



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfecture du Rhône

---

Service Navigation Rhône Saône

# Plan de Prévention des Risques Naturels pour les inondations du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon

## NOTE DE PRESENTATION Secteur Rhône aval

AVRIL 2008

<b>I. PREAMBULE</b>	<b>1</b>
<b>II. PRESENTATION DU PPRN</b>	<b>2</b>
II.1. Arrêté de prescription et phénomènes naturels prévisibles pris en compte	2
II.2. Liste des communes concernées	2
<b>III. CONTEXTE ET CONTENU DU PPRN</b>	<b>6</b>
III.1. Contexte législatif et réglementaire	6
III.2. Principes directeurs du PPRN	7
III.2.1. Qu'est ce qu'un PPRN ?	7
III.2.2. Pourquoi un PPRN sur le territoire du Grand Lyon ?	7
III.3. Contenu du dossier de PPRN	8
III.3.1. La note de présentation	8
III.3.2. Plan de zonage	9
III.3.3. Règlement	9
III.3.4. Autres pièces	10
III.4. Procédure d'élaboration du PPRN et concertation	10
III.4.1. Prescription	11
III.4.2. Elaboration du dossier par le SNRS, service déconcentré de l'Etat	12
III.4.3. Consultations	12
III.4.4. Enquête publique	12
III.4.5. Approbation	13
<b>IV. CARACTERISATION DES PHENOMENES NATURELS</b>	<b>14</b>
IV.1. Les crues historiques	14
IV.2. Les phénomènes étudiés	16
IV.2.1. Inondation par débordement direct du Rhône et de la Saône	16
IV.2.2. Inondation par remontée de nappe et saturation des réseaux	18
IV.2.3. Inondation par rupture de digue	19
IV.2.4. Les enjeux socio-économiques et le risque	21
IV.3. Les choix effectués	21
IV.3.1. Définition des événements de référence	21
IV.3.2. Principes de zonage	22
IV.3.3. Règlement	24
<b>V. PORTEE DU PPRN</b>	<b>26</b>

## I. PREAMBULE

---

Sur lettre de mission du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable, le Préfet du Rhône a initié en 2001 une démarche pour l'amélioration de la prévention et de la protection vis-à-vis des risques inondation sur le territoire du Grand Lyon.

Cette démarche résulte du constat d'une couverture hétérogène de la Communauté Urbaine de Lyon en matière de documents pour la prévention des risques inondation, notamment pour le Rhône et la Saône et de la mise en évidence des possibilités de mise à jour des connaissances, dans le prolongement des opérations sectorielles en cours concernant les autres risques comme ceux liés aux crues des ruisseaux.

Le diagnostic territorial établi en 2001 a permis de définir les résultats attendus, il s'agit concrètement :

- d'actualiser les connaissances sur les risques et l'information des décideurs ainsi que celle des citoyens,
- de compléter la politique de prévention par la gestion appropriée de l'espace,
- de mettre en œuvre des dispositifs de gestion de crise adaptés aux enjeux de l'agglomération (plans de secours et d'intervention).

Le diagnostic a également entraîné la mise en place d'un vaste programme d'étude qui s'attache à l'ensemble des risques inondation auxquels peut être soumis le territoire de la Communauté Urbaine de Lyon :

- les crues du Rhône et de la Saône,
- les débordements des ruisseaux,
- les phénomènes de remontées potentielles de nappe et réseaux,
- les effets du ruissellement pluvial.

Les actions qui découlent des études ont ensuite été programmées selon 4 axes:

- **La prévention avec la mise en œuvre des PPRN,**
- La prévision qui va s'inscrire dans le cadre de la mise en place des Services de Prévision des Crues,
- La protection en fonction des connaissances acquises,
- L'intervention pour préparer la gestion de crise.

La démarche est fondamentalement partenariale entre l'Etat et le Grand Lyon, dans le respect des prérogatives de chacun. Ce partenariat est clairement affiché :

- Dans toutes les instances : le Comité Technique (pilote par le SNRS avec la participation de DIREN, DDE, DRIRE, Grand Lyon,...), le Comité Communication (co-présidé par MM. Lalanne, secrétaire général de la Préfecture et Reppelin, Vice-Président du Grand Lyon chargé des risques naturels et technologiques), et le Comité de Pilotage
- Dans la répartition du pilotage des études d'aléa : Etat pour le Rhône et la Saône et les ruisseaux, Grand Lyon pour la nappe et les réseaux

Le présent PPR a été réalisé en étroite concertation avec les collectivités territoriales concernées, et ce dès le début de son élaboration. La démarche initiée par Monsieur le Préfet du Rhône vise en effet à mettre à jour les connaissances sur les risques d'inondation par le Rhône et la Saône, en toute transparence et en associant très régulièrement les principaux acteurs institutionnels et politiques.

## II. PRESENTATION DU PPRN

---

### II.1. Arrêté de prescription et phénomènes naturels prévisibles pris en compte

Le Plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) pour les inondations du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon a été prescrit par arrêté du 07 janvier 2004 par Monsieur le Préfet du Rhône.

Ses objectifs sont :

- de prévenir les risques pour les personnes exposées aux inondations par débordements. Cet aspect n'est pas en général le plus critique pour les crues de plaines comme celles du Rhône et de la Saône, mais il peut être plus significatif ponctuellement pour certaines activités ou à proximité des ouvrages de protection.
- de préserver les conditions d'écoulement et les champs d'expansion des crues. Les secteurs où cet objectif peut être recherché existent mais sont assez limités dans l'agglomération lyonnaise.
- de réduire la vulnérabilité et les dommages potentiels en zone inondable. Le champ des actions possibles dans ce domaine est à l'évidence le plus important.

Les moyens d'action par l'intermédiaire du PPRN consistent en :

- une réglementation spécifique pour gérer l'urbanisation en zone inondable qui peut conduire à interdire les nouvelles implantations dans certains secteurs,
- des dispositions prescrivant des règles d'urbanisme et des règles de construction qui s'imposent aux projets de nouvelles implantations et aux projets de transformation,
- la possibilité de rendre des travaux obligatoires sur l'existant pour réduire les conséquences des inondations.

Les phénomènes naturels liés aux crues du Rhône et de la Saône pris en compte dans le présent PPRN sont les suivants :

- inondation par débordement direct,
- inondation par débordement indirect : remontée de nappe et débordement des réseaux d'assainissement,
- inondation par rupture de digue.

### II.2. Liste des communes concernées

L'arrêté de prescription prévoit quatre secteurs géographiques homogènes et concerne les communes suivantes :

• **Communes du « secteur Saône » :**

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| - Saint Germain au Mont d'Or | - Genay                  |
| - Curis                      | - Neuville sur Saône     |
| - Albigny sur Saône          | - Fleurieu sur Saône     |
| - Couzon au Mont d'Or        | - Rochetaillée sur Saône |
| - Saint Romain au Mont d'Or  | - Fontaine sur Saône     |
| - Collonges au Mont d'Or     | - Caluire et Cuire       |

- **Communes du secteur « Rhône Aval » :**

- La Mulatière
- Oullins
- Pierre Bénite
- Irigny
- Vernaison
- Saint Fons
- Feyzin
- Solaize

- **Communes du secteur « Rhône Amont » :**

- Caluire et Cuire
- Rilleux la Pape
- Jonage
- Meyzieu
- Decines Charpieu
- Vaulx en Velin

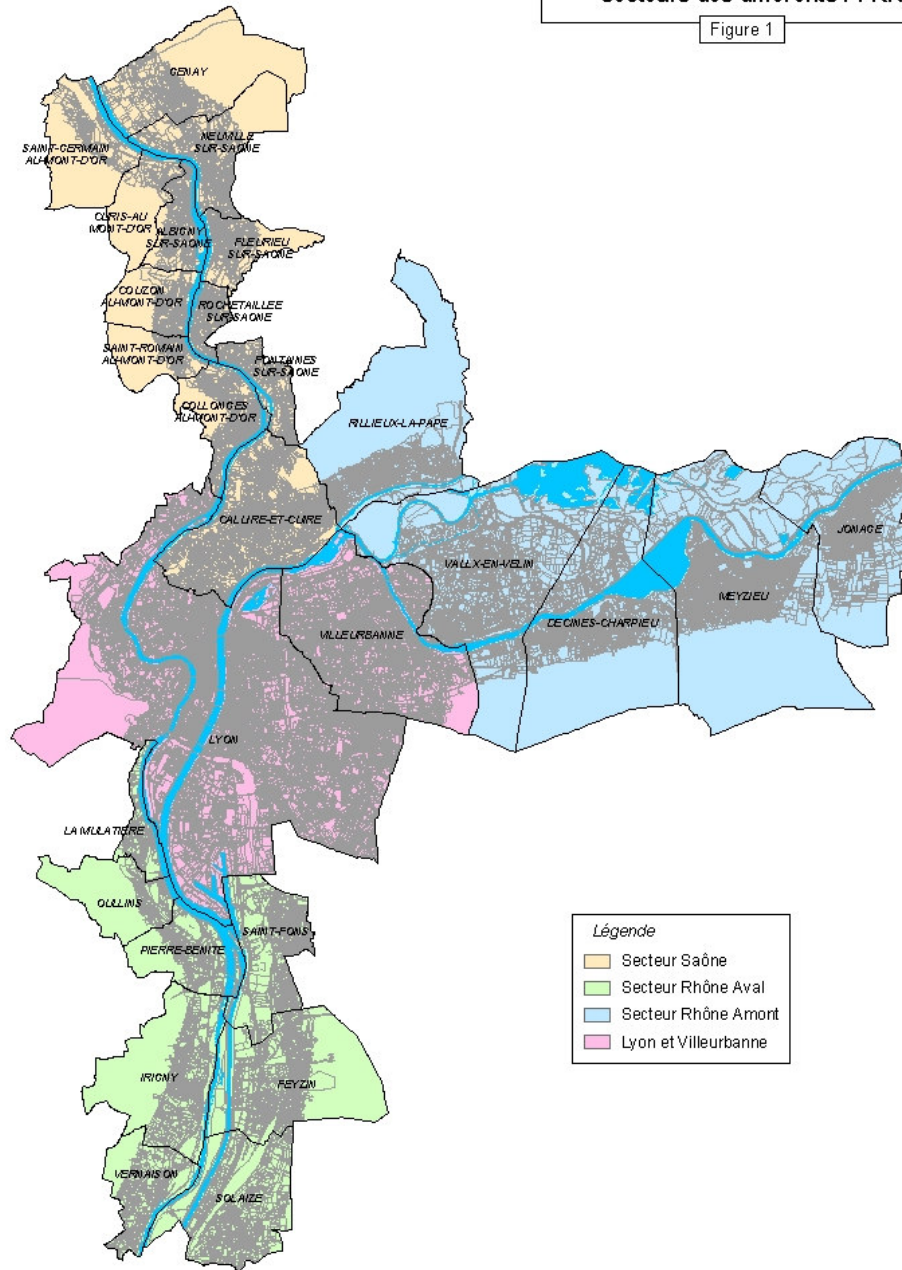
- **Communes de Lyon (pour les 9 arrondissements) et Villeurbanne.**

