



# **Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRNi) de l'YZERON**

## **NOTE DE PRESENTATION**

*Dossier approuvé  
le 22 OCTOBRE 2013*

# SOMMAIRE

<b><u>Préambule</u></b> .....	4
<b><u>1. Présentation du PPR</u></b> .....	6
1.1 Rôle du PPRNi : principes et objectifs.....	6
1.2 Procédure d'élaboration du PPRNi.....	7
1.3 Contenu du PPRNi.....	8
1.4 Portée du PPRNi.....	9
<b><u>2. Présentation du territoire</u></b> .....	11
2.1 Périmètre du PPRNi.....	11
<u>2.2 Contexte géographique</u> .....	11
<b>2.2.1 Géographie</b> .....	11
<b>2.2.2 Hydrographie</b> .....	12
<b>2.2.3 Géologie</b> .....	13
<b>2.2.4 Conditions climatiques</b> .....	14
<b>2.2.5 Hydrologie</b> .....	14
2.3 <u>Contexte socio-économique</u> .....	14
<b>2.3.1 Cadre administratif</b> .....	14
<b>2.3.2 Infrastructures</b> .....	15
<b>2.3.3 Occupation du sol</b> .....	15
<b>2.3.4 Activités économiques</b> .....	16
<b>2.3.5 Urbanisme</b> .....	16
<b><u>3. Risques</u></b> .....	17
<u>3.1 Définitions</u> .....	17
<u>3.2 Phénomènes pris en compte</u> .....	18
<u>3.3 Aléas</u> .....	21

3.3.1 Détermination des aléas.....	21
3.3.2 Méthodologie.....	21
3.3.3 Classification et cartographie des aléas.....	23
<u>3.4 Enjeux.....</u>	<u>26</u>
3.4.1 Détermination des enjeux.....	26
3.4.2 Méthodologie.....	26
3.4.3 Carte des enjeux.....	26
<b><u>4. Zonage réglementaire.....</u></b>	<b><u>28</u></b>
4.1 Zonage réglementaire.....	28
4.2 Règlement.....	32
<b><u>Annexe : fiches d'enjeux.....</u></b>	<b><u>35</u></b>

# **Préambule :**

## **1- La prévention du risque inondation :**

A l'échelle de la France, les politiques publiques sur les risques se sont développées autour de trois axes : la prévention, l'indemnisation et la gestion de crise.

La politique de prévention du risque inondation vise à prendre en compte ce risque, très présent sur tout le territoire français, afin d'assurer la sécurité de la population et de limiter les conséquences néfastes de l'inondation, tout en s'inscrivant dans une politique de développement durable.

Il s'agit d'une politique concertée entre les services de l'État qui élaborent les PPR, les collectivités et la population. Elle s'articule autour de plusieurs axes d'intervention dont notamment, dans le cadre des PPRNi, la connaissance du risque et la maîtrise de l'urbanisation.

Le Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation, institué par la loi du 2 février 1995, est un outil réglementaire de gestion du risque d'inondation.

## **2- Le SDAGE Rhône méditerranée**

Le SDAGE Rhône méditerranée est opposable depuis le 17 décembre 2009. Les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec ses dispositions.

Son orientation fondamentale n°8 traite de la gestion des risques d'inondation, en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau. Elle vise quatre objectifs :

- réduire les aléas à l'origine des risques en tenant compte des objectifs environnementaux du SDAGE,
- réduire la vulnérabilité,
- savoir mieux vivre avec le risque,
- développer la connaissance et la planification dans le domaine du risque inondation en cohérence avec la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Le PPRNi s'inscrit dans ces objectifs, et contribue à l'atteinte de certains d'entre eux notamment par la préservation des champs d'expansion des crues, le contrôle de l'urbanisation en zone inondable et les prescriptions concernant la vulnérabilité de l'existant.

## **3- Le PPRNi de l'Yzeron :**

Le Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRNi) de l'Yzeron a été approuvé le 2 octobre 1998 sur 7 communes situées à l'aval du bassin versant : Oullins, Sainte-Foy-les Lyon, Francheville, Craponne, Tassin-La-Demi Lune, Saint-Genis-Les Ollières, Charbonnières- les-Bains.

## **4- Les raisons de la nouvelle prescription :**

Le nouveau Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation (PPRNi) fait suite à une révision du PPRNi de 1998, au vu des dernières crues importantes (2003-2005 et 2008), ainsi qu'à son étendue à l'ensemble du bassin versant.

Ce nouveau PPRNi de l'Yzeron a été établi en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 du code de l'environnement.

L'étude préliminaire à l'élaboration du PPRNi a été réalisée en juin 2006 (Ginger Environnement) sur l'ensemble du bassin versant (soit 21 communes). Cette étude hydrogéomorphologique a permis d'avoir une bonne visibilité du risque inondation sur ce dernier.

Cette étude a conduit à prendre en compte, dans le PPRNi :

- la problématique de ruissellement,
- l'encadrement de l'urbanisation sur l'ensemble des zones inondables, et non uniquement sur les zones les plus urbanisées.

Ceci, afin de :

- encadrer l'urbanisation pour ne pas augmenter la vulnérabilité des territoires,
- préserver les champs d'expansion des crues,
- ne pas augmenter les débits à l'aval, et participer donc d'une "solidarité" de bassin.

Le PPRNi a donc été prescrit le 04 novembre 2010 par arrêté préfectoral n°2010-6146.

Le Syndicat intercommunal du bassin versant de l'Yzeron (SAGYRC) intervient également sur cette échelle de bassin versant (comité de rivière).

# 1. Présentation du PPRN

Un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles, lorsqu'il est approuvé par arrêté préfectoral, vaut **servitude d'utilité publique** et est **annexé au PLU** ou à tout autre document d'urbanisme. Les servitudes d'utilité publiques sont des limitations administratives du droit de propriété et d'usage du sol. Elles sont visées par l'article L. 126-1 du Code de l'urbanisme. Mises en œuvre par les services de l'État, elles s'imposent aux autorités décentralisées lors de l'élaboration des documents d'urbanisme. Il y a obligation pour le PLU de respecter les servitudes.

## 1.1 Rôle du PPRNi : principes et objectifs.

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 :

### **Premier principe :**

#### **• Dans les zones d'aléas les plus forts :**

*Interdire les constructions nouvelles et saisir les opportunités pour réduire le nombre de constructions exposées,*

#### **• Dans les autres zones :**

*Limitation des implantations humaines et réduction de la vulnérabilité des constructions qui pourraient être autorisées.*

### **Deuxième principe :**

#### **• Contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues.**

*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. Elle joue un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes.*

### **Troisième principe :**

#### **• Éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.**

*Ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval.*

Le PPRNi, introduit par la loi du 2 février 1995, remplace les divers outils réglementaires antérieurs 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.

- R111-3 du code de l'urbanisme (périmètres de risques)

La loi du 2 février 1995, dite loi « BARNIER est transcrite dans le Code de l'Environnement article L. 562-1 :

*I. - L'État 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.*

*II. - Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :*

*1° De délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou*

exploités ;

2° De 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° ;

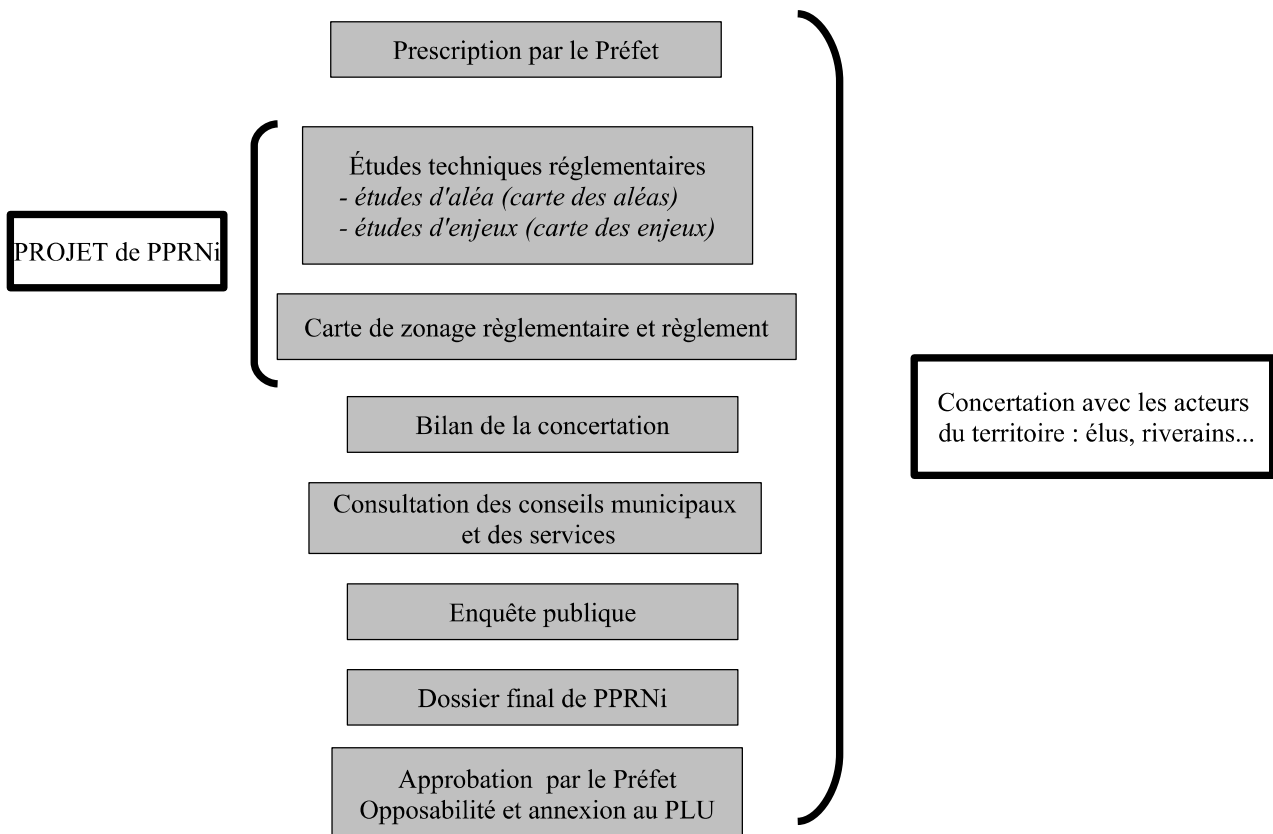
3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

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

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

## 1.2 Procédure d'élaboration du PPRNi

L'élaboration du PPR est conduite par les services de l'État. Il est néanmoins réalisé en étroite concertation avec les communes concernées, et ce dès le début de son élaboration, conformément à la circulaire du 3 juillet 2007.



