qu'un événement grave ou exceptionnel survient et menace la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement, les opérations de secours sont placées sous la responsabilité :

- du maire dans sa commune
- du préfet :
  - dès que plusieurs communes sont concernées
  - ou lorsque le sinistre présente des risques particuliers graves
  - ou lorsque le maire d'une commune sollicite son intervention

Dans les premiers instants, la gestion de la crise appartient au maire, responsable de la prévention et de l'organisation des secours sur le territoire de sa commune. En cas de catastrophe et jusqu'à ce que le préfet décide le cas échéant le déclenchement d'un plan d'urgence, le maire est responsable de la mise en œuvre des premières mesures d'urgence sur le territoire de sa commune dans le cadre de l'exercice de ses pouvoirs de police.

Pour ce faire, il est dans son intérêt d'établir un plan communal de secours prévoyant l'organisation de crise à mettre en place localement. **Ce plan est rendu obligatoire dans les communes couvertes par un Plan de Prévention des Risques Naturels**, tels les PPRI, approuvé (loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004).

Le Préfet

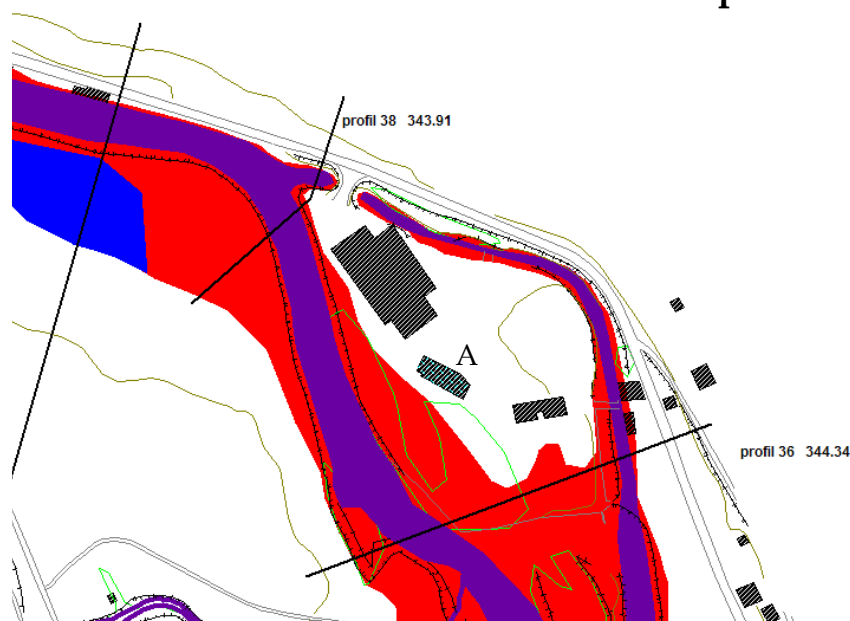
Jacques BARTHELEMY

# ANNEXE 1

## CALCUL DE LA COTE DE CRUE DE RÉFÉRENCE

Les cotes de crue centennale du PPRi sont repérées sur les profils localisés sur les cartes des aléas et de zonage. Entre ces profils et points, les cotes sont interpolées linéairement. La cote de référence correspond ensuite à la cote de crue centennale augmentée de 30 cm.

### Exemple de calcul de la cote de référence entre des profils



Pour calculer la cote de référence applicable au bâtiment repéré par la lettre A sur l'extrait de carte ci-dessus, on mesure :

- > la distance entre les deux profils (4,62 cm)
- > la différence entre les deux profils (0,43)

➤ la distance entre le profil amont (cote la plus importante) et la limite du bâtiment la plus proche de ce profil amont (1,56 m)

Calcul du dénivelé entre le profil amont et le bâtiment : le rapport entre les dénivelés est égal au rapport entre les distances, d'où

$$\text{dénivelé} = \frac{\text{différence entre les profils (0,43)} * \text{distance entre profil amont et projet (1,56)}}{\text{distance entre les deux profils (4,62)}}$$

soit dans l'exemple 0,145.