Le territoire concerné par le présent PPRN est celui du secteur Rhône aval (cf. figure 2)



PPRN Rhône Saône - Rapport de présentation  
**Secteurs des différents PPRN**

Figure 1



**Légende**

- Secteur Saône
- Secteur Rhône Aval
- Secteur Rhône Amont
- Lyon et Villeurbanne



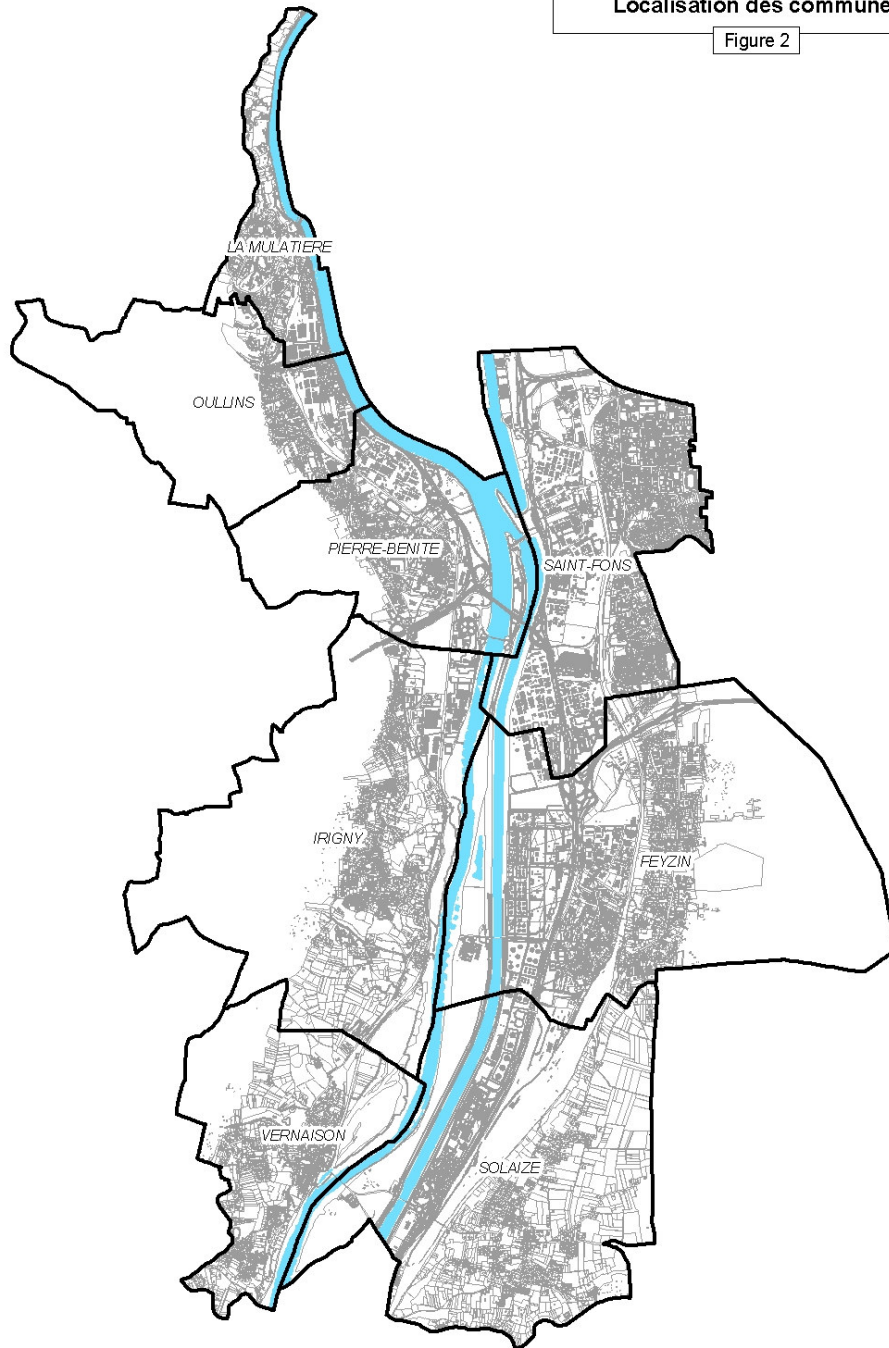
GRI 40332 C - de.co.upage\_GL.mxd - AM



PPRN Rhône Saône - Rapport de présentation

Localisation des communes

Figure 2



GRI 40332 C - pres\_communes\_4.mxd - AM

## III. CONTEXTE ET CONTENU DU PPRN

---

### III.1. Contexte législatif et réglementaire

Depuis la loi sur l'eau de 1992, l'Etat a redéfini sa politique sur la gestion de l'eau. Une gestion équilibrée de la ressource, une volonté très affirmée de réduire la vulnérabilité des zones inondables associée à une politique d'incitation à la restauration des cours d'eau font partie des grands principes qui ont guidé cette réforme.

En matière de prévention des inondations et de gestion des zones inondables, l'Etat a défini sa politique dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994. Cette circulaire est articulée autour des trois principes suivants :

- Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses et les limiter dans les autres zones inondables,
- Contrôler l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crue,
- Eviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.

L'outil de cette politique, le plan de prévention des risques naturels prévisibles, a été institué par l'article 16 de la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (actuels articles 562-1 à 562-9 du code de l'environnement). Ces plans (PPRN), une fois réalisés et approuvés, valent servitude d'utilité publique, sont opposables au tiers et annexés aux documents d'urbanisme.

Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié en précise les modalités d'application et un guide méthodologique de mars 1996 rédigé par le ministère de l'environnement et de l'équipement définit les modalités de leur mise en œuvre.

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.

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, vient compléter le dispositif législatif en vue d'une politique globale de prévention et de réduction des risques. En modifiant l'article L561-3 du code de l'environnement, cette loi ouvre droit à des possibilités de subvention pour les travaux rendus obligatoires par un PPR sur les biens à usage d'habitation ou utilisés dans le cadre d'activités professionnelles comptant moins de vingt salariés.

La loi n° 2004-811 du 13 août 2004, dite de modernisation de la sécurité civile, vient renforcer le dispositif de prévention des risques. Elle institue notamment l'obligation, pour certains gestionnaires, de prévoir les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors des situations de crise (exploitants d'un service, destiné au public, d'assainissement, de production ou de distribution d'eau pour la consommation humaine, d'électricité ou de gaz, ainsi que les opérateurs des réseaux de communications électroniques ouverts au public).



## III.2. Principes directeurs du PPRN

### III.2.1. Qu'est ce qu'un PPRN ?

A partir des trois principes énoncés dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 citée au paragraphe 3.1, et en agissant sur les zones exposées aux inondations comme sur celles non exposées mais qui peuvent accroître le risque, les Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles (P.P.R.N.) visent les objectifs suivants :

- Améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque d'inondation,
- Maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant les milieux naturels,
- Limiter les dommages aux biens et aux activités soumises au risque,
- Faciliter l'organisation des secours et informer la population sur le risque encouru,
- Prévenir ou atténuer les effets indirects des crues.

La mise en œuvre des objectifs du PPRN se traduit par :

- La délimitation des zones exposées au risque inondation,
- La délimitation des zones non directement exposées aux inondations mais sur lesquelles des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux,
- L'application sur ces zones de mesures d'interdiction ou de prescriptions vis à vis des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations susceptibles de s'y développer,
- La définition des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des zones exposées au risque,
- La définition des mesures de prévention relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan.

### III.2.2. Pourquoi un PPRN sur le territoire du Grand Lyon ?

Le PPR est préconisé dans un but de prévention. Il s'agit principalement de définir, dans l'état actuel des connaissances, les mesures qui permettent de limiter l'exposition aux risques inondation des personnes et des biens, tout en favorisant les zones d'épandage des crues dans les secteurs à faible enjeu socio-économique.

Sur le territoire du Grand Lyon, le PPRN représente un enjeu tout particulier pour l'ensemble des communes impactées par les inondations liées au Rhône et/ou à la Saône, au nombre de 27.

Le PPRN permet de combler un déficit de connaissance des phénomènes naturels prévisibles liés aux inondations.