Plus particulièrement, la procédure menée pour l'élaboration du PPRNi de L'Yzeron (à compléter en fin de procédure) :

- L'élaboration des premières études d'aléas, enjeux et analyse hydrogéomorphologique (de 2003 à 2006),
- l'élaboration des études de modélisation des aléas sur l'ensemble du bassin versant (2008 et 2009), et présentation des cartes en communes fin 2009,
- mise à jour des cartes d'enjeux avec les communes : mai /août 2010
- le porter à connaissance des aléas en août 2010,
- la réunion de lancement du PPRNi, présentation du PPRNi et déroulement de la procédure : le 07 septembre 2010,
- la prescription : le 04 novembre 2010 sur l'ensemble des 21 communes,
- l'élaboration du dossier de PPRNi et concertation :
  - élaboration du projet de PPRNi : 1er trimestre 2011
  - réunions en communes sur la base du dossier projet : mai/juin 2011
  - mise à jour des pièces du dossier projet de PPRNi (note de présentation – règlement – cartes de zonage)
  - réunions publiques : 10 octobre 2011 à Oullins– 17 octobre 2011 à Grézieu la Varenne– 07 novembre 2011 à Charbonnières les Bains
  - permanences en mairies et cahiers d'observation mis à disposition du public : les 17 – 21 – 22 – 24 novembre 2011 à Oullins, Francheville, Vaugneray, Charbonnières les Bains et Sainte Foy les Lyon
  - mise à disposition du public du dossier projet de PPRNi avec cahiers d'observations : novembre et décembre 2011 dans les 6 communes (Oullins, Francheville, Vaugneray, Charbonnières les Bains, Sainte Foy les Lyon et Grézieu la Varenne)
  - outils de communication : élaboration de plaquettes, panneaux, imprimé FAC, et mise d'informations sur l'avancement du PPRNi sur le site internet de la DDT
  - bilan de la concertation : 27 avril 2012
- projet modifié suite au bilan de la concertation : « dossier soumis à consultation et enquête publique »
- consultations des conseils municipaux et autres consultations sur ce projet modifié « dossier soumis à consultation et enquête publique » : septembre/novembre 2012
- enquête publique : du 17 décembre 2012 au 30 janvier 2013
- rapport de la commission d'enquête : 14 mars 2013
- bilan final avant approbation : 24 septembre 2013
- modification du dossier projet : dossier final pour approbation
- approbation du PPRNi par arrêté préfectoral

### 1.3 Contenu du PPRNi

Il est déterminé dans l'article R562-3 du code de l'environnement et détaillé ci-après :

**a) La présente 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** résultant du croisement sur un même document graphique de la carte des aléas et de la carte des enjeux. Il délimite les zones sur lesquelles sont applicables des interdictions, des prescriptions et/ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. 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.).

**c) Le règlement** qui s'applique au plan de zonage réglementaire, précisant :

- 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.

**d) La carte des aléas** qui qualifie l'inondabilité (aléa faible, moyen, fort, aléa hydrogéomorphologique) et indique les hauteurs d'eau au niveau de profils, pour la crue centennale modélisée.

**e) La carte des enjeux** qui traduit la vulnérabilité en délimitant la zone urbanisée et en inventoriant notamment certains enjeux spécifiques.

#### 1.4 Portée du PPRNi

##### **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.

##### **Procédure de révision ou de modification du PPRN :**

Le plan de prévention des risques naturels peut être révisé ou modifié sur la base d'une évolution de la connaissance ou du contexte.

Article L562-4-1 du code de l'environnement :

I. — Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article L. 562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

II. — Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification

est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Le dernier alinéa de l'article L. 562-3 n'est pas applicable à la modification. Aux lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification."

### **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 (article L562-5 du code de l'environnement).

Certaines mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, ainsi que des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation de constructions et d'ouvrages existants à la date d'approbation du présent plan sont rendus obligatoires dans un délai de 5 ans. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur (article L562-1 - 4° du code de l'environnement).

### **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 PPRNi 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 PPRNi ouvrent deux possibilités de dérogation pour :

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

## **2. Présentation du territoire**

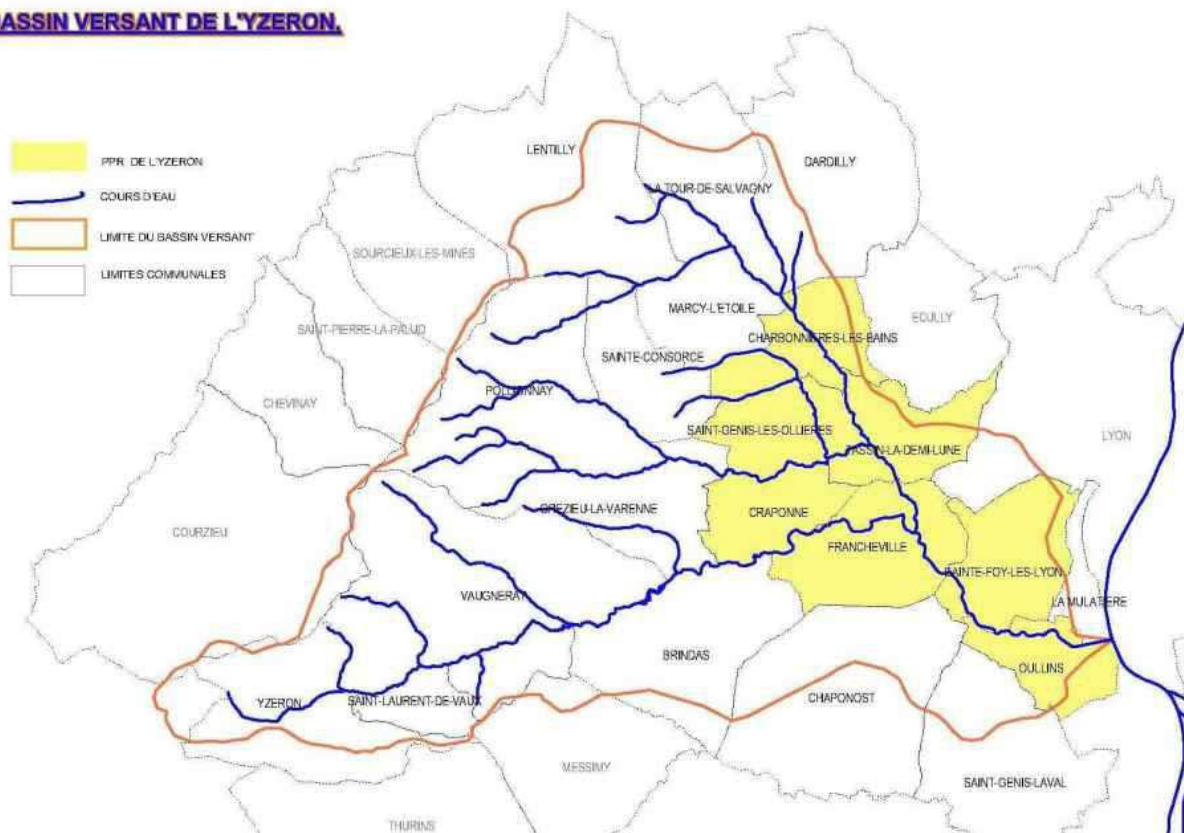
### 2.1 Périmètre du PPRNi

Le PPRNi a été prescrit le 04 novembre 2010 par l'arrêté préfectoral n°2010-6146 sur le territoire inclus dans le bassin versant de 21 communes du bassin versant de l'Yzeron :

Dardilly, La Tour de Salvagny, Lentilly, Marcy l'Etoile, Charbonnières les Bains, Sainte Consorce, Pollionnay, Saint Genis les Ollières, Tassin la Demi-Lune, Grézieu la Varenne, Craponne, Vaugneray, Francheville, Sainte Foy les Lyon, La Mulatière, Oullins, Chaponost, Brindas, Saint Laurent de Vaux, Yzeron, et Saint Genis Laval.

Conformément à l'article L 562-3 du Code de l'environnement, le Plan de Prévention des Risques est approuvé par arrêté préfectoral.

#### **BASSIN VERSANT DE L'YZERON.**



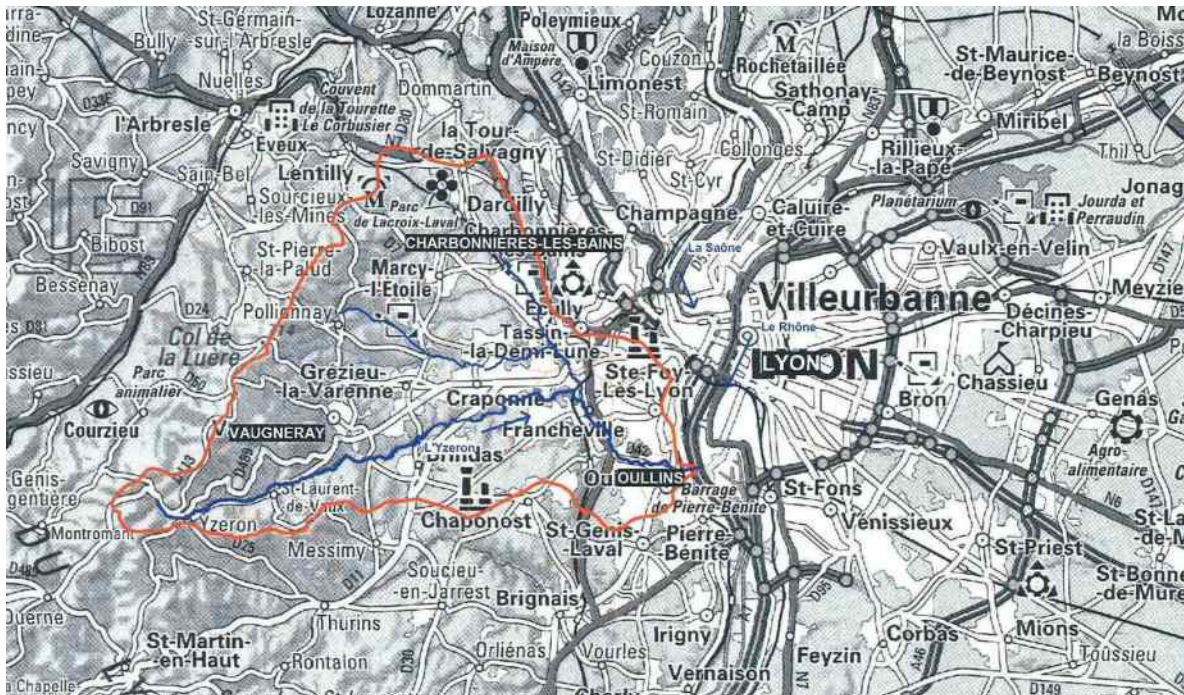
### 2.2 Contexte géographique

#### **2.2.1 Géographie**

Le bassin versant de l'Yzeron se situe dans le Rhône, à l'ouest de Lyon. L'Yzeron s'écoule d'ouest en est tandis que le Charbonnières, son principal affluent, coule du nord au sud. Leur confluence se fait à Francheville. L'Yzeron se jette ensuite dans le Rhône au niveau d'Oullins et de La Mulatière.

Sur son territoire le bassin versant présente un paysage très varié avec une partie amont qui reste encore très rurale mais dont l'urbanisation commence à s'étendre autour des bourgs (Yzeron, Vaugneray, Lentilly...). En se rapprochant de la

confluence avec le Rhône, on distingue une seconde couronne de communes périurbaine puis une partie basse du bassin versant fortement urbanisée sur des communes comme Oullins, la Mulatière, Sainte-Foy-les-Lyon ou encore Francheville.



### 2.2.2 Hydrographie

L'Yzeron est un affluent rive droite du Rhône. La confluence entre ces deux cours d'eau se situe au Sud de Lyon, sur la commune de La Mulatière.

Les principaux affluents de l'Yzeron sont le ruisseau de Charbonnières et son propre affluent, le ruisseau du Ratier. L'Yzeron et le ruisseau de Charbonnières confluent sur la commune de Francheville. En amont de ce point, l'Yzeron est un cours d'eau dans l'ensemble assez encaissé avec peu d'affluents. Le réseau hydrographique est plus dense sur le secteur du ruisseau de Charbonnières.