La cote de crue pour le bâtiment est égale à la cote de crue du profil amont moins le dénivelé entre ce profil et le bâtiment, soit  $344,34 - 0,145 = 344,195$ .

La cote de référence correspond à la **cote de crue arrondie au centimètre supérieure, soit 344,20, augmentée de 30 cm**. Le résultat pour le bâtiment A est donc : 344,50.

### • Cas particulier : Liesle

Compte tenu de la complexité des inondations liées à la Loue et à d'autres phénomènes sur la commune de Liesle, un secteur particulier a été défini pour le calcul des cotes de référence.

Sur ce secteur uniquement, les cotes de référence qui seront retenues pour l'application des dispositions réglementaires, sont les suivantes :

- **en zone rouge : cote de référence = cote du terrain naturel + 1,0 m.**
- **en zone bleu foncé : cote de référence = cote du terrain naturel + 0,5 m.**

Les surcotes indiquées, respectivement de 1m et de 0,5m, correspondent aux hauteurs d'eau maximales que l'on retrouve dans la définition des aléas (1m en aléa moyen, soit en zone rouge ; 0,5m en aléa faible, soit en zone bleu foncé).

# ANNEXE 2

## LISTE DES ENJEUX

**Tableau -3 : Synthèse des enjeux inondés par commune**

	Habitations	Activités diverses	Routes coupées
Ouhans			
Mouthier	3	Camping (les Oyes)	Route d'accès au pont
Lods	3	Restaurant	D67
Vuillafans	>10	Commerces, camping, gîte, chambre d'hôtes	D67
Montgesoye		Ateliers	D67
Ornans	>10	Poste, Mairie, Musée, usine Rivex, commerces, base de loisirs nautiques	D67, D492, rues du centre-ville
Scey-Maizières	1 (moulin)		
Cléron	1 (moulin)	Ancien décanteur	Voie d'accès au moulin
Cademène	2		
Amondans			
Rurey	1	Ferme en activité, Auberge	
Lizine	1 (moulin)		
Châtillon sur Lison			
Rouhe			
Courcelles			
Charnay	1		
Chenecey-Buillon	>10	Station d'épuration, commerces, Poste, terrains de sport	

	Habitations	Activités diverses	Routes coupées
Vorges les pins			
Cessey		Parking	
Chouzelot	>10	Salle des fêtes	D17, D13, rues du centre
Quingey	>10	Commerces (dont supermarché), gendarmerie, maison de retraite, maison spécialisée pour handicapés, camping, zone de loisirs, station de pompage, station d'épuration	Ancienne nationale, D17, rues du centre
Lavans-Quingey	1 (trois logements)	Restaurant	Rues, voies communales
Lombard	1 (moulin)		D17, D15E
Pessans			
Mesmay			D15E, seul accès au village
Brères	2		D15E, voies communales
Chay	Moulin et une maison (trois logements)	Ferme, station de pompage	Voies communales
Rennes sur Loue			
Buffard	1	Ferme et bâtiment d'habitation, station de pompage	Voie communale
Liesle	Nombreuses caves Environ 5 maisons	Entreprise artisanale de maçonnerie et maisons individuelles	Voies communales
Arc-et-Senans	>10	Commerces, activités, camping, station d'épuration, usine Roche	D17, voies communales

# ANNEXE 3

## LEXIQUE

---

Le règlement du PPRi comporte également un glossaire de termes utilisés.

### **Aléa**

Un aléa naturel est la manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité donnée. Dans le cadre du présent PPRi, l'aléa correspond à une occurrence centennale, et son intensité est caractérisée par la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement de la crue.

### **Crue**

C'est l'augmentation du débit du cours d'eau, pendant une durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.