Les documents réglementaires existants et actuellement utilisés pour appréhender le risque d'inondation sur l'agglomération lyonnaise, sont trois « Plans de surface submersibles » - PSS - et un « Plan de Zone inondable » - PZI - (Rhône dans la traversée de Lyon) qui constituent des servitudes d'utilité publique reprises dans les documents d'urbanisme. Les crues qui ont servi de base à leur élaboration sont d'origine et de période de retour diverses :

Secteur	Document	crue référence	fréquence	remarques
Saône	PSS	1955	60 - 70 ans	couvre Lyon uniquement sur l'île barbe
Rhône amont	PSS	1928/1944	≈ 100 ans	couvre Lyon uniquement sur cité internationale

Secteur	Document	crue référence	fréquence	remarques
Rhône Aval	PSS	F100 $\supset$ 1856	100 ans	
Lyon	PZI	1856	$\approx$ 100 ans	Conditions de submersion modifiées

La servitude instituée par ces documents ne comporte pas de réglementation précise. Elle assujettit les projets d'occupation et d'utilisation du sol à une déclaration préalable à M. le préfet qui, après avoir consulté le Service Navigation, peut interdire le projet ou imposer des prescriptions au regard du risque d'inondation.

Les conditions d'écoulement ont sensiblement évolué depuis les dernières décennies, tant dans le lit permanent de la Saône et du Rhône (création ou modification de nouveaux ouvrages hydrauliques tels que le barrage de Couzon dans sa configuration actuelle, les ponts et passerelles, les quais et bas ports,...) que dans les champs d'inondation (évolution de l'urbanisation et des infrastructures).

Ce constat laisse supposer que les conditions de propagation, les risques de débordement et l'emprise des zones inondables sont aujourd'hui assez différents pour justifier une actualisation de la connaissance de ceux-ci, pour une analyse la plus juste possible du contexte actuel en terme d'inondation.

D'autre part, la vulnérabilité exceptionnelle représentée par le tissu urbain dense de l'agglomération lyonnaise milite pour l'application de règles simples, comprises par le plus grand nombre, homogènes entre les communes de ce territoire pour la prise en compte de ce risque naturel de façon solidaire. L'instruction intensive des permis de construire n'en sera que facilitée et plus cohérente au regard du risque potentiel.

Le périmètre du PPRNi se justifie d'une part avec un territoire dont l'organisation et le développement sont définis et pilotés par une instance administrative commune, la communauté urbaine de Lyon (Grand Lyon), et d'autre part avec une logique hydrographique (les deux principaux vecteurs sont le Rhône et la Saône) et d'une façon générale par un avenir territorial commun.

### III.3. Contenu du dossier de PPRN

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

#### III.3.1. La note de présentation

Objet du présent document, il indique le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances. Il justifie les sectorisations des documents graphiques et les prescriptions du règlement.

Il présente :

- La démarche globale de gestion des inondations
- Les raisons de la prescription du PPR
- Le secteur géographique
- Les phénomènes pris en compte
- La mode de qualification des aléas
- L'analyse des conséquences
- Le zonage et le règlement

### III.3.2. Plan de zonage

Le plan délimite les zones sur lesquelles sont applicables des interdictions, des prescriptions réglementaires et/ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Cela amène donc à considérer deux types de zones, les unes inconstructibles dites « rouges », les autres constructibles sous conditions dites « bleues ». Dans chacune de ces zones, des mesures variées relatives à d'autres types d'occupation du sol ou des mesures de prévention collectives pourront être prescrites.

Le plan de zonage est basé sur les principes de la circulaire du 24 janvier 1994 :

- Interdire toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts
- Contrôler la réalisation de nouvelles constructions dans les zones d'expansion des crues
- Eviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés

Il est également fondé sur la circulaire du 24 avril 1996 qui introduit une autre notion importante en termes de délimitation et de réglementation, en indiquant qu'en dehors des zones d'expansion des crues des adaptations peuvent être apportées pour la gestion de l'existant dans les centres urbains. De telle sorte que le zonage réglementaire s'appuie sur la prise en compte :

- Des zones d'aléas les plus forts, pour des raisons évidentes liées à la sécurité des personnes et des biens,
- Des zones d'expansion des crues à préserver, essentielles à la gestion globale des cours d'eau, à la solidarité amont-aval et à la protection des milieux,
- Des 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.).

Le plan de zonage réglementaire fait apparaître les différentes zones réglementées. Elles sont élaborées à partir notamment du croisement de deux types de données cartographiques : d'une part, celles relatives aux phénomènes d'inondation hiérarchisés selon leur intensité et leur fréquence (carte des aléas), et d'autre part, celles relatives à l'occupation des sols (carte des enjeux).

### III.3.3. Règlement

Le règlement précise les mesures associées à chaque secteur du plan de zonage.

Le règlement définit selon le décret 95-1089 du 5 octobre 1995 :

- Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones,
- Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages et des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan.

Les enjeux principaux qui guident sa rédaction sont la simplicité et la clarté d'application, tout en préservant les objectifs principaux d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles contre les inondations :

- Améliorer la sécurité des personnes exposées,
- Maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues,
- Limiter les dommages aux biens et aux activités soumis au risque.

Mais aussi en permettant un usage adapté du sol, fondement d'un aménagement du territoire et d'un développement local cohérent.

### III.3.4. Autres pièces

En plus de ces pièces essentielles, deux cartes sont produites pour aider à la compréhension du sujet et à l'information. Il s'agit d'une part d'une cartographie présentant l'aléa et d'autre part d'une cartographie présentant les enjeux.

La cartographie de l'aléa affiche l'emprise du champ d'inondation pour des crues dont l'occurrence est sensiblement différente : 10 ans, 50 ans, 100 ans, 200 ans et un scénario exceptionnel approché avec le débit de la crue de 1840 simulé dans les conditions d'écoulement actuelles. En plus de cette information obtenue avec le concours d'un outil de simulation, la cartographie présente l'extension maximale des événements historiques majeurs.

La cartographie des enjeux affiche la nature de l'occupation du sol, selon plusieurs grandes catégories, ainsi que les principaux établissements présentant une sensibilité particulière vis à vis du risque d'inondation : certains établissements industriels, établissements recevant du public, ... Sans avoir la prétention d'être exhaustive dans le recensement des enjeux, cette cartographie permet d'apprécier par grand secteur la nature et la sensibilité de l'occupation du sol concerné par les inondations.

### III.4. Procédure d'élaboration du PPRN et concertation

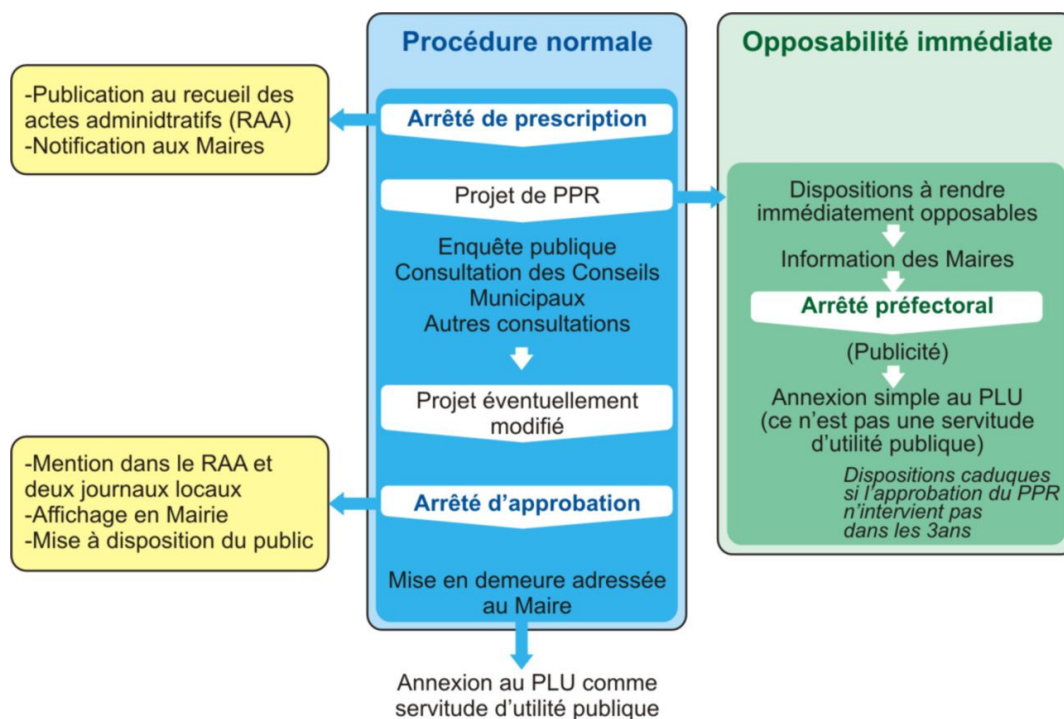


Tableau 1 : Présentation de la procédure

L'élaboration du PPRN est conduite par les services de l'Etat. Il est réalisé sous l'autorité du Préfet de département, qui l'approuve après consultations et enquête publique. Le PPRN est néanmoins réalisé en étroite concertation avec les communes concernées, le Grand Lyon et ce dès le début de son élaboration.

Sur le territoire du Grand Lyon, depuis 2001, un programme et une démarche globale initiée par Monsieur le Préfet du Rhône, vise à mettre à jour les connaissances sur les risques d'inondation par le Rhône et la Saône, en toute transparence et en associant très régulièrement les principaux acteurs

institutionnels et politiques. La concertation et la coopération entre l'Etat et le Grand Lyon est une réalité dans le cadre de l'élaboration du présent PPRN.

### Modalités de la concertation

Le processus classique d'instruction d'un PPRN inondation est précisé par le décret du 5 octobre 1995, modifié par le décret du 4 janvier 2005. Le PPRN du Grand Lyon ayant été prescrit avant le 1<sup>er</sup> mars 2005, n'est pas soumis à l'obligation de définition formelle par le Préfet des modalités de concertation relative à l'élaboration du PPRN. Pour autant il est important de rappeler l'esprit de concertation qui sous-tend la démarche globale initiée avec le Grand Lyon en 2001.