- Le bassin versant drainé par le ruisseau du Ratier est de 30 km<sup>2</sup> environ.
- Le bassin versant drainé par le ruisseau de Charbonnières est de 65 km<sup>2</sup> environ.

Le bassin versant global de l'Yzeron au droit de sa confluence avec le Rhône est de 145 km<sup>2</sup> environ.

#### ***Dans le cadre du présent PPRNi :***

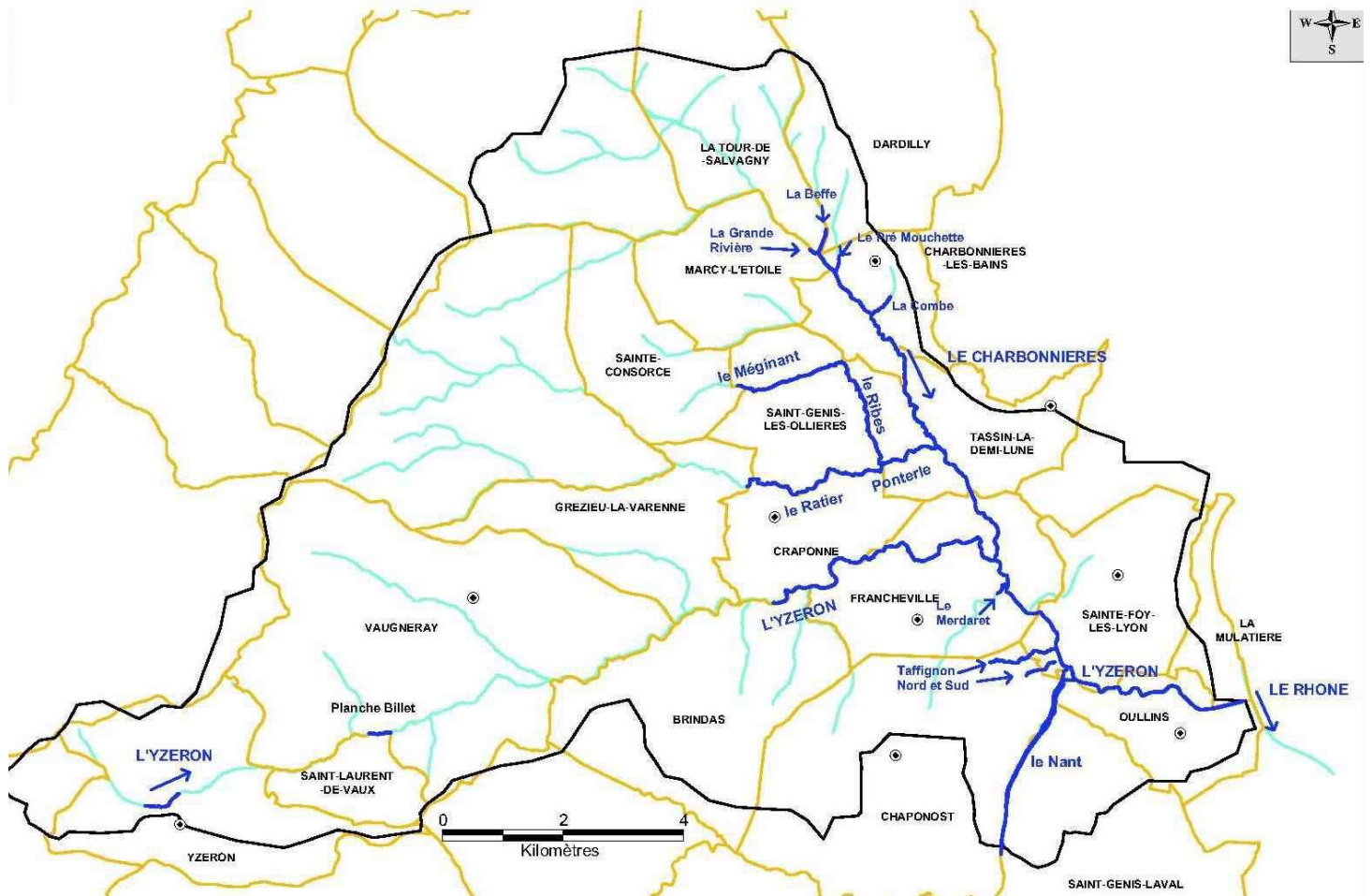
L'ensemble du réseau hydrographique, à l'exception des petits affluents amont et à l'exception du périmètre déjà couvert par le PPRNi approuvé, a fait l'objet d'une étude hydrogéomorphologique.

*Ont ensuite été modélisés :*

- l'Yzeron, à Yzeron, à Vaugneray, et de Francheville à la confluence avec le Rhône.
- Le Charbonnières du casino à la confluence.
- Le Ratier puis le Pontierle de Craponne à la confluence.
- Le Méginant puis les Ribes de Tassin à la confluence.
- Le Nant et son collecteur de Chaponost à la confluence.
- Le Beffe sur 400m à l'amont du casino.

- Le Pré Mouchette sur 300m à l'amont de la confluence avec le Charbonnières.
- Le Merdaret sur 300m à l'amont de la confluence avec l'Yzeron.
- Le Taffignon Nord et Sud sur 1,3km et 0,5km à l'amont avec la confluence de L'Yzeron.

Dans le PPRNi est pris en compte l'influence du Rhône sur les écoulements de crues de l'Yzeron.



### 2.2.3 Géologie

La géologie du bassin versant de l'Yzeron est dominée par des roches cristallines et métamorphiques qui déterminent l'assise et la structure des principaux reliefs Plateau et Monts du Lyonnais.

Cet ensemble est couronné par endroit (secteur Nord-Est du bassin) par des alluvions quaternaires anciennes (d'origine fluvio-glaciaires) reposant sur ce socle primaire.

La conséquence de la nature géologique du bassin versant est que les ressources en eaux souterraines sont très limitées. Les terrains cristallins et métamorphiques ne sont pas propices au développement d'aquifères et sont quasiment dépourvus de ressources en eau. La présence d'une couverture d'alluvions fluvio-glaciaires détermine l'existence de nappes de faible capacité localisées essentiellement dans le bassin versant du ruisseau de Charbonnières. La ressource en eau la plus importante est située dans les alluvions du Rhône au niveau de la commune d'Oullins. Elle ne participe guère à l'alimentation de la rivière, d'autant que l'Yzeron est totalement canalisé et le fond du lit bétonné sur le secteur aval.

## 2.2.4 Conditions climatiques

Le climat du bassin versant de l'Yzeron présente un régime qui alterne les influences des climats méditerranéens, continentaux et océaniques.

Le vent est canalisé par la vallée du Rhône. Le vent de Sud est fort en région lyonnaise, et précède souvent les pluies lorsque celles-ci arrivent par l'ouest.

Les précipitations moyennes annuelles atteignent 800 mm sur le bassin versant. Elles restent assez homogènes entre la tête du bassin versant et la confluence de l'Yzeron avec le Rhône.

Le bassin versant présente un fonctionnement principalement pluvial : l'altitude limitée des points hauts réduit l'influence de la neige sur les écoulements et notamment sur les crues.

## 2.2.5 Hydrologie

Dans le cadre des études préalables à l'élaboration du PPRNi, une analyse hydrologique a été réalisée par Ginger Environnement en juin 2006. Cette dernière a été mise à jour par Hydratec en juin 2009 afin de déterminer les hypothèses pour la modélisation des secteurs urbanisés. Cette étude s'appuie sur les données fournies par les stations hydrométriques de Craponne située sur l'Yzeron en amont de la confluence avec le Charbonnières, et de Taffignon située à Francheville à l'aval de la confluence avec le Charbonnières.

Cette analyse aboutit aux résultats suivants :

Station	Surface du bassin versant (km <sup>2</sup> )	Débit décennal (m <sup>3</sup> /s)	Débit centennal (m <sup>3</sup> /s)
Craponne	48	25	68
Taffignon (Francheville)	129	58	149

## 2.3 Contexte socio-économique

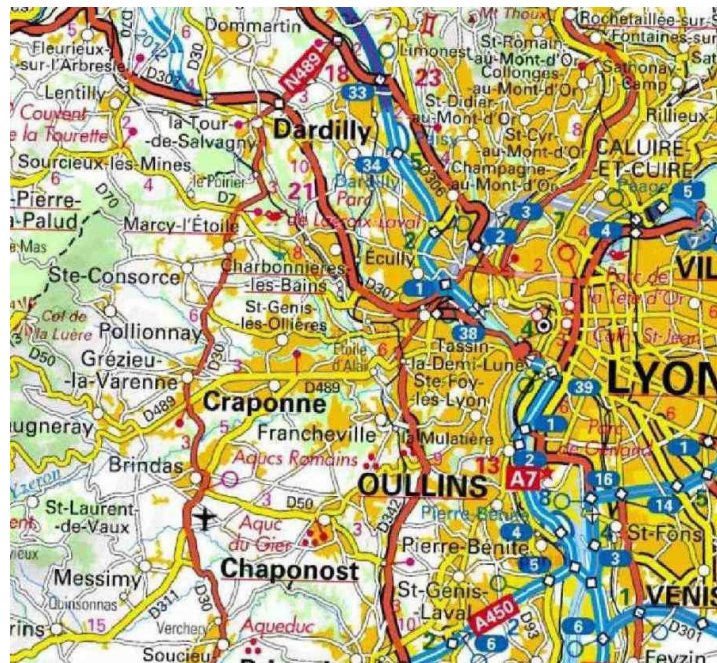
### 2.3.1 Cadre administratif

Dardilly	canton d'Ecully	COURLY	arrondissement de Lyon
Lentilly	canton de L'Arbresle	communauté de communes du Pays de L'Arbresle	
La Tour de Salvagny		COURLY	
Marcy L'Etoile	Canton de Vaugneray		
Charbonnières les Bains			
Craponne			
Saint Genis les Ollières			
Sainte Consorce			
Pollionnay	communauté de communes des Vallons du Lyonnais		
Grézieu la Varenne			
Vaugneray			
Yzeron			
Saint Laurent de Vault			
Brindas			

Chaponost	canton de Saint Genis Laval	communauté de communes de la vallée du Garon	COURLY	
Saint Genis Laval				
Francheville	canton de Tassin la Demi Lune	COURLY		
Tassin la Demi Lune				
Sainte Foy Les Lyon	canton de Sainte Foy Les Lyon			COURLY
La Mulatière				
Oullins	canton d'Oullins		COURLY	

### 2.3.2 Infrastructures

*extrait de la carte IGN*



Le Charbonnières : D307, D7

Le Ratier, l'Yzeron : D30, D489, D311, D342, D486

### 2.3.3 Occupation du sol

L'occupation des sols est marquée par la prédominance des prairies et des forêts sur le premier tiers du bassin versant (sur les hauteurs). Le champ majeur est encaissé, très étroit est composé de parties densément boisées et de prairies. Le deuxième tiers de ce bassin versant présente des communes dont l'urbanisation se densifie comme Grézieu-la-Varennes, Sainte-Consore ou Marcy l'Etoile. Il reste toutefois des zones rurales et naturelles importantes. Le champ majeur reste étroit et marqué.

Enfin la partie en aval du bassin versant se caractérise par une urbanisation très dense, laissant que peu de place au champ d'expansion des crues. Le champ majeur a été par endroit restreint au simple lit mineur par les besoins d'expansion des activités humaines.