### **Crue synthétique**

C'est une crue théorique calculée sur la base de crues historiques. Elle permet d'éviter toutes les singularités d'une crue historique (double pic de crue par exemple, variations de l'importance de la crue selon les endroits du cours d'eau, phénomènes locaux type embâcles, etc).

### **Domages**

Ce sont les conséquences défavorables du phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes. Ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire. Il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), intangibles (non quantifiables), ...

### **Enjeux**

Personnes, biens, activités, moyens, éléments du patrimoine culturel ou environnemental susceptibles d'être affectés ou endommagés par un phénomène naturel. Ils sont liés à l'occupation du territoire et à son fonctionnement.

## **Gradex**

Méthode statistique développée par EDF pour calculer de façon fiable les crues très rares, à partir de l'observation des débits de la rivière, mais aussi des caractéristiques des pluies qui tombent sur le bassin versant.

## **Loi de Gumbel**

Loi statistique permettant d'obtenir la valeur des débits des crues rares à partir de toutes les crues historique mesurées sur une rivière.

## **Hydraulique**

Etude des lois d'équilibre et du mouvement des corps liquides.

## **Hydrologie**

Toute action, étude ou recherche qui se rapporte à l'eau, au cycle de l'eau et à leurs propriétés.

## **Modèle filaire**

Modèle mathématique représentant les écoulements dans une rivière à l'aide d'une succession de profils en travers (ou coupes topographiques) relevés par un géomètre. Ce type de modèle fait l'approximation que les écoulements se produisent principalement dans une seule direction.

## **Prévention**

La prévention des risques regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en oeuvre, de manière durable, pour réduire l'impact d'un phénomène naturel ou anthropique (= résultant de l'action de l'homme) prévisible sur les personnes et les biens.

## **Prévision**

La prévision des risques regroupe l'ensemble des moyens de surveillance et de calculs adaptés à l'aléa, qui permet d'anticiper celui-ci en intensité et en temps.

## **Protection**

C'est un dispositif physique spécifique qui permet de réduire l'aléa ou la vulnérabilité des enjeux face à celui-ci. Un système de protection peut être permanent ou temporaire, actif ou passif. Il entraîne un faux sentiment de sécurité, alors qu'il n'est jamais infaillible : il peut être détruit ou perdre son efficacité, soit en raison d'un défaut (conception ou réalisation, manque d'entretien), soit lorsque survient un aléa supérieur au niveau pour lequel il a été conçu.

## **Risque**

C'est la combinaison de l'aléa et des enjeux : un aléa faible sur des enjeux importants induit un risque fort. A contrario, un aléa fort sur une zone à enjeux faibles (ex. zone agricole) induit un risque faible.



Le risque est majeur quand la gravité du désastre surpasse la capacité de la société à faire face.

### **Coefficient de Strickler**

Ce coefficient représente la rugosité du lit de la rivière, plus forte par exemple dans les bois que dans les secteurs de prairies.

### **Vulnérabilité**

C'est la sensibilité plus ou moins forte d'un enjeu à un aléa donné. Par extension, on parle aussi de la vulnérabilité d'un élément de territoire regroupant plusieurs natures d'enjeux. La vulnérabilité est une réalité complexe à appréhender :

- Elle est fondamentalement liée à la nature de l'aléa et à ses caractéristiques.  
Elle diffère selon la durée d'exposition à l'aléa, à l'existence ou non d'une protection physique, à la capacité d'éloignement de la personne exposée, ...
- Elle peut caractériser des enjeux exposés aux effets directs de l'aléa.  
Pour des effets donnés, la vulnérabilité va dépendre de l'existence ou non d'une protection et des performances de celle-ci.
- Elle peut caractériser des enjeux exposés à des conséquences indirectes de l'aléa.  
La coupure d'un réseau (route, énergie, transmission, eau, ...) peut avoir des conséquences en chaîne sur la sécurité et la santé des personnes situées ou non dans le périmètre d'exposition au risque et sur le fonctionnement des activités.
- Elle dépend des conditions socio-économiques des personnes ou activités affectées.