1. Le dispositif global de pilotage de la démarche « Amélioration de la prévention et de la protection vis à vis du risque inondation sur le territoire du Grand Lyon » est fondamentalement partenarial entre l'Etat et le Grand Lyon, dans le respect des prérogatives de chacun. Les instances en sont les suivantes :

- Comité de Pilotage : co-présidé par M. le Préfet du Rhône et M. le Président du Grand Lyon, il comprend les services de l'Etat concernés ainsi que des élus des communes concernées : il a été réuni en avril 2003 (présentation de la démarche), en janvier 2004 (présentation des résultats de l'étude d'aléa), en novembre 2004 (présentation des principes directeurs du zonage PPRN), en juillet 2005 (point avant lancement des phases officielles de consultation du PPRN),
- Comité de communication : co-présidé par l'Etat et le Grand Lyon, il a permis de 2003 à 2005 de définir le dispositif d'information et de communication,
- Comité Technique : dirigé par le Service Navigation Rhône-Saône, il rassemble les principaux services de l'Etat et les représentants du Grand Lyon : depuis le début de la démarche, ses réunions organisent et rythment le déroulement des études et autres comités.

2. En mars 2004, sur la base de l'étude d'aléa, des réunions thématiques dites « réunions d'échanges territoriaux » ont eu lieu avec le Grand Lyon et les représentants des communes, afin de valider ou le cas échéant d'amender la carte d'occupation des sols en cours de réalisation par le Service Navigation Rhône-Saône, et signaler les grands projets en cours d'études par les collectivités,

3. Le troisième volet du dispositif de concertation vise à élargir les cibles en se concentrant sur le thème spécifique du PPRN. Pour chacun des quatre secteurs définis par l'arrêté de prescription :

- Examen du projet de PPRN (règlement et zonage) lors de réunions thématiques avec les élus,
- Organisation de réunions publiques par groupe de communes, lorsque demandé par les communes.

4. La quatrième phase de la concertation est la phase officielle, il s'agit de :

- la consultation officielle des conseils municipaux des communes concernées, du conseil général du Rhône, du conseil régional Rhône-Alpes, du Grand Lyon, de la chambre d'agriculture et de la chambre régionale de la propriété forestière ;
- l'enquête publique.

#### III.4.1. Prescription

La prescription résulte du décret n° 95-1089 pris en application de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 (articles L562-1 à L562-9 du code de l'environnement). L'Etat est compétent pour l'élaboration et la mise en œuvre des PPRN. Le Préfet prescrit par arrêté la mise à l'étude du PPRN. L'arrêté est notifié aux communes dont le territoire est inclus dans le périmètre du projet d'arrêté.

L'arrêté détermine :

- le périmètre mis à l'étude,
- la nature des risques pris en compte,

- le service déconcentré de l'Etat chargé d'instruire le PPRN.

### III.4.2. Elaboration du dossier par le SNRS, service déconcentré de l'Etat

L'élaboration du PPRN a débuté par l'analyse des principaux phénomènes naturels susceptibles de se déclencher sur le territoire étudié. Cette analyse a permis la mise à disposition d'une cartographie des aléas, qui permet d'évaluer l'importance du phénomène inondation. Cette carte, après une concertation avec les différents partenaires locaux (et après une analyse des enjeux locaux en termes de sécurité et d'aménagement), a formé la base de la réflexion conduisant au PPRN.

Depuis 2002 des études préalables ont abouti à l'élaboration du programme de prévention face au risque inondation. La présentation du diagnostic a fait l'objet d'une réunion info-maires le 24/04/2003. Les volets d'analyse des enjeux exposés aux débordements du Rhône et de la Saône ainsi que l'examen des risques plus spécifiques, comme ceux liés aux ruptures de digues ou aux remontées de nappes se sont achevés courant 2004.

Dans la perspective de l'approbation échelonnée du PPRN sur les quatre territoires définis, les communes sont entrées directement dans la concertation, par le biais de groupes d'échanges territoriaux réunis au cours du mois de mars 2004 (présentation des résultats de l'étude des aléas).

### III.4.3. Consultations

Le projet de PPRN est soumis à l'avis :

- des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan a été prescrit,
- des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan,
- de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière lorsque le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers,
- des organes délibérants des départements et des régions si le projet de plan contient des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de leur compétence.

Eventuellement, d'autres services ou organismes sont consultés, sans pour autant que cela soit obligatoire, pour tenir compte de particularités propres à la commune (sites sensibles, vestiges archéologiques...)

Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

### III.4.4. Enquête publique

Le projet de plan de prévention des risques est soumis, par arrêté préfectoral, à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R 123-1 et suivants du livre Ier du code de l'environnement visés sur les enquêtes publiques.

Cet arrêté précise :

- L'objet de l'enquête,
- Le nom et la qualité du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête désignés par le président du tribunal administratif,
- La date d'ouverture et la durée de cette enquête,
- Les lieux, jours et heures où le public pourra consulter le dossier d'enquête,
- Les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public,

- Les lieux où, après enquête, le public pourra consulter rapport et conclusions du commissaire enquêteur.

Cette enquête fait l'objet d'un avis publié dans deux journaux locaux ou régionaux et est affiché en mairie.

Pendant le délai d'enquête, les observations sur le projet de PPRN peuvent être consignées par les intéressés directement sur le registre d'enquête mis à leur disposition ou peuvent être adressées par écrit au commissaire enquêteur qui les annexe au registre précité.

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

A l'expiration du délai d'enquête le ou les registres sont clos et signés. Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rédige des conclusions motivées, précisant si elles sont favorables ou non à l'opération, et les transmet au Préfet avec le dossier de Plan Prévention des Risques.

### III.4.5. Approbation

A l'issue des consultations et de l'enquête, le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public :

- en Mairie,
- en Préfecture,
- au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme.

Le PPRN approuvé vaut servitude d'utilité publique et est annexé au PLU (anciennement POS) conformément à l'article L126-1 du Code de l'Urbanisme.



## IV. CARACTERISATION DES PHENOMENES NATURELS

### IV.1. Les crues historiques

Depuis toujours, le Rhône et la Saône ont régulièrement fait parler d'eux pour leurs crues et les inondations qu'ils provoquent. Sur la Saône l'événement de 1840 a été particulièrement marquant, c'est le plus fort événement connu, on peut lister depuis les événements suivants, sans avoir la prétention d'être exhaustif :

Date de l'événement	Localisation	Dégâts humains et matériels recensés	Commentaires
novembre 1840	Inondation du Rhône et de la Saône La Saône se déverse dans le Rhône en passant par la Presqu'île	231 maisons s'effondrent aux Brotteaux Dans Lyon 5 ponts se sont écroulés 259 maisons détruites et 48 entrepôts dévastés à Vaise. 231 maisons détruites en rive gauche de la Saône	Cote max. du Rhône au pont Morand : 5.25m Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 7.5 m 1.6 m d'eau dans l'Eglise de la charité
mai – juin 1856	Inondation du Rhône et de la Saône	Toute la rive gauche du Rhône est balayée par le fleuve qui emporte plusieurs centaines d'habitations, d'ateliers et d'usines	Rupture de la digue de la Tête-d'Or et des Charpennes Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 6,78 m
21 janvier 1910	Inondation du Rhône et de la Saône sur St Fons, La Mulatière, Lyon (quartiers Guillotière, Bellecour, Perrache, Quai de la Tête d'Or), Villeurbanne et Vaulx en Velin	Maisons ouvrières et morgue emportée à St Fons. Coupures de milliers de lignes téléphoniques. Inondation de très nombreuses caves. Fermeture de l'usine CGE à Villeurbanne.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 5.70m Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 5.44m A La Mulatière, les péniches dépassent le niveau de la chaussée.
26 décembre 1918	Inondation du Rhône sur les quais de Lyon Charpennes, St Fons, Gerland, Feyzin, Vaulx en Velin	10 bateaux lavoirs coulés ou très endommagés sur la traversée de Lyon. Inondation de nombreuses caves, entrepôts et magasins.	Inondation sur un rayon d'un kilomètre autour du lit permanent. Cote max. du Rhône au pont Morand : 5.90m
5 janvier 1920	Inondation de la Saône à Neuville, Rochetaillée et Lyon	Evacuation de personnes. Quais envahis par l'eau à Neuville. RDC des habitations et caves inondées dans les bas quartiers de Vaise.	Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 5.08m La Saône s'étale sur plusieurs kilomètres de large à son entrée dans l'agglomération.
18 février 1928	Inondation du Rhône sur Lyon	Une baraque de la matelasserie est emportée au bas du pont de la Guillotière. De nombreuses caves sont inondées.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 6.10 m soit 4 150 m <sup>3</sup> / s
10 novembre 1944	Inondation du Rhône et de la Saône à Lyon	Un mort. Les dégâts matériels sont importants.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 6.02 m soit 4250 m <sup>3</sup> / s <sup>s</sup>
Février 1945	Inondation de la Saône à Lyon		Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée 6.37m