Le Cemagref a réalisé une étude pour le SAGYRC sur l'influence de l'urbanisation dans la genèse des crues : elle permet de constater l'évolution notable de l'occupation du sol sur cette partie de la région lyonnaise. La proportion de prairies a diminué au profit des zones périurbaines et urbaines. L'étude du Cemagref montre par ailleurs que cette évolution est plus marquée sur la partie Nord-Est du bassin versant (Secteur aval du ruisseau de Charbonnières et aval

confluence entre l'Yzeron et le ruisseau de Charbonnières) sur les villes de la Tour de Salvagny, Charbonnières-les-Bains, Tassin-la-Demi-Lune, Oullins...

### 2.3.4 Activités économiques

Voir les fiches d'enjeux par communes en fin du document.

Sur l'ensemble du bassin versant, le secteur urbain en zone inondable est très important, notamment sur les communes situées à l'aval, déjà couverte par un PPRNi ( Oullins, Francheville, Sainte Foy les Lyon, Charbonnières les Bains et Tassin la Demi Lune). Commerces et établissements publics sont donc touchés fortement.

L'activité économique est relativement importante dans le bassin versant, en zone inondable on peut notamment relever des zones artisanale et industrielle :

- A Chaponost et à Saint Genis Laval : le long du ruisseau du Nant qui est canalisé.
- La Mulatière et Oullins : à proximité du Rhône.
- Sainte Foy les Lyon

Quelques enjeux agricoles ponctuels : un horticulteur à Grézieu-la-Varenne, une exploitation agricole à Vaugneray.

### 2.3.5 Urbanisme

En matière d'urbanisme, la situation du bassin versant de l'Yzeron est la suivante au moment de l'élaboration du PPRNi (septembre 2013) :

- 2 communes possèdent un Plan d'Occupation des Sols en révision
- 7 communes possèdent un Plan Local d'Urbanisme approuvé
- 12 communes possèdent un PLU en révision

COMMUNES	PROCEDURE
Vaugneray Saint Laurent de Vaulx	POS en révision
Lentilly Grézieu la Varenne Sainte Consorce Pollionnay Yzeron Brindas Chaponost	PLU approuvé
La Tour de Salvagny Marcy l'Etoile Charbonnières les Bains Saint Genis les Ollières Saint Genis Laval Craponne Oullins Sainte Foy les Lyon La Mulatière Dardilly Francheville Tassin la Demi lune	PLU en révision



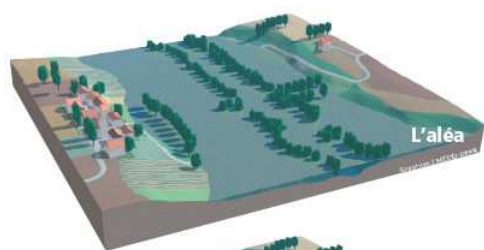
Il est à noter également que certaines communes sont dans le territoire de Schémas de COhérence Territoriale :

- 12 communes appartiennent au SCOT de l'agglomération Lyonnaise approuvé le 16 décembre 2010.
- 9 communes appartiennent au SCOT de l'ouest Lyonnais, approuvé le 02 février 2011.

COMMUNES	SCOT
La Tour de Salvagny Marcy l'Etoile Charbonnières les Bains Saint Genis les Ollières Saint Genis Laval Craponne Oullins Sainte Foy les Lyon La Mulatière Dardilly Francheville Tassin la Demi lune	SCOT de l'agglomération Lyonnaise
Lentilly Sainte Consorce Pollionnay Yzeron Brindas Chaponost Grézieu la Varenne Vaugneray Saint Laurent de Vault	SCOT de l'ouest Lyonnais

### 3. Risques

#### 3.1 Définitions



**L'aléa** est la manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données.



**L'enjeu** est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.



**Le risque majeur** est la conséquence d'un aléa d'origine naturelle ou humaine, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionnent des dégâts importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées.

**La vulnérabilité** exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux : dommages, arrêt d'un service...

Le risque d'inondation correspond donc au croisement entre l'aléa et l'enjeu.

### 3.2 Phénomènes pris en compte

Une **inondation** est un phénomène de submersion de terrains avoisinant le lit d'un cours d'eau, suite à une crue généralement prévisible : la hauteur d'eau peut être importante et la vitesse du courant significative.

Le phénomène d'inondation pris en compte dans le PPRNi de l'Yzeron, est une crue de type rapide.

Les crues de l'Yzeron ont lieu en majorité sur la fin de l'automne et le début de l'hiver (entre octobre et décembre), et également en début de printemps (avril-mai).

Le ruisseau de Charbonnières semble jouer un rôle prépondérant dans la genèse des crues. Les crues automnales et hivernales répondent plus vite sur le ruisseau de Charbonnières. Ce point n'est pas vérifié pour les crues printanières.

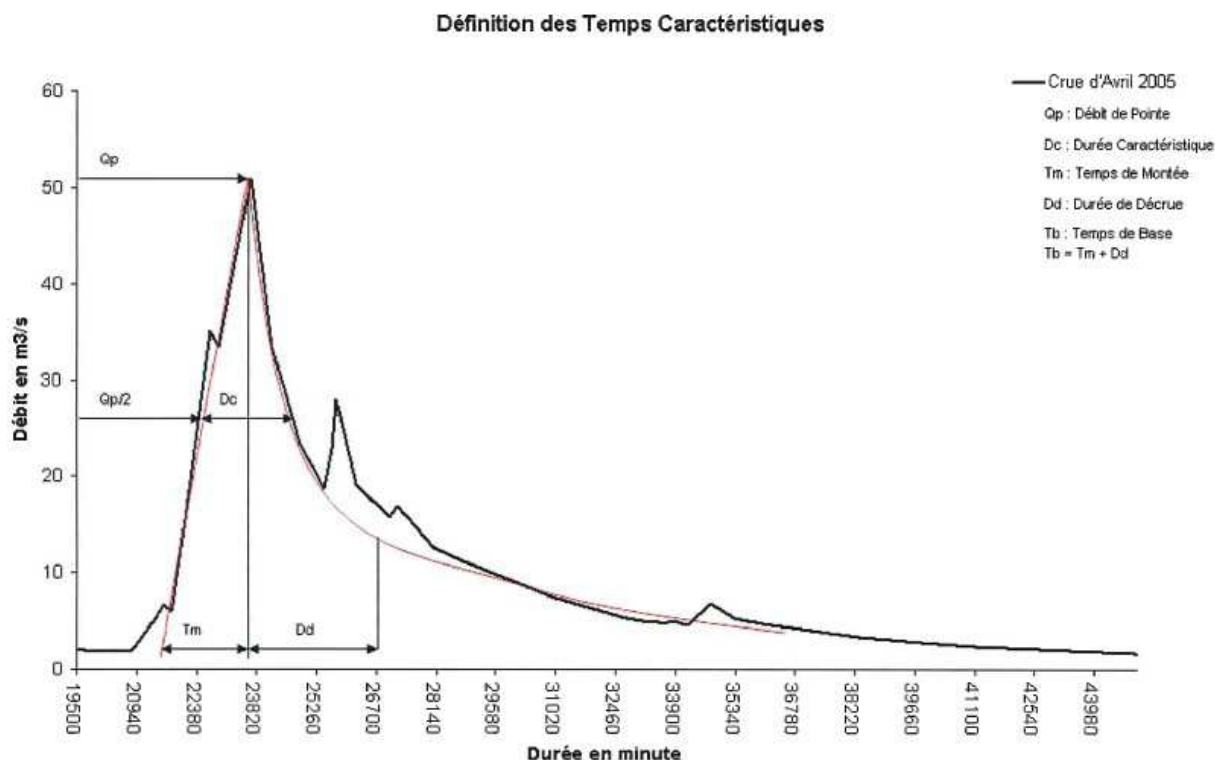
La forme des hydrogrammes de crues au droit des quatre stations hydrométriques indique qu'il n'existe pas de laminage de crue sur le bassin versant. Les formes sont respectées d'une station à une autre, les crêtes des hydrogrammes ne sont pas atténuées.

Estimations des temps de montée des crues :

- Yzeron à Craponne : estimation de l'ordre de 6 heures. (4 à 5h pour automne et hiver - 10h pour le printemps).
- Yzeron à Francheville : estimation de l'ordre de 7,5 heures (5h en fin d'année - 10h au printemps).
- Chaudanne à La Léchère : estimation de l'ordre de 3 heures.
- Mercier à la Rapaudière : estimation de l'ordre de 4 heures.

La crue de 2003 est la crue la plus importante ayant eu lieu sur le bassin versant (station de Taffignon).

Eléments caractéristiques d'une crue :



Les crues historiques du bassin versant sont récapitulées dans le tableau suivant :

Date	Mention	Source
1856	Inondations dévastatrices dans tout le département	ADR, 1M321
9 juillet 1882	Mur démolí par les eaux de l'Izeron. La crue a provoqué des corrosions au niveau des terres agricoles	ADR, S779
19 et 20 octobre 1891	La rivière Izeron grossit considérablement depuis ce matin et charrie bois et arbres déracinés ; il sort de son lit en amont du poste de police et se répand sur la plaine où il n'y a pas de construction. La pluie torrentielle qui a duré toute la nuit a occasionné une crue très rapide de l'Izeron, cette rivière coulait à pleins bords en amont du pont d'Oullins et recouvrait quelques prairies et quelques champs. Des arbres abattus et laissés dans ces terrains et aussi des arbres déracinés sur les berges ont été entraînés mais ils ont passé sous le pont d'Oullins.	ADR S782
1891	En amont d'Oullins les berges ont été entraînées	Mairie d'Oullins
21 août 1894	On sait que tout le côté de Pierre Bénite est côtoyé par un bras du Rhône qui aux basses eaux forme une lône assez vaste et dont la longueur est d'environ 3 kilomètres. Son extrémité supérieure communique avec le Rhône par une brèche taillée dans la digue de la rive droite à 1 kilomètre en aval de l'embouchure de l'Izeron, son extrémité inférieure se réunit au fleuve par un large estuaire qui lui laissait autrefois un libre écoulement. Or aujourd'hui il n'est plus ainsi depuis l'établissement d'un barrage en pierres.	ADR, S782
9 juin 1981	Inondations de caves et refoulement d'égouts notamment sur Oullins	Le progrès, 10 juin 1981
26 avril 1983	L'une des crues les plus importantes de ces dernières années qui a inondé les quartiers de Sainte Foy et d'Oullins. Localement, certains quartiers sont plus touchés que d'autres : à Sainte Foy, les quartiers les plus vulnérables aux inondations sont les habitations localisées dans la rue des Platanes entre le Pont Cuzieu et le pont de Limburg et les habitations entre le pont Rouge et la passerelle du stade F.Jonard. Egalement, les infrastructures routières sont inondées comme la RD 42 entre le pont de Limburg et le pont Rouge.	Mairie d'Oullins
26 avril 1989	Certains quartiers de Sainte Foy inondés : rue des Platanes, pont Rouge, Pont de Limburg et la RD 42	Mairie d'Oullins
5-6 octobre 1993	De mémoire d'anciens on n'avait pas vu ça depuis plus de 40 ans. L'évènement est plus intense que 1956 et que les crues ravageuses de 1984, 1987, 1989. La crue est dite trentennale. En deux heures, 60 mm de pluie s'abattent sur l'ouest lyonnais. Le débordement de l'Yzeron aboutit à des centaines d'inondations de caves, d'entrepôts commerciaux et de rez-de-chaussée d'habitations, à Oullins et Sainte-Foy-lès-Lyon et ça et là sur l'ouest lyonnais. Les arbres sont arrachés, les routes sont coupées et défoncées et une usine prend feu à Vaugneray. A Oullins, 9 personnes sont évacuées avenue des aqueducs, rue du Merlot et cité de l'Yzeronne. Une hauteur d'eau d'1,60 m est constatée dans les caves des immeubles des aqueducs de Beaunant. 5 maisons sont inondées Boulevard de l'Yzeron. La CD42 est envahie par un torrent de boue et la rue près de la passerelle privée qui relie la cité de l'Yzeronne a souffert. A Sainte-Foy, 25 villas sont envahies par les eaux, en particulier route de la libération, rue des platanes. Le quartier des petits Brotteaux à Francheville-le-Bas est également sévèrement touché Les débits maxima constatés par la DIREN le 5 octobre 1993 sont : <b>Q<sub>Craponne</sub> = Néant</b>	Le progrès, 6,7 et 8 octobre 1993

	<p><math>Q_{\text{Taffignon}} = 94.9 \text{ m}^3/\text{s}</math></p> <p>Le porte-parole du gouvernement n'a pas commenté les nouvelles inondations qui ont affecté plusieurs sites de la vallée du Rhône. Dans l'agglomération de Lyon, une cinquantaine de personnes ont dû être évacuées à Oullins et à Sainte-Foy</p>	Mairie d'Oullins
13 novembre 1996	<p>Des débordements sont constatés à Oullins, où le débit de l'Yzeron est estimé à 60m<sup>3</sup>/s. Le chemin à la hauteur du N°8 de la cité de l'Yzeronne est noyé sur 50 m. A la cité de l'Yzeronne 4 familles (10 personnes) sont évacuées et relogées. Les débits maxima constatés par la DIREN le 13 novembre 1996 sont :</p> <p><math>Q_{\text{Craponne}} = 11.5 \text{ m}^3/\text{s}</math>  <math>Q_{\text{Taffignon}} = 46.5 \text{ m}^3/\text{s}</math></p>	Le progrès, 12, 13 et 14 novembre 1996
12 mai 1998	<p>Oullins est l'épicentre de l'orage. L'Yzeron atteint sa cote d'alerte. Les réseaux saturés par les trombes d'eau, refoulent par les tampons. Plusieurs centaines de caves de maisons ou d'immeubles proches de l'Yzeron sont noyées. D'importants dégâts de voirie sont à constater à Oullins, Sainte-Foy et Craponne. Le bitume est soulevé sur 30 m et 6 m de large au chemin qui prolonge la rue Aulagne, à Oullins. A Oullins toujours, le mur amont du cimetière s'effondre sous la poussée des eaux.</p>	Le progrès, 13 mai 1998
23 octobre 1999	<p>Les caves du 38, 41 et 49 Boulevard de L'Yzeron sont inondées par les eaux de l'Yzeron. Les débits maxima constatés par la DIREN le 23 octobre 1999 sont :</p> <p><math>Q_{\text{Craponne}} = 17.1 \text{ m}^3/\text{s}</math>  <math>Q_{\text{Taffignon}} = 35 \text{ m}^3/\text{s}</math></p>	Le progrès, 3 novembre 1999
2 décembre 2003	<p>Sur l'agglomération lyonnaise, 100 mm de pluie s'abattent en 24 h et jusqu'à 180 mm en 48 heures tombent par endroit. Précipitations qui atteignent le triste record d'octobre 1970. Le département du Rhône en alerte orange durant 2 jours, pour la première fois. La période de retour de la crue engendrée, est estimée à 30 ans. Oullins, Sainte-Foy, Charbonnières-les-Bains, Tassin-la-demi-lune, Brindas, Francheville sont sévèrement touchées par les inondations. Les services de secours effectuent 35 opérations de pompage sur les communes d'Oullins, de Sainte-Foy et de Francheville. Dans certains secteurs l'eau monte dans les habitations à une vitesse de 20cm par heure et atteint par endroit une hauteur de 2m.</p> <p>A Oullins, la cité de l'Yzeronne et le quartier des Celestins sont fortement touchés. Boulevard de l'Yzeron, Boulevard Emile Zola, rue Pierre Séward, rue Celestin sont envahis par les eaux et la boue. Sur la seule commune d'Oullins 200 personnes doivent être évacuées.</p> <p>A Sainte-Foy-lès-Lyon, La Gravière (immeuble de la SLPH), le quartier du Merlo, le quartier des Platanes et de l'autre côté des avenues Paul Dally et de la Libération sont inondés et envahis par la boue. Des centaines de foyers sont touchés par la montée brutale des eaux. 150 personnes doivent être évacuées. Le carrefour de la CD 42 est également englouti.</p> <p>A Francheville, les quartiers sensibles sont inondés, notamment ruelle Mulet. 14 personnes sont évacuées (6maisons).</p> <p>A Charbonnières-les-bains, les commerces du centre sont envahis par des eaux boueuses.</p> <p>A Tassin-la-demi-lune, le local jeunes du centre social et la route de Méginant sont inondés. Les jardins le long de la route de Saint-Genis-les-Ollières sont engloutis par 1.50 m d'eau.</p> <p>Les débits maxima constatés par la DIREN le 2 décembre 2003 sont :</p> <p><math>Q_{\text{Craponne}} = 54 \text{ m}^3/\text{s}</math>  <math>Q_{\text{Taffignon}} = 95.5 \text{ m}^3/\text{s}</math></p>	Le progrès, 3, 4 et 5 décembre 2003

4 novembre 2004	La cité de l'Yzeronne à Oullins est inondée et le boulevard de l'Yzeron est envahi par les eaux Les débits maxima constatés par la DIREN le 23 4 novembre 2004 sont : $Q_{\text{Craponne}} = 13.5 \text{ m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{Taffignon}} = 24.3 \text{ m}^3/\text{s}$	Le progrès, 5 novembre 2004
18 avril 2005	Oullins subit sa deuxième crue trentennale en 15 mois. Les quais sont engloutis sous plus d'1 m d'eau. La cité de l'Yzeronne, La gravière, le secteur du Merlo, le quartier de la Buissière, le quartier de la Saulaie, le quartier des Célestins, rue Ferrer et rue Pierre-Sémard sont inondés. Plus de 200 riverains de l'Yzeron sont évacués à Oullins et Sainte-Foy. Le garage Pneurama d'Oullins est inondé par 40 cm d'eau. La CD50, CD42 et Boulevard Emile Zola sont coupés à la circulation. Le stade de foot de Sainte-Foy est également submergé. A Francheville la ruelle Mulet est inondée. Les débits maxima constatés par la DIREN le 23 octobre 1999 sont : $Q_{\text{Craponne}} = 23.8 \text{ m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{Taffignon}} = 66 \text{ m}^3/\text{s}$  C'est maintenant la crue des eaux qui inquiète. 120 personnes ont dû être évacuées, entre samedi et dimanche, sur les communes d'Oullins et de Sainte-Foy-lès-Lyon, menacées par la crue de l'Yzeron, dans le Rhône.	Le progrès, 18 et 19 avril et 14 août 2005  L'Humanité
6-7 août 2007	Période de retour de 10-20 ans sur Craponne et <2 ans à Taffignon	Rapport Hydratec de 2009
2 novembre 2008	Période de retour >30 ans sur Craponne et d'environ 11 ans à Taffignon	Rapport Hydratec de 2009

### 3.3 Aléas

#### **3.3.1 détermination des aléas**

*L'aléa de référence correspond à une période de retour choisie pour se prémunir du phénomène.*

Afin de se référer à des événements qui se sont déjà produits, donc non contestables et/ou susceptibles de se reproduire de nouveau, mais aussi afin de privilégier la mise en sécurité des populations en retenant des crues de fréquences rares ou exceptionnelles, l'événement de référence retenu pour le zonage réglementaire du PPRNi est :

- soit la plus forte crue connue,
- soit, dans le cas où la plus forte crue connue serait plus faible qu'une crue centennale, cette dernière.

Le PPRNi de l'Yzeron prend en compte **la crue centennale modélisée dans les zones urbanisées, donc dans les secteurs modélisés.**

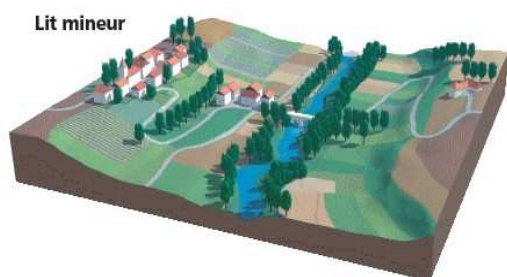
*Une crue centennale est une crue qui a statistiquement une chance sur 100 de se produire chaque année et donc 2 chances sur 3 de se produire sur une période de 100 ans.*

Dans les secteurs non urbanisés, la crue prise comme référence dans le PPRNi de l'Yzeron est la **crue exceptionnelle (lit majeur du cours d'eau : emprise hydrogéomorphologique).**

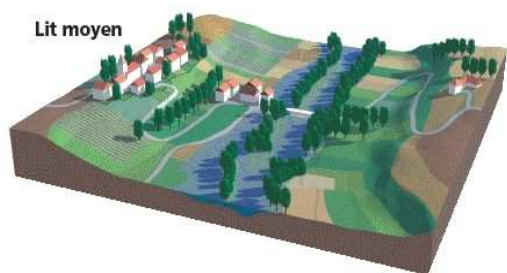
#### **3.3.2 méthodologie**

Sur le bassin versant de l'Yzeron, deux méthodes ont été utilisées afin de cartographier l'aléa :

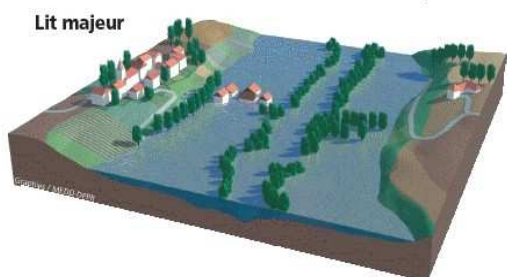
- **la modélisation hydraulique**, dans les zones « à enjeux », ainsi que certains affluents, au niveau de leur confluence notamment.
  - **L'approche hydrogéomorphologique**, sur l'ensemble du bassin versant, hors emprise du PPRNi approuvé en 1998.
- **La modélisation hydraulique** réalisée par *Hydratec en 2009*, repose sur des calculs mathématiques qui permettent de modéliser une crue d'occurrence centennale. Cette méthode est quantitative, comparée à l'hydrogéomorphologie qui est qualitative. En effet, elle détermine des vitesses et des hauteurs d'eau et permet de produire des cotes de références sur l'ensemble du linéaire étudié. Le modèle a été calé sur les crues de 2003 et de 2008.
- **L'étude hydrogéomorphologique** a été réalisée par *Ginger environnement en juin 2006*, à l'aide de photographies aériennes stéréoscopiques, mais aussi grâce aux données recueillies, notamment les études historiques, les repères de crues et les laisses de crues, l'inventaire des dégâts des dernières grandes crues connues...
- Cette approche géographique étudie le fonctionnement naturel des cours d'eau en analysant la structure des vallées. Ces vallées sont composées de plusieurs unités hydrogéomorphologiques: se sont les différents lits topographiques que la rivière a façonnés dans le fond de vallée au fil des siècles, au fur et à mesure des crues successives. On distingue le lit mineur, le lit moyen, le lit majeur et les zones d'inondations potentielles.