15 janvier 1955	Inondation du Rhône et de la Saône à Lyon, Vaulx en Velin, St Fons, Oullins, La Mulatière, Ste Foy, Caluire, Fontaine sur Saône	Un mort. Evacuation des bas quartiers d'Oullins. Nombreuses inondations de caves. A Vaulx en Velin la digue de protection cède. A St Fons une maison s'effondre et 300 personnes sont sinistrées. A Lyon, 300 abonnés sont privés de téléphone. Entre Caluire et Fontaine, la route est submergée par l'eau. 1,5m d'eau à La Mulatière. Le pont de la Guillotière est fermé à la circulation. Fermeture d'usines à St Fons.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 4.56 m soit 3150 m <sup>3</sup> Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 6.5 m
26 février 1957	Inondation du Rhône et de la Saône à Lyon (Gerland, Presqu'île), St Fons et Neuville	200 personnes sinistrées à St Fons et fermeture d'usines. A Lyon, nombreuses lignes téléphoniques coupées, caves inondées. Les bas ports sont submergés.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 5.22 m soit 3700 m <sup>3</sup> /s
12 février 1977	Inondation de la Saône à Lyon	Nombreuses caves inondées	Cote max. du Rhône au pont Morand : 3.60m Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 4.70m
22 décembre 1981	Inondation de la Saône à St Germain, Neuville, Couzon et Albigny	Une personne disparue, évacuation de personnes à Neuville, berges fermées, 200 personnes sans téléphone	Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 5.30 m Plan ORSEC : mobilisation de l'armée, 220 interventions de pompiers, 30 millions d'euros débloqués.
8 décembre 1982	Inondation du Rhône et de la Saône à Décines, Caluire, Neuville		Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 5.06 m Déclaration de Catastrophe Naturelle <sup>1</sup>
18 mai 1983	Inondation du Rhône et de la Saône à Lyon, Meyzieu, Décines, Vaulx en Velin, Jonage	Inondation de parkings le long des berges, perturbation du trafic routier, axe routier Lyon – Neuville inondé.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 3.50m (2800 m <sup>3</sup> /s) Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 5.35 m Déclaration de Catastrophe Naturelle
28 mai 1983	Inondation du Rhône et de la Saône à Lyon, Albigny, Rochetaillée, Couzon, Collonges, Neuville	Maison de retraite évacuée à Albigny, parkings fermés le long des berges à Lyon, une barge de 40 t rompt ses amarres à Rochetaillée.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 5.65m Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 5.27 m Déclenchement du plan ORSEC : 1500 pompiers et militaires mobilisés.
17 février 1990	Inondation du Rhône, principalement, et de la Saône à Lyon	Fermeture du quai Achille Lignon où était installé Luna Park, fermeture du parking LPA à St Jean et St André niveau 2 : 400 places supprimées et 60 véhicules évacués. Déviation du quai A. Lignon sur le quartier Ste Claire à Caluire.	Crue du Rhône progressant de 30 cm par heure et au total de 3 m en 3 jours et demi. Cote max. du Rhône au pont Morand : 3.70 m soit 3230 m <sup>3</sup> /s
1 <sup>er</sup> janvier 1991	Inondation du Rhône et de la Saône à Lyon	LPA parcs St Antoine et Romain-Rolland fermés avec évacuation préalable des véhicules.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 3.60m Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 3.65m

<sup>1</sup> Introduit par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée

24 décembre 1991	Inondation du Rhône à Lyon et Miribel Jonage	Une voiture emportée sur le gué de Miribel Jonage, évacuation de véhicule dans les secteurs vulnérables, fermeture des parkings sur berge.	Montée du Rhône de 2,20m en 24 h. au pont Morand Cote max. du Rhône au pont Morand : 3.08 m soit 2683 m <sup>3</sup> / s
17 novembre 1992	Inondation du Rhône et de la Saône à Lyon	Évacuation des véhicules sur les berges, fermeture des parkings vulnérables, une grue de 300 t s'enfonce dans le Rhône quai A. Lignon.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 3.30 m soit 2745 m <sup>3</sup> / s
5 octobre 1993	Inondation du Rhône à Lyon	Une barge de 80 t (27m de long, 9m de large) s'échoue contre le pont Wilson.	Cote max. du Rhône au pont Morand : 3.43 m soit 2825 m <sup>3</sup> / s Déclaration de Catastrophe Naturelle
10 janvier 1994	Inondation de la Saône à Caluire, Fontaine, Rochetaillée, Fleurieu, Neuville, Genay, Couzon, Albigny, Curis, St Germain et Lyon 9ème	200 hectares inondés. Rue A. Laborde (Vaise), CD433 et CD51 (St Germain à Couzon) inondés. Effondrement d'un mur de soutènement, inondation des quais, dysfonctionnement de la station d'épuration de Couzon et Neuville. Fermeture d'entreprises, de stations services et de parkings.	Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 4.97 m (idem 28 mai 1983). Déclaration de Catastrophe Naturelle. Déclaration de Catastrophe Naturelle
Mars 2001	Inondation de la Saône à Albigny-sur-Saône, Caluire, Collonges Couzon, Curis, Fleurieu Fontaine, Rochetaillée.		Cote max. de la Saône au pont de la Feuillée : 5.55 m Déclaration de Catastrophe Naturelle

(Sources : presse locale, dossier Préfecture, Archives Départementales, Service Navigation Rhône Saône, Service contentieux du Grand Lyon).

(Documents de référence : Fond Pardé, Champion.)

## IV.2. Les phénomènes étudiés

### IV.2.1. Inondation par débordement direct du Rhône et de la Saône

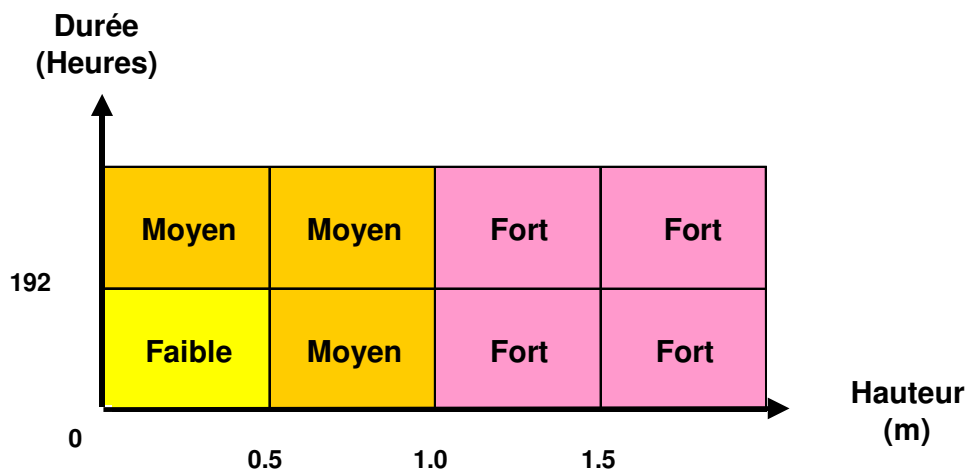
L'étude d'inondabilité menée pour l'élaboration du présent PPRN avait pour objectifs de réaliser les cartographies de l'aléa inondation pour le Rhône et la Saône dans le périmètre de la Communauté Urbaine de Lyon, en envisageant différents scénarios de crue, et d'identifier sommairement les phénomènes de remontées potentielles de nappes et réseaux induits par ces crues.

L'étude statistique des crues passées permet de caractériser les phénomènes en fonction d'une période de retour, on parle alors de crue décennale, centennale, millennale, ... A titre de rappel, la crue centennale est une crue qui, statistiquement, a une possibilité sur 100 de se produire chaque année, soit deux possibilités sur trois de se produire sur une période de cent ans.

Partant du modèle de simulation des crues construit dans le cadre de l'étude globale sur le Rhône (EGR), une approche plus fine a été réalisée, en utilisant et en enrichissant le modèle numérique de terrain fourni par le Grand Lyon (base de données topographiques), de manière à appréhender les phénomènes de stockage dans les zones urbaines, ainsi que les possibilités d'écoulements en crue dans les principales artères de l'agglomération. Cette approche initialement localisée sur le Rhône a été étendue sur la Saône.

La modélisation de 12 scénarios gradués (d'une occurrence décennale à millénaire) a permis, pour chacun d'eux d'identifier les principales caractéristiques du comportement des ondes de crue : emprise de la zone inondable, hauteur de submersion, vitesse d'écoulement, durée de submersion.

Ces informations sont croisées pour établir des cartes de l'aléa inondation, lui-même gradué : aléa fort, moyen ou faible (Les classes aléa fort et aléa très fort étant cartographiées de la même façon.). La grille ci-après précise la règle de classification.



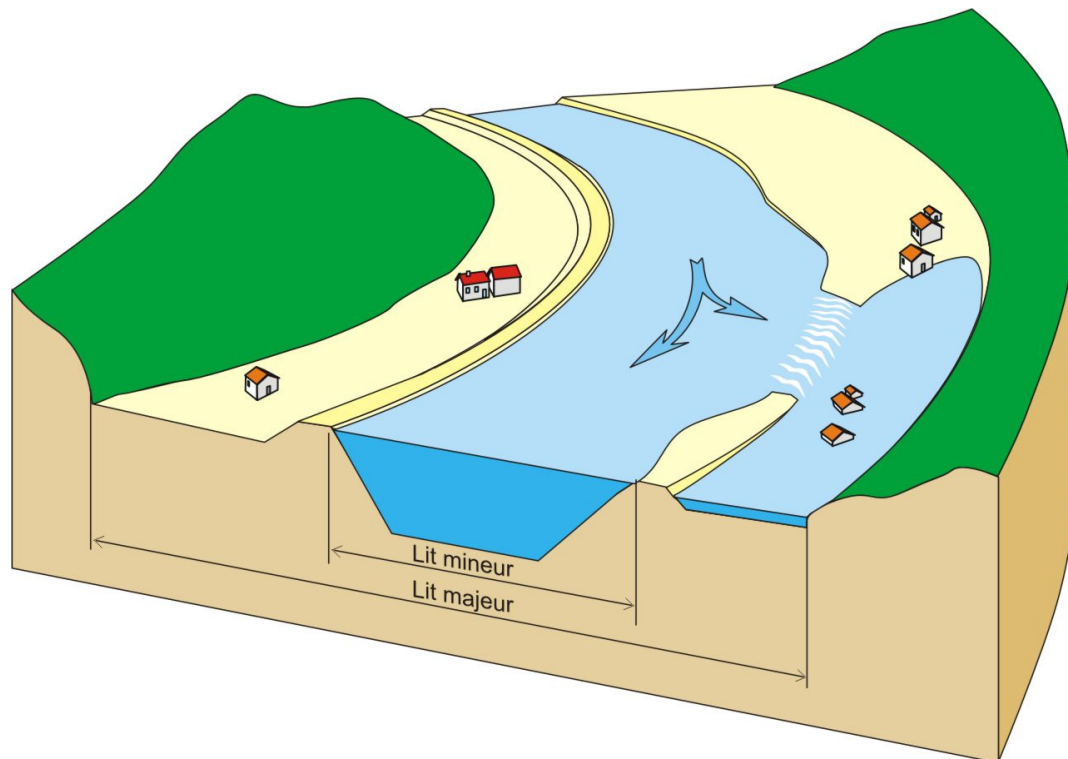
*N.B.* Dans le secteur présentant des vitesses supérieures à 0.5 m/s, il a été convenu de changer la classe d'aléa initialement déterminée en la classe aléa fort.