**Le lit mineur** correspond au chenal principal du cours d'eau. Il est généralement emprunté par la crue annuelle dite de plein-bord, n'inondant que les secteurs les plus bas et les plus proches du lit.



**Le lit moyen**, limité par des talus, correspond au lit occupé par les crues fréquentes à moyennes (périodes de retour comprises entre 2 à 10 ans).

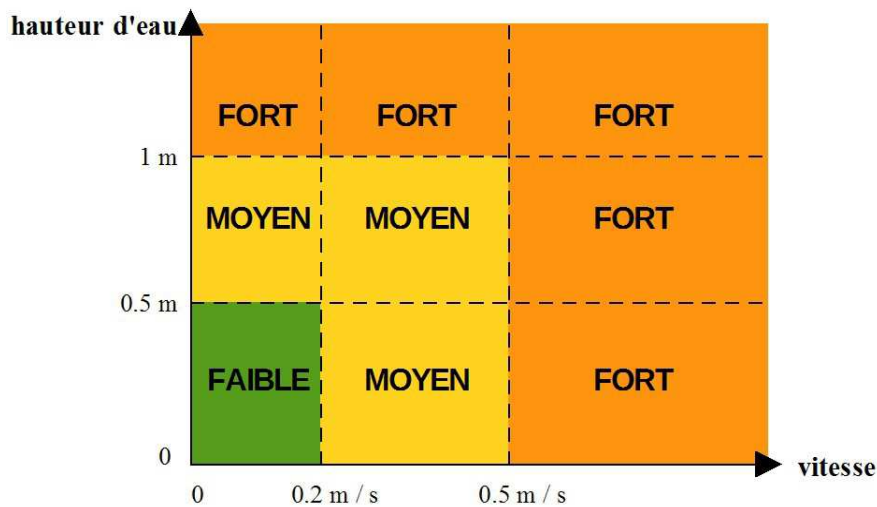


**Le lit majeur**, limité par des terrasses, correspond au lit occupé par les crues rares à exceptionnelles (périodes de retour de 10 à plus de 100 ans). On distingue deux types de zones:

- **les zones d'écoulement**, au voisinage du lit mineur ou des chenaux de crues, où le courant a une forte vitesse.
- **les zones d'expansion** de crues ou de stockage des eaux, où la vitesse est faible. Ce stockage est fondamental car il permet le laminage de la crue, c'est-à-dire la réduction du débit et de la vitesse de montée des eaux à l'aval.

### 3.3.3 Classification et cartographie des aléas

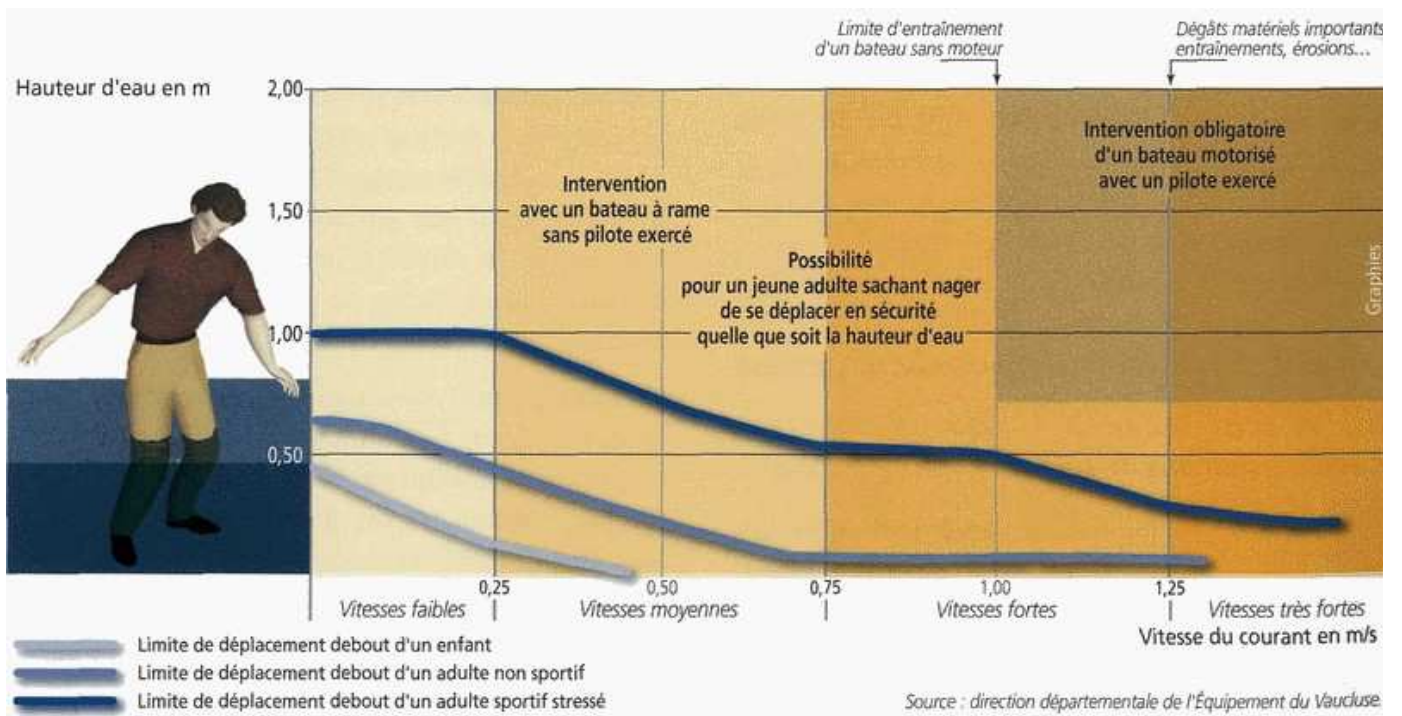
Classification résultant de la **modélisation hydraulique** :



La carte de l'aléa hydraulique s'obtient par croisement des paramètres de hauteur et de vitesse selon la grille de référence dans le département du Rhône présentée ci-dessus.

**3 classes d'aléa sont distinguées : faible, moyen et fort.**

- La classe d'aléa faible implique que la survie d'une personne pourvue de toutes ses facultés de mouvement n'est pas mise en cause par la crue.
- La classe d'aléa moyen peut représenter un danger si la vitesse d'écoulement est sensible (supérieure à 0,20 m/s)
- Quand la hauteur d'eau dépasse 1 m et / ou que la vitesse dépasse 0,5 m/s, l'aléa est qualifié de fort et le danger est maximal pour les personnes.



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

Classification résultant de l'étude hydrogéomorphologique de Ginger Environnement :

**Dans les zones urbanisées**, où la méthode hydrogéomorphologique a été réalisée, au delà du résultat de la modélisation, l'aléa d'inondation est très faible (emprise hydrogéomorphologique).

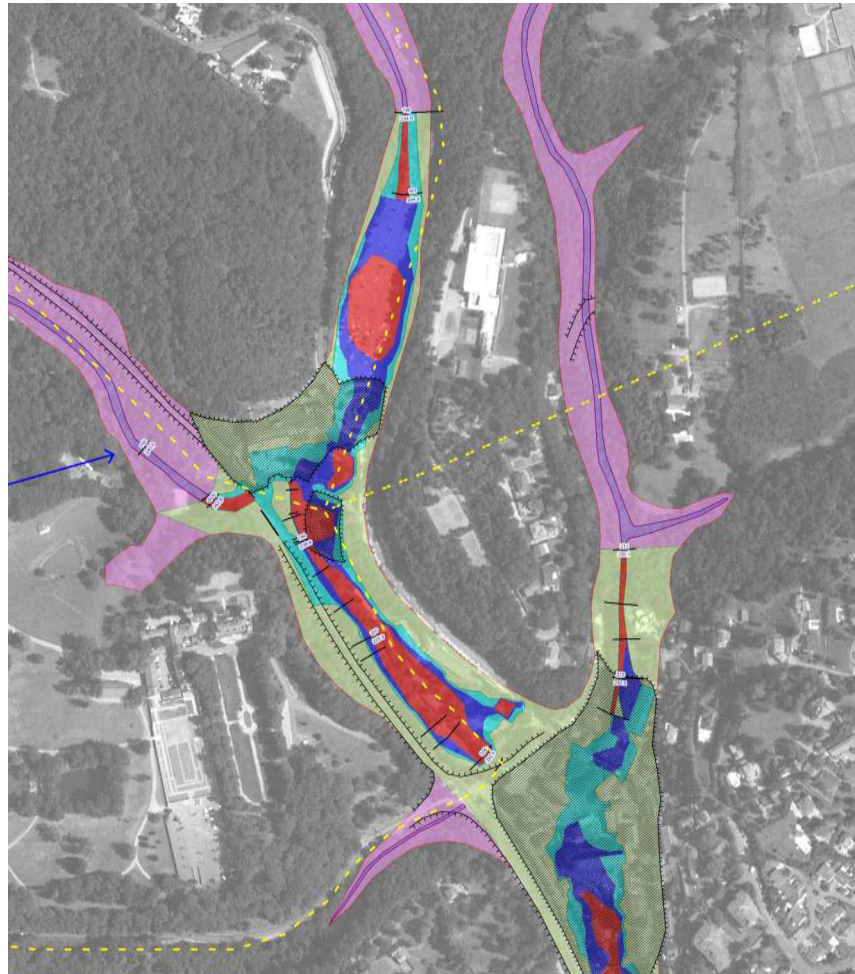
**Dans les zones non urbanisées**, où la méthode hydrogéomorphologique a été réalisée, la classification s'appuie sur la correspondance suivante entre niveaux d'aléas et unités hydrogéomorphologiques :

- Le lit mineur, ainsi que les zones qualifiées d'écoulement dynamique et les axes d'écoulement inscrits à l'intérieur du lit majeur, sont associés à un **aléa fort**.
- En dehors de ces zones, le reste du lit majeur correspondant aux bordures externes de la plaine alluviale et aux grandes zones d'expansion de crues mobilisées lors des crues exceptionnelles, sont associées à un **aléa modéré à faible**.

Nature géomorphologique	<b>Lit mineur et moyen</b> + zone d'écoulement dynamique, chenaux de crue, ancien bras <b>en lit majeur</b>	<b>Lit majeur</b> ( hors zone d'écoulement dynamique) et zones résiduelles
Hauteur d'eau	<b>Hauteurs importantes (&gt;1mètre)</b>	<b>Hauteurs faibles</b>
Vitesse d'écoulement	<b>Vitesses élevées</b>	<b>Vitesses moyennes à faibles</b>
	↓	↓
<b>ALEA</b>	<b>FORT</b>	<b>MODERE à FAIBLE</b>



Avec ces classifications, on obtient donc la carte des aléas suivante :



**LEGENDE**

**Aléas hydrogéomorphologiques**

Aléa fort

Aléa modéré à faible

**Traduction hydrodynamique**

Zone de mobilité et grand écoulement

Zone d'expansion latérale

**Aléas hydrauliques**

Aléa fort

Aléa moyen

Aléa faible

Emprise hydrogéomorphologique

Q 100

Q exceptionnel

Limite hydrogéomorphologique

Axes d'écoulement en crue

Cônes de déjection

Remblais surfaciques

Remblais d'infrastructures

Ponts

Profil hydraulique

Limite communale

## 3.4 Enjeux

### **3.4.1 détermination des enjeux**

Dans le cadre du PPRNi de l'Yzeron, une qualification des personnes et des biens exposés aux risques d'inondations a été réalisée par le bureau d'études *Ginger environnement entre 2003 et 2006*.

La mise à jour de ces cartes a été réalisée de mai à août 2010 avec la participation des communes concernées.

Les différents enjeux ayant été recensés peuvent être décrits :

- Les espaces actuellement habités (différenciés en centres urbains, zones d'habitats à densité élevée, à densité moyenne, zone d'habitat collectif et bâti isolé).
- Les espaces liés aux zones industrielle ou d'activités.
- Les espaces liés aux zones de loisirs.
- Les espaces liés aux zones d'équipements publics.
- Les zones naturelles.
- Les zones agricoles.
- Les enjeux spécifiques.
- Les structures linéaires (infrastructures, digues, ...).

Sur les cartes d'enjeux figurent également l'emprise des zones inondables et les infrastructures et services pouvant être mobilisés durant la gestion de crise.

### **3.4.2 méthodologie**

L'étude d'enjeux a été réalisée sur chaque commune, afin d'établir des fiches d'enjeux, *voir en annexe*. La méthode utilisée comprend les étapes suivantes :

- L'analyse des photos aériennes,
- les observations de terrain,
- la consultation des documents d'urbanisme,
- la consultation des services (communautés de communes, services de la DDT...)

Les fiches enjeux relèvent donc toutes les personnes et tous les biens touchés par les inondations. La population en zone inondable a été estimée avec une moyenne de trois personnes par foyer.

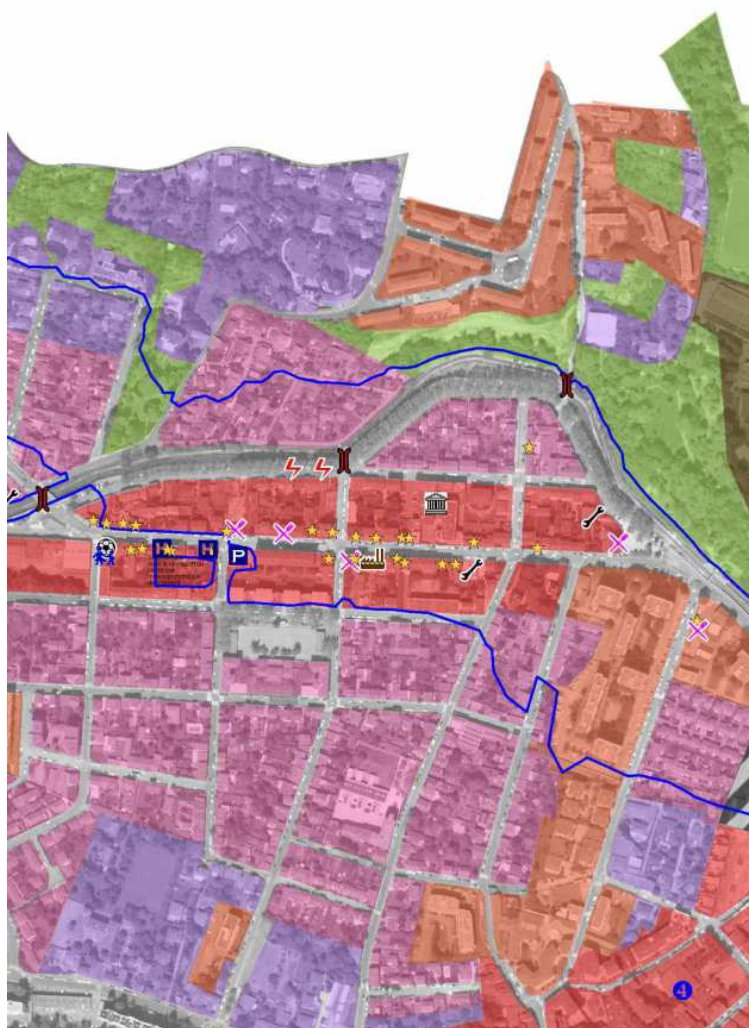
Ces fiches ont été transmises aux communes pour validation ou modifications éventuelles.

### **3.4.3 carte des enjeux**

Les enjeux sont représentés à la fois dans les zones inondables définies dans les cartes d'aléas et les zones de ruissellement. Les cartes d'enjeux doivent fournir un zonage clair de l'occupation du sol et de la vulnérabilité des biens et des personnes.

La réglementation du PPRNi touche principalement la zone inondable, cette zone est donc plus importante que le reste du territoire pour la définition des enjeux. C'est pourquoi une attention particulière est portée sur cette zone inondable pour une définition la plus précise possible des enjeux.

Les enjeux identifiés ont été définis selon la légende suivante :



Enjeux spécifiques	
★	Commerce
✕	Hôtel / Restaurant
⚡	Poste EDF
🏛️	Etablissement public
🚗	Garage
🏭	Entreprise
🏊	Infrastructure sportive
🎓	Etablissement scolaire ou culturel
🏥	Etablissement de santé
🅑	Parking
🚚	Dépot
⛪	Lieu de culte
🏠	Foyer
🟢	Zone d'expansion de crue
🛢️	Station essence
🏬	Centre commercial

🟠	Zone d'habitat collectif
🔴	Centre urbain
👤	Zone d'habitat à densité élevée
👤	Zone d'habitat à densité moyenne
🟡	Zone industrielle ou d'activités
🟤	Zone d'équipement public
🏗️	Projets de restructuration de quartiers
🟡	Zone de loisirs
🟢	Zone naturelle
🌉	Pont
🚂	Voie ferrée

## 4. Zonage réglementaire et règlement

### 4.1 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.

Il est distingué cinq grands types de zones réglementaires sur tout le territoire :




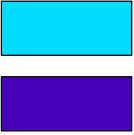
Les zones **exposées** à un risque d'inondation sont réparties en différentes zones :

Voir l'article L562-1 du code de l'environnement, ci-dessus repris dans « 1.1 – objet du PPRNi ».

- zone **Rouge**, fortement exposée au risque (aléa fort), ou à préserver strictement (autres aléas en champ d'expansion de crue).
- zone **Rouge « Extension »**, faiblement ou moyennement exposée au risque mais située dans un champ d'expansion des crues à préserver avec présence de bâti existant (mitage).
- zone **Bleue**, faiblement ou moyennement exposée au risque, située dans une zone urbanisée, ou formant un « hameau » en espace non urbanisé.
- Zone **verte HGM**, très faiblement exposée au risque en zone urbanisée. Cette zone correspond au lit majeur du cours d'eau (crue exceptionnelle). Zone non inondable pour la crue centennale.
- La zone **blanche** n'est pas exposée à un risque d'inondation mais correspond à une zone de maîtrise du ruissellement, afin de ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones déjà exposées.

Ces zones figurent au plan de zonage.

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

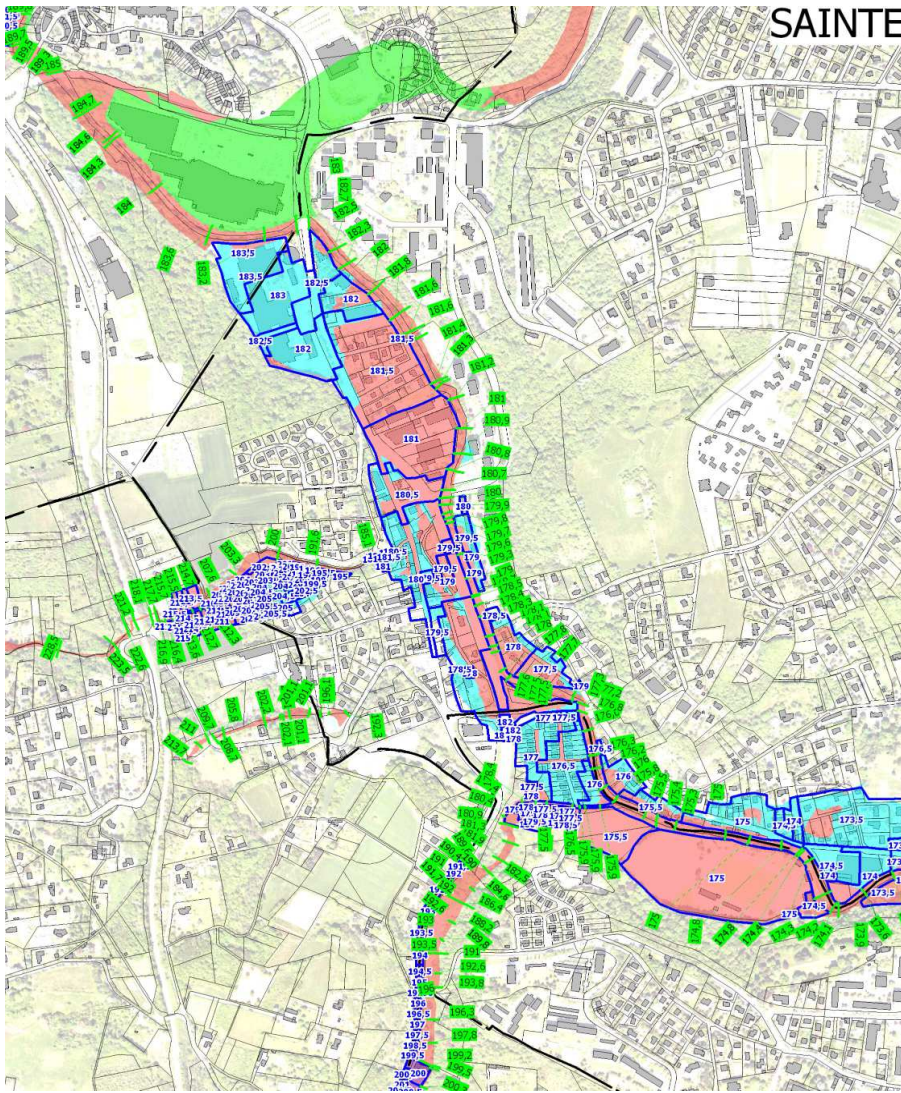
Intensité de l'aléa	Enjeux	Zonage appliqué
 Aléa fort	Pas d'enjeu urbain Autres enjeux	<b>ROUGE</b> <b>ROUGE</b>
<i>Aléa hydrogéomorphologique :</i>		
 Aléa modéré	Pas d'enjeu urbain Urbanisation isolée (mitage) Urbanisation type « hameau » ou continuité	<b>ROUGE</b> <b>ROUGE extension</b> <b>BLEU</b> ou <b>VERT HGM</b>
 Emprise HGM	Pas d'enjeu urbain Urbanisation / contexte urbain ou continuité	<b>ROUGE</b> <b>VERT HGM</b> ou <b>BLEU</b>
<i>Aléa hydraulique :</i>		
 Aléas faible et moyen	Pas d'enjeu urbain Urbanisation ou contexte urbain	<b>ROUGE</b> <b>BLEU</b>

### Chaque zone a des objectifs de prévention particuliers :

- En zone rouge, les objectifs de prévention sont de :
  - maintenir strictement les champs d'expansion des crues,
  - interdire toute urbanisation nouvelle,
  - réduire la vulnérabilité des biens et des personnes en réglementant les travaux, constructions et installations.
- La zone rouge « extension » a pour objectif de :
  - maintenir les champs d'expansion des crues,
  - réglementer une extension limitée des constructions existantes,
  - interdire toute urbanisation nouvelle,
  - réduire la vulnérabilité des biens et des personnes en réglementant les travaux, constructions et installations.
- La zone bleue a pour objectif de :
  - réglementer l'urbanisation future afin de limiter les dommages en cas d'inondation,
  - réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.
- La zone verte HGM a pour objectif de :
  - ne pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales suite à une imperméabilisation et maîtriser ainsi le ruissellement afin de ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones déjà exposées,
  - interdire la création et l'extension de sous sols,
  - faciliter la gestion de crise pour les constructions nécessaires à la gestion de crise ainsi que pour les constructions qui intéressent les personnes les plus vulnérables,
  - donner des règles de construction pour se protéger d'une éventuelle inondation.
- La zone blanche a pour objectif :
  - ne pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales suite à une imperméabilisation,
  - maîtriser le ruissellement afin de ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones déjà exposées.