La modélisation mathématique a également permis de cartographier les points de débordement direct, rattachés à des débits significatifs, et les secteurs sensibles aux inondations indirectes (remontées de nappes ou de réseaux). Les scénarii de crue modélisés et exploités dans le cadre du présent PPRN sont ceux d'un événement de période de retour centennal et d'un événement exceptionnel (occurrence de l'ordre millénaire).

Les modes de débordement mis en évidence permettent de relever :

- Des zones inondées progressivement à partir de débits d'ordre vingtenal ou trentennal, principalement sur la Saône et le Rhône à l'aval de Pierre-Bénite,
- Des effets de seuils pour des zones touchées de manière étendue à partir d'un certain débit (généralement bi-centennal ou cinq-centennal), comme le secteur de Gerland ou de la Presqu'île à Lyon,
- Des secteurs où l'inondation progresse graduellement vers l'intérieur des terres (Miribel-Jonage, Vaulx-en-Velin, Vaise)
- Des zones protégées des débordements directs au-delà de la crue exceptionnelle (rive gauche du Rhône entre la Tête-d'Or et Gerland).

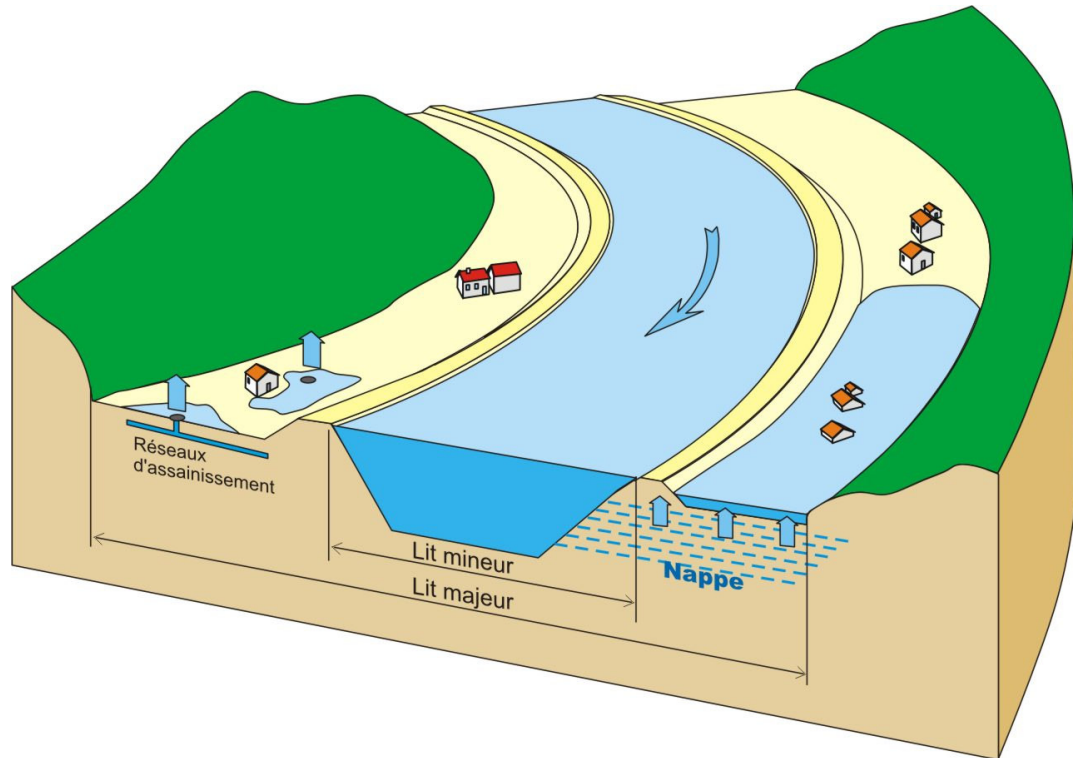
Pour le cas des débordements directs sur le territoire du Grand Lyon, le paramètre déterminant est la hauteur d'eau, c'est lui qui conditionne la classe d'aléa. Les vitesses d'écoulement dans la zone inondable sont en effet généralement faibles (<0,2 m/s).



*Schéma 1 : principe du phénomène d'inondation par débordement direct*

#### **IV.2.2. Inondation par remontée de nappe et saturation des réseaux**

L'information reportée sur les cartographies vise à faire prendre conscience du risque d'inondation par remontée d'eau dans le sol. Il s'agit soit d'une remontée du niveau piézométrique de la nappe soit du débordement d'un réseau d'assainissement suite à sa saturation. L'information présentée est sommaire et partielle. Elle sera enrichie et précisée dans les années à venir avec principalement les résultats de l'étude hydrogéologique en cours, pilotée par le Grand Lyon.



*Schéma 2 : principe du phénomène d'inondation indirecte par remontée de nappe et saturation des réseaux d'assainissement*

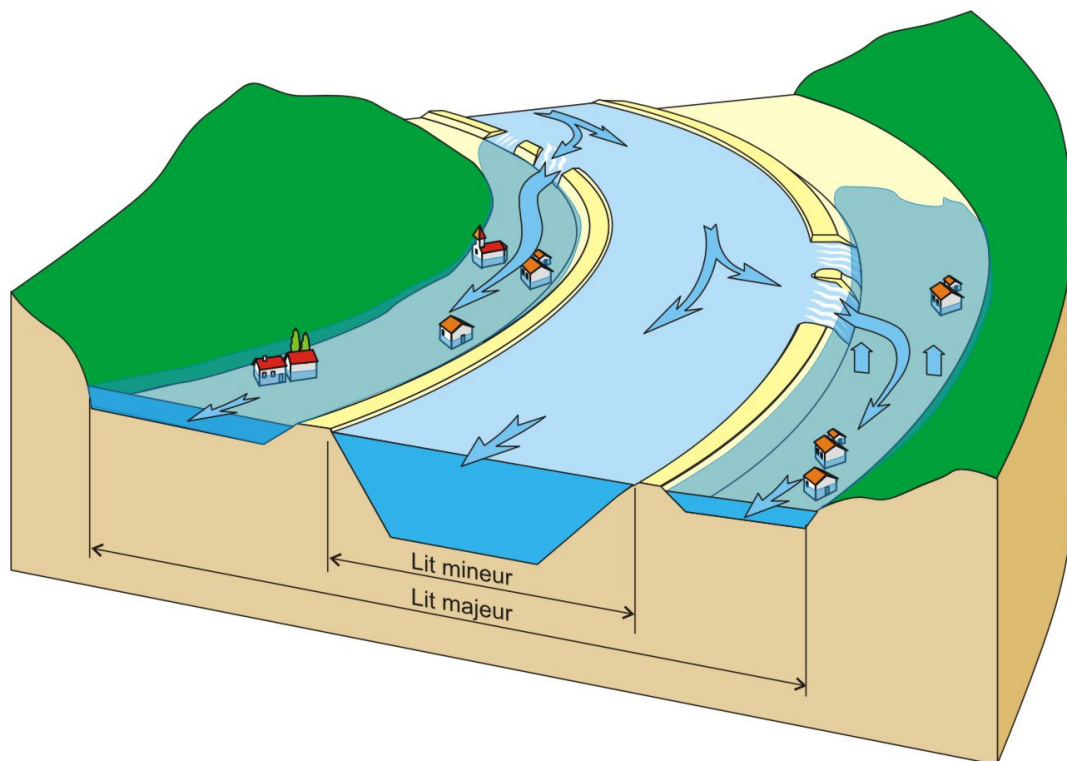
### IV.2.3. Inondation par rupture de digue

Le territoire de la Communauté Urbaine de Lyon est équipé, ponctuellement, de digues de protection contre les inondations mais aussi de remblais routiers qui, bien que n'ayant pas pour vocation de s'apparenter à un ouvrage hydraulique, peuvent dans la pratique être associés aux digues de protection, de par leur implantation et leur mode de fonctionnement lors des crues. Les digues peuvent représenter des risques d'inondation spécifiques en cas de rupture.

Dans l'analyse réalisée préalablement à l'élaboration du présent PPRN, les risques ont été caractérisés pour les trois crues de période de retour 100, 200 et 1000 ans. Le risque lié à la rupture d'une digue a la particularité de pouvoir toucher une zone non-soumise à un risque de débordement direct. Dans les zones de débordement direct, c'est un risque supplémentaire qui se rajoute au risque généré par le débordement direct.

Les différentes causes de rupture d'une digue sont les suivantes :

- la surverse (c'est la principale cause),
- l'érosion externe,
- l'érosion interne,
- la rupture d'ensemble (c'est la cause la moins fréquente).



*Schéma 3 : principe du phénomène d'inondation indirecte par rupture de digue*

Une reconnaissance détaillée des digues a permis de décomposer le linéaire de digues en tronçons homogènes vis-à-vis de leur nature, de leur état et des contraintes qu'elles subissent pour déterminer leur risque de rupture.