Comme on peut le voir sur la carte ci-dessous, le zonage réglementaire est décliné dans les planches de référence au 1/5000, sur un fond de plan en photographie aérienne issue du référentiel orthophotoplan. Ce zonage délimite les différentes zones et définit les cotes réglementaires de référence à prendre en compte pour la réalisation des constructions. ces cotes réglementaires de références figurent sur les cartes de zonage soit sous forme de profils en rivière, soit sous forme de casiers d'inondation.

Extrait carte de zonage du PPRNi :

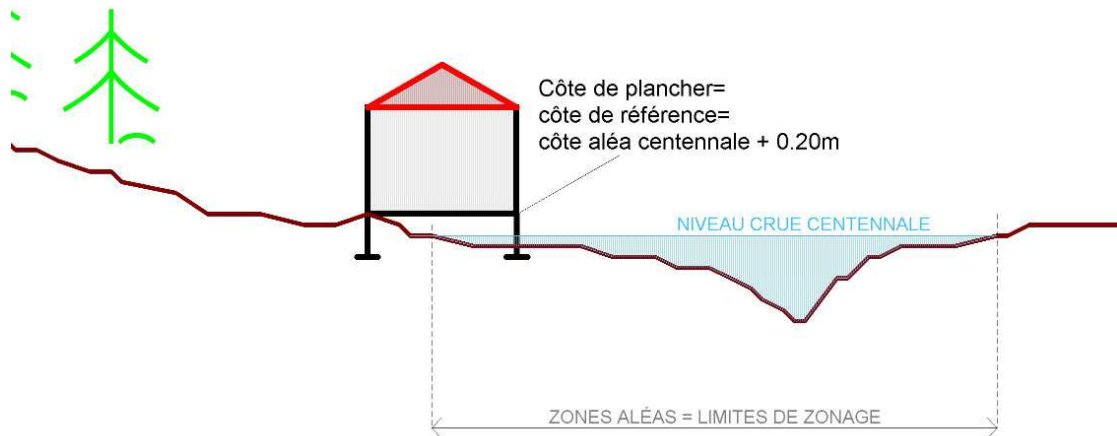


- ZONE ROUGE
- ZONE BLEUE
- ZONE ROUGE EXT
- ZONE VERTE HGM

**181** casier : cote réglementaire de référence en m NGF

— profil : cote réglementaire de référence en m NGF

Définition de la cote réglementaire de référence :



Les cotes réglementaires de référence (indiquées dans les casiers d'inondation ou par profils) doivent être prises en compte afin d'assurer une revanche de sécurité. Ces cotes correspondent à la ligne d'eau maximale de la crue de référence (crue centennale modélisée) augmentée de 20 centimètres. Le rattachement altimétrique est celui du Nivellement Généralisé de la France (NGF normal).

Sur quelques secteurs où la définition des cotes est difficile, la cote est indiquée sous la forme d'une hauteur par rapport au terrain naturel. Les valeurs indiquées sur les cartes de zonage dans les casiers et par profils tiennent compte d'une marge de 20cm.

### Choix effectués lors de la réalisation du zonage réglementaire :

#### *Les choix stratégiques tirés des principes fondamentaux (art L-562-1 du Code de l'environnement) :*

- Il a été fait le choix de définir et de réglementer les deux zones suivantes : la zone verte HGM et la zone blanche.
- Les aménagements tels que les digues ou barrages sont considérés comme transparents, ils ne sont donc pas pris en compte dans la définition de l'aléa.

#### *Les choix faits dans le contexte du PPRNi :*

- Il a été fait le choix de définir le niveau des aléas en utilisant deux méthodes différentes selon le secteur considéré; soit en milieu naturel, soit en milieu urbain. Ces deux méthodes entraînent la prise en compte de crues de référence différentes : crue exceptionnelle et crue centennale.
- L'étude hydraulique d'Hydratec de 2009 donne les cotes de la crue de référence (= crue centennale modélisée) en mètre NGF par casiers d'inondation. Ces casiers étant très fins, pour une bonne lisibilité des cartes de zonage, il a été fait le choix de calculer des valeurs moyennes et de grouper ainsi les casiers : (entre 0,1 et 0,5 : la valeur prise sera de 0,3 et entre 0,6 et 1 : la valeur prise sera de 0,8).
- Pour lutter contre les risques d'érosion, il a été fait le choix d'imposer une règle de construction relative à l'implantation des constructions : recul de 10m de par et d'autre des berges des cours d'eau pour toute implantation.
- Au vu de la présence de plusieurs zones d'activités existantes en zone inondable, il a été prévu, dans le titre IV du règlement du PPRNi « Mesures sur les biens et activités existants », de faire réaliser, aux entreprises concernés, une étude de diagnostic de vulnérabilité par rapport aux inondations.
- Le règlement, en zone bleue, verte HGM et blanche, concernant la gestion des eaux pluviales, se base sur les événements pluviaux jusqu'à l'événement d'occurrence 100ans. Ceci afin d'être cohérent avec les prescriptions des autres PPRNi en cours dans le département.
- Périmètre du PPRNi : la commune de La Mulatière, située à la confluence de l'Yzeron et du Rhône, est concernée par le risque inondation de ces 2 cours d'eau. Le PPRNi du Grand Lyon - secteur Rhône aval, approuvé le 05 juin 2008, s'applique sur cette commune. Les études d'aléas réalisées dans le cadre du PPRNi de l'Yzeron ont montré que le risque inondation de l'Yzeron est déjà pris en compte de manière satisfaisante dans le PPRNi du Grand Lyon - secteur Rhône aval. Il a donc été fait le choix de ne pas réglementer le territoire déjà inclus dans le PPRNi du Grand Lyon - secteur Rhône aval. La commune de La Mulatière reste cependant concernée par la zone blanche du PPRNi de l'Yzeron pour la partie de la commune située dans le bassin versant de l'Yzeron.
- Limite du bassin versant de l'Yzeron : au niveau de Saint Genis Laval et de Chaponost : les limites entre les bassins versants de l'Yzeron et du Garon ont été affinées. Sur les communes de Chaponost et de Saint Genis Laval la limite tient compte des aménagements anthropiques réalisés.
- Compléments d'études sur La Chaudanne à Grézieu la Varenne et Les Razes à Sainte Foy les Lyon : ces 2 secteurs urbanisés avaient été traités par étude hydrogéomorphologique. Cette méthode donnant peu d'information sur le risque inondation, il a donc été fait le choix de missionner le CETE de Clermont Ferrand pour réaliser une étude hydraulique

complémentaire permettant d'obtenir des hauteurs d'eau et des vitesses. Les résultats de l'étude sont intégrés dans les cartes de zonage respectives. Les cartes des aléas qui avaient été portées à connaissance des élus en août 2010 n'ont cependant pas été reprises.

### ***Les choix et les adaptations issus de la concertation avec les collectivités :***

- « Projets de restructuration de quartiers » : suite à la demande de la commune d'Oullins sur un secteur bien précis en cours de restructuration, il a été étudié la possibilité de pouvoir construire en zone rouge sous réserve de prescriptions particulières. Les cartes des enjeux identifient des zones appelées « projets de restructuration de quartiers ».

Le secteur identifié à Oullins est le seul sur le bassin versant correspondant à un secteur déjà urbanisé situé en continuité du centre urbain. Pour permettre cette restructuration, il a été fait le choix d'autoriser en zone rouge et bleue les constructions nouvelles sous réserve des prescriptions suivantes :

- réduire la vulnérabilité globale du territoire,
- faciliter la gestion de crise en aménageant des accès hors d'eau permettant l'évacuation du quartier et des secteurs adjacents.

## 4.2 Règlement

### Réglementation des projets :

Les projets sont différenciés selon qu'ils soient nouveaux ou qu'ils s'appliquent à des biens et activités existants. Est considéré comme projet nouveau toute construction nouvelle, ou toute surélévation et extension de bâtiments existants.

Les projets sont réglementés par différents types de règles. On distingue 3 types de conditions :

- **les conditions de réalisation**, qui sont séparées en deux types de règles :
  - *les règles d'urbanisme* qui sont des interdictions et prescriptions pour tous types de constructions, ouvrages ou aménagements soumis à un permis de construire.
  - *les règles de constructions* qui sont des prescriptions constructives de la responsabilité du maître d'ouvrage ( techniques, matériaux...).
- **Les conditions d'utilisation**, qui sont relatives à l'affectation et aux différents usages possibles pour les constructions (ou partie), ouvrages, aménagements ou exploitations.
- **Les conditions d'exploitation**, relatives aux pratiques et à la gestion pour les différents usages possibles (aménagement et exploitations commerciales, agricoles, forestières, industrielles).

### Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde :

Ce sont des mesures d'ensemble que doivent prendre des particuliers, des gestionnaires de réseaux ou d'établissements et des mesures collectives de la compétence d'un maître d'ouvrage public.

- Les mesures de prévention visent à réduire l'impact du phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens,
- Les mesures de protection visent la réduction des aléas par des techniques actives ou passives,
- Les mesures de sauvegarde visent à réduire directement la vulnérabilité des personnes.

Ces mesures peuvent être rendues **obligatoires**, dans un délai donné, après l'approbation du PPRNi.



### Mesures sur les biens et activités existants :

Ces mesures visent l'adaptation des biens déjà situés dans les zones réglementées par le PPRNi au moment de son approbation. Elle imposent aux propriétaires, utilisateurs ou exploitants de prendre des dispositions relatives à tous types de bâtiments, d'ouvrages, d'espaces agricoles ou forestiers. Elles concernent :

- l'aménagement des biens, en visant à sécuriser les personnes, à limiter les dommages et à favoriser le retour à la normale,
- l'utilisation des biens, en visant leur adaptation au risque,
- l'exploitation des biens, en visant la modification des pratiques ou de leur gestion.

Ces mesures peuvent également être rendues **obligatoires**, dans un délai donné, après l'approbation du PPRNi.

L'article L561-3 du code de l'environnement précise que, pour des biens existants, les mesures rendues obligatoires par un PPRN approuvé peuvent être financées par le Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM). A la date d'approbation du PPRNi, les taux de financement fixés par l'article R561-15 du code de l'environnement s'élèvent à :

- 20 % des dépenses éligibles réalisées sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles de moins de 20 salariés
- 40 % des dépenses éligibles réalisées sur des biens à usage d'habitation ou à usage mixte.

### Justification des mesures adoptées dans le règlement:

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.

#### ➤ **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 même 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 d'une 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 eaux implique dans certains cas de trouver une solution architecturale spécifique. Enfin contrairement à une habitation de plain-pied, une maison construite sur vide sanitaire ou avec un rez-de-chaussée surélevé, est plus facile à nettoyer et à assainir après avoir été inondée.

➤ **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 3ème 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.

# ANNEXE :

## Fiches d'enjeux en zone inondable des communes