L'application de cette méthode a montré que :

- la digue communale de Vaulx-en-Velin et la digue du canal de Jonage à l'aval du barrage de Cusset présentent le plus de risque.
- au contraire, les aménagements routiers (l'A42, la rocade Est et le boulevard Bonnevey) ainsi que la digue du canal de fuite de l'aménagement de Pierre Bénite et le canal de Jonage en amont du barrage de Cusset sont moins sujettes à un risque de rupture.

Nous rappelons que seuls les risques naturels, liés aux inondations sont pris en compte dans le cadre du présent PPRN, le risque "technologique" de rupture des ouvrages relevant d'une activité industrielle (hydroélectricité) n'est pas intégré (ces ouvrages sont contrôlés par les services de la DRIRE). Ainsi pour les digues du canal de fuite de l'aménagement de Pierre Bénite et celles du canal de Jonage, les ruptures liées aux dysfonctionnements des ouvrages n'ont pas été étudiées.

La phase d'évaluation des dommages potentiels est une estimation des conséquences découlant des ruptures de digues, elle a permis :

- d'identifier l'ensemble des enjeux exposés aux conséquences des ruptures potentielles de digue, en particulier ceux relevant de la sécurité des personnes ;
- d'estimer les conséquences financières

Cette étude a permis de qualifier le risque lié aux éventuelles ruptures de digues en prenant en compte les différents facteurs du risque que sont la résistance de l'ouvrage, les conditions hydrauliques des crues, la vulnérabilité des enjeux socio-économiques concernés. Ce risque, même s'il ne concerne que des parties limitées du territoire de la communauté urbaine de Lyon et pour des crues plus rares que la centennale est susceptible de menacer la sécurité d'une partie de la population et d'engendrer des conséquences importantes en termes socio-économiques.

#### IV.2.4. Les enjeux socio-économiques et le risque

Le risque inondation sur le territoire de la Communauté Urbaine de Lyon, se révèle particulièrement complexe. Il résulte de la combinaison d'une vulnérabilité forte générée par une zone urbaine particulièrement développée, et d'un aléa hydraulique engendré par des causes multiples : débordements du Rhône et de la Saône, crues des ruisseaux, ruissellement pluvial urbain, remontées de nappes.

L'approche dite "Enjeux-Risques" initiée préalablement à l'élaboration du présent PPRN se décompose selon quatre phases :

- L'analyse de l'occupation du sol
- L'analyse de la vulnérabilité
- L'analyse des risques
- L'évaluation des dommages des crues.

**La première phase d'analyse de l'occupation du sol** s'attache à déterminer les cibles touchées lors d'une inondation du Rhône et de la Saône et à les cartographier en fonction des typologies suivantes : enjeux humains, enjeux économiques, enjeux environnementaux, et sites sensibles.

Afin d'affiner les données recueillies et de valider la démarche, des ateliers territoriaux, groupes d'échanges qui regroupent plusieurs communes selon un découpage en bassins hydrologiques cohérents, ont été mis en place et réunis en mars 2004.

**La phase suivante d'analyse de la vulnérabilité** consiste à rechercher les effets potentiels d'une inondation sur les types d'occupation du sol définis précédemment, ainsi que les conséquences relatives aux réseaux de distribution et de transport (EDF, GDF, SNCF, réseau eau potable, réseau assainissement, réseau routier, France Télécom...)

La méthode se décompose en trois étapes successives :

- 1<sup>ère</sup> étape : Identifier et lister les conséquences potentielles directes ou indirectes d'une inondation sur chacun des types d'occupation du sol définis. Les conséquences sont identifiées distinctement vis à vis des conséquences humaines, économiques et des atteintes à l'environnement.
- 2<sup>ème</sup> étape : Etablir une échelle de vulnérabilité homogène pour les trois types de conséquences humaines, économiques et environnementales, et coter les types d'occupation du sol : pas vulnérable, peu vulnérable, vulnérable, très vulnérable.
- 3<sup>ème</sup> étape : Déterminer la note de vulnérabilité de synthèse en fonction des notes des vulnérabilités humaine, économique et environnementale déterminées dans l'étape précédente, une note de synthèse est définie pour chaque type d'occupation du sol.

Dans la continuité de l'analyse de la vulnérabilité, **une analyse des risques** a été menée. Cette phase a pour objectif une hiérarchisation des zones à risque, en fonction de leur degré d'aléa et de vulnérabilité.

Une représentation cartographique de ce croisement permet d'avoir une vision des zones les plus exposées.

**L'évaluation des dommages** des crues porte sur les dommages directs, soit les destructions ou dégradations liés directement aux crues du Rhône et de la Saône.

### IV.3. Les choix effectués

#### IV.3.1. Définition des événements de référence

L'aléa de référence a fait l'objet d'un examen particulier pour évaluer au mieux la représentativité des crues historiques et des modélisations menées sur le territoire du Grand Lyon en prenant en compte les évolutions du lit majeur (progression de l'urbanisation, ...).



Pour la Saône : La plus forte crue connue est la crue de 1840, significativement supérieure à une crue centennale. La crue dite "exceptionnelle" correspond au débit de 1840, avec des conséquences en zones inondables recalculées dans les conditions actuelles.

Pour le Rhône : Les plus fortes crues connues sont les crues de 1856 et de 1928. Leur débit était voisin du débit centennial. La crue dite "exceptionnelle" correspond à une crue calculée, dont l'occurrence statistique est comparable à la crue "exceptionnelle" retenue sur la Saône, et dont le débit est supérieur aux crues de 1856 et 1928. Toutefois la zone inondable en découlant est nettement plus limitée que lors de ces crues historiques compte tenu des aménagements lourds réalisés depuis.

Afin d'être cohérent sur tout le territoire du Grand Lyon l'aléa de référence pour le PPRN du Rhône et de la Saône est la crue exceptionnelle (calcul CNR 2003). Le PPRN tient également compte de l'aléa centennial.

Ce principe de double zonage permet de prendre en compte, le plus fort aléa connu (crue dite « exceptionnelle ») pour les enjeux majeurs et pour préserver les champs d'expansion des crues, tout en ayant une approche pragmatique vis à vis de l'urbanisme existant et courant (aléa centennial).

### IV.3.2. Principes de zonage

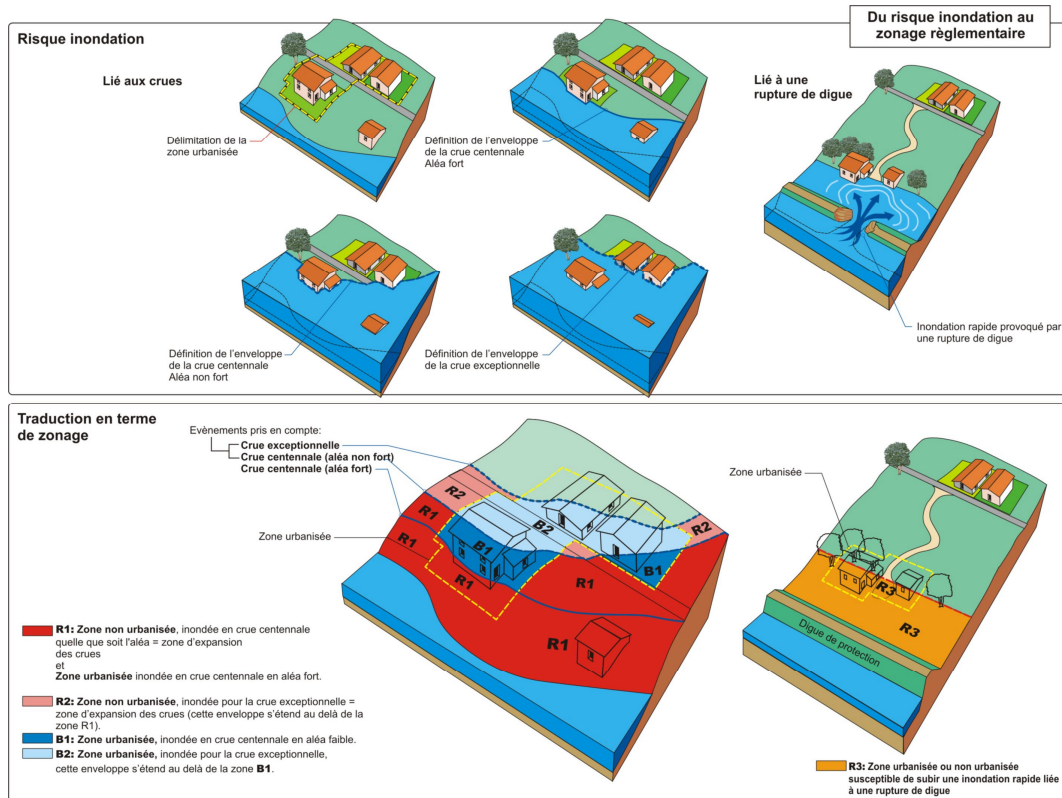
Le zonage réglementaire est basé sur une démarche rigoureuse préalable d'analyse des critères hydrauliques d'une part (quantification des aléas) et des enjeux socio-économiques d'autre part (gradation de la vulnérabilité).

Le croisement de ces deux informations (aléa et vulnérabilité) permet de qualifier le risque sur la zone d'étude et de définir le zonage réglementaire.

La grille de croisement utilisée est représentée ci après :

Zone non bâtie	R1	R1	R2	R3
Zone bâtie	R1	B1	B2	R3
	Crue centennale Aléa fort	Crue centennale Aléa moyen et faible	Crue exceptionnelle	Inondation rapide par rupture de digue





Le zonage réglementaire repose d'une part, sur l'application des directives ministérielles en matière de maîtrise de l'occupation des sols en zones inondables et d'autre part, sur la prise en compte du contexte local. Ainsi, le principe de double zonage adopté sur le territoire du Grand Lyon permet de prendre en compte le plus fort aléa connu (crue dite « exceptionnelle ») tout en ayant un traitement acceptable vis à vis de l'urbanisme (aléa centennal).

- La zone rouge

C'est la partie du territoire dont l'enjeu principal est de préserver les champs d'expansion de crue et les conditions d'écoulement dans une logique de gestion globale d'un cours d'eau et de solidarité amont-aval. Ce sont aussi les zones qui présentent le plus de danger en site bâti. L'objectif sera de ne pas aggraver la vulnérabilité pour des raisons évidentes liées à la sécurité des personnes et des biens.

La zone rouge comporte trois sous zones notées **R1, R2 et R3**.

**Est classé en zone rouge R1** tout territoire communal soumis au phénomène d'inondation dans les conditions suivantes :

1. quelle que soit la hauteur d'eau par rapport à la cote de l'aléa centennal en zone non urbanisée,
2. sous une hauteur d'eau, par rapport à la cote de l'aléa centennal, égale ou supérieure à un mètre dans les parties actuellement urbanisées

**La zone rouge R2** délimite le champ d'inondation de la crue de référence au-delà du champ d'expansion de la crue centennale.

**La zone rouge R3**, (orange sur la grille précédente) relative au risque rupture de digue, est matérialisée par une bande de précaution de 100 m de large compté à partir du pied de digue intérieur. Ce zonage est retenu pour les digues qui induisent l'exposition du territoire aux aléas liés

aux ruptures de digues, c'est-à-dire les digues de Vaulx-en-Velin, rocade Est, A42 et boulevard Laurent Bonnevey.

Pour le canal de Jonage à l'aval du barrage de Cusset et l'aménagement de Pierre Bénite, en cas de rupture liée à une inondation les écoulements se dirigent vers l'intérieur du canal et non vers les zones urbanisées, la bande de précaution de 100 m de large n'a donc pas été retenue.

- La zone bleue

Ce sont les espaces urbanisés, lorsqu'ils ne sont pas situés dans les zones où l'aléa est le plus fort, pour tenir compte de leurs contraintes spécifiques de gestion (maintien des activités, contraintes urbanistiques, gestion de l'habitat, etc.). L'urbanisation est soumise à des mesures de non-aggravation de la vulnérabilité.

La zone bleue comporte deux sous-zones notées B1 et B2.

**La zone bleue B1** correspond aux secteurs urbanisés situés en zone inondable sous une hauteur d'eau inférieure à un mètre par rapport à la crue centennale. La zone Bleue B1i correspond aux secteurs centraux urbanisés en bordure de Rhône situés en zone d'aléa non fort pour une crue centennale et en dehors de l'influence directe de l'Yzeron.

**La zone bleue B2** correspond au territoire, exceptionnellement inondable, dont l'enjeu principal est de limiter l'implantation des établissements à enjeux particuliers (de catégorie SEVESO,...).

- La zone supplémentaire



Remontée potentielle de nappe et réseau (hors zone inondée)

Une zone supplémentaire de couleur verte informe sur les phénomènes de remontée de nappe et d'eau dans les réseaux d'assainissement, en dehors des secteurs inondés par ailleurs (débordement direct du Rhône, de la Saône,...).

Afin de prendre en compte la problématique d'inondation des sous-sols, récurrente sur le territoire du Grand Lyon notamment en bordure de la Saône et du Rhône, le risque matérialisé par la zone verte inclut les zones où le premier niveau de sous-sol est potentiellement exposé.

Ce zonage ne fait pas l'objet d'interdictions ou de prescriptions.

- Les digues

En outre, les digues existantes sur le territoire couvert par le PPRN sont localisées dans la cartographie du zonage.

Etant donné le rôle de ces ouvrages dans la défense des lieux habités contre les inondations, une bande de protection de ces ouvrages correspondant à leur emprise est mise en place ;

Cette bande de protection est destinée à protéger l'intégrité des ouvrages d'endiguement et garantir un accès pour leur inspection et leur entretien.

### IV.3.3. Règlement

Le règlement s'applique sur le territoire communal délimité par le plan de zonage du Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles pour les inondations du Rhône et de la Saône.

Il détermine les principes réglementaires et prescriptibles à mettre en œuvre vis à vis du risque d'inondation.

Le règlement est divisé en six titres :

- **Titre 1 : Dispositions générales**

Cette partie définit le champ d'application et la portée du règlement, les principes directeurs, l'aléa de référence retenu, et les risques pris en compte. Il donne les catégories de zone dont il fait application et rappelle qu'il crée une servitude d'utilité publique.

- **Titre 2 : Réglementation de la zone Rouge R1, R2, R3**

- **Titre 3 : Réglementation de la zone Bleue B1**

- **Titre 4 : Réglementation de la zone Bleue B2**

Ces parties définissent les prescriptions applicables dans les zones identifiées par le plan de zonage.

L'ensemble des mesures retenues est issu des recommandations édictées dans le guide méthodologique pour l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles établi en mars 1996 par le ministère de l'écologie et le ministère de l'équipement.

- **Titre 5 : Mesures applicables aux biens et activités existants**

Il définit les mesures de réduction et de limitation de la vulnérabilité pour l'habitat et les habitants, ainsi que pour les établissements industriels.

- **Titre 6 : Dispositions particulières liées à l'exercice d'une mission de service public**

Il définit les dispositions particulières liées à l'exercice d'une mission de service public

L'article L561-3 du code de l'environnement ouvre droit à une possibilité de subvention pour les études et travaux rendus obligatoires par un PPR sur les biens à usage d'habitation ou utilisés dans le cadre d'activités professionnelles comptant moins de vingt salariés.

## V. PORTEE DU PPRN

---

- Opposabilité :

Le PPR approuvé doit obligatoirement être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) :

L'article L121-1 du code de l'urbanisme prévoit que le PLU (ex. POS) détermine "les conditions permettant d'assurer [...] la prévention des risques naturels prévisibles"

L'article L562-4 du code de l'environnement stipule que le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique. Ce dernier doit être annexé au PLU en application de l'article L126-1 du code de l'urbanisme par l'autorité responsable de la réalisation du PLU.

Comme toute servitude d'utilité publique, les dispositions d'un PPR annexé au PLU prévalent sur celles du PLU en cas de contradiction. La mise en conformité du PLU avec les dispositions du PPR est de la compétence du Maire et doit intervenir à la première modification ou révision du PLU.

- Responsabilités :

Les études ou dispositions constructives, qui relèvent du code de la construction en application de son article R126-1, sont de la responsabilité à la fois du maître d'ouvrage, qui s'engage à respecter ces règles lors du dépôt de permis de construire, et des maîtres d'œuvre chargés de réaliser le projet.

Enfin, les prescriptions et les interdictions relatives aux ouvrages, aménagements et exploitations de différentes natures sont de la responsabilité des maîtres d'ouvrages ou exploitants en titre. En cas de non-respect des interdictions et prescriptions du PPR, les sanctions pénales sont celles prévues par le Code de l'Urbanisme.

- Les conséquences en matière d'assurance :

L'indemnisation des catastrophes naturelles est régie par les articles L125-1 à L125-6 du code des assurances. Il impose aux assureurs, pour tout contrat d'assurance dommages aux biens ou aux véhicules, d'étendre leur garantie aux effets de catastrophes naturelles.

L'approbation d'un PPR n'a pas pour effet de modifier le régime d'assurance des biens exposés aux risques naturels. Le code des assurances précise qu'il n'y a pas de dérogation possible à l'obligation de garantie pour les «biens et activités existant antérieurement à la publication de ce plan».

Cependant les infractions aux règles du PPR ouvrent deux possibilités de dérogation pour :

- Les biens immobiliers construits et les activités exercées à la suite de l'approbation du PPR et en violation des règles administratives de ce PPR,
- Les constructions existantes dont la mise en conformité avec les mesures rendues obligatoires par le PPR n'a pas été effectuée par le propriétaire, exploitant ou utilisateur, dans le délai imparti.

## Glossaire

**Anthropique** : Qui est dû directement ou indirectement à l'action de l'homme.

**Centre urbain** : Il se caractérise notamment par son histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services (circulaire du 24 avril 1996).

**Crue** : Période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes (dictionnaire d'hydrologie de surface).

**Débit spécifique** : Débit (moyen, de crue, etc.) rapporté à la superficie et exprimé en litre par seconde et par kilomètre carré.

**Embâcle** : Accumulation de matériaux transportés par les flots (végétation, rochers, véhicules automobiles, etc.) en amont d'un ouvrage (pont) ou bloqués dans des parties resserrées d'une vallée (gorges étroites).

**Enjeux** : Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

**Exutoire** : Point le plus en aval d'un réseau hydrographique, où passent toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin.

**Hydrogéomorphologie** : Analyse des conditions naturelles et anthropiques d'écoulement des eaux dans un bassin versant.

**Hydrogramme de crue** : Variation du débit d'un cours d'eau pendant une crue. Il représente la réaction connue ou calculée (pour une crue de projet) d'un bassin versant à un événement « pluie » ou « fonte des neiges ».

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

**Inondation** : Envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue moyenne (dictionnaire d'hydrologie de surface).

**Intensité** : Expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques (hauteur ou vitesse de submersion par exemple).

**Laminage** : Amortissement d'une crue avec diminution de son débit de pointe et étalement de son débit dans le temps, par effet de stockage et de déstockage dans un réservoir.

**Modélisation** : Quantification et spatialisation d'une crue pour une occurrence donnée par le biais d'outils mathématiques.

**PHEC** : Plus hautes eaux connues.

**Talweg** : Ligne qui relie les points les plus bas d'une vallée.

**Vulnérabilité** : Au sens le plus large exